

Punainen lista

The Red list



# Putkilokasvit • Vascular Plants

## Tracheophyta



### Lajisto ja tiedon taso

Maailmassa arvioidaan olevan yli neljännesmiljoona putkilokasvilaajia. Suomessa kasvaa noin 3 550 putkilokasvitaksonia, kun mukaan luetaan uustulokkaat, risteymät ja apomiktisesti lisääntyvät pikkulajit (taulukko 25). Näistä alkuperäisiä lajeja ja muinaistulokkaita on noin 1 200 lajia.

Tiedon taso Suomen putkilokasvistosta on melko hyvä. Aikaisemmin uhanalaisiksi luokitelluista lajeista on hyvä tiedot ympäristöhallinnon Eliölajit-tietojärjestelmässä. Putkilokasvien levinneisyystietoja päivitetään jatkuvasti Kasviatlakseen (Lampinen & Lahti 2009). Työryhmällä on ollut käytössään myös kasvimuseoiden aineistot (mm. Kastikka-tietokanta). Keskeinen tietolähde on kotimainen kirjallisuus, varsinkin kasviharrastajien lehtien Lutukan ja Talvikin artikkelit. Arvioinnin kannalta hyödyllisiä ovat alueelliset uhanalaisuusselvitykset, paikallisfloorat ja muut kasviston muutoksia käsitlevät artikkelit (2000-luvulla ilmestyneitä muun muassa Taarna 2000, Renvall ym. 2002, Häyhä 2003, Vauhkonen 2003, Kalpa & Lammi 2005, Väre ym. 2005, von Numers & Korvenpää 2007, Uusitalo 2007, Häggström & Häggström 2008 ja Kettunen 2009). Luontotyyppien uhanalaisuusarviointi sisältää myös käyttökelpoista tietoa kasvien elinympäristöjen kehityksestä (Raunio ym. 2008). Valtakunnan metsien inventointiaineiston (VMI) pohjalta tehdyt analyysit yleisten metsäkasvien runsausmuutoksista (Reinikainen ym. 2000) ovat mielenkiintoinen lähde vielä

### Species and level of knowledge

It is estimated that there are more than a quarter of a million vascular plant species in the world. A total of approximately 3,550 vascular plant taxa can be found in Finland, when neophytes, hybrids and apomictic microspecies are included (Table 25). Of these, approximately 1,200 species are indigenous species or archaeophytes.

We have relatively good knowledge of Finland's vascular plants. Information on species classified as threatened is available from the threatened species database of Finland's environmental administration. Data on the distribution of vascular plants is being continuously updated in the Atlas of Finnish vascular plants (Lampinen & Lahti 2009). The expert group also had access to the materials of botanical museums (e.g. Kastikka database). Finnish research literature was a key source of information, especially articles by botanical enthusiasts in the Lutukka and Talvikki publications. Valuable information was also provided by regional evaluations of threatened species and local floras, and articles on changes observed in flora (such as the following published in the 2000s: Taarna 2000, Renvall et al. 2002, Häyhä 2003, Vauhkonen 2003, Kalpa & Lammi 2005, Väre et al. 2005, von Numers & Korvenpää 2007, Uusitalo 2007, Häggström & Häggström 2008 and Kettunen 2009). The assessment of threatened habitat types includes useful information on the development

Taulukko 25. Suomesta tunnettujen putkilokasvitaksonien määrä sisältäen mm. apomiktiset lajit, arvioitujen taksonien määrä, punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioduista taksoneista. 86 lajista on arvioitu 190 alempaa taksonia.

Table 25. Number of vascular plant taxa known in Finland, number of assessed taxa, number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed taxa. Of 86 species altogether 190 lower taxa were assessed.

Taksonimäärä Number of taxa	Arvioituja taksoneita Number of assessed taxa	Punaisen listan taksoneita Number of red-listed taxa	Punaisen listan taksonien osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed taxa
Putkilokasvit, Tracheophyta	ca 3550	1206	334 27,7 %



yleisten lajien muutoksia tarkasteltaessa. Työn kuluessa haastateltiin myös lukuisia kasviantuntijoita, sekä harrastajia että tutkijoita.

## Arviointi

Arviointityön pohjaksi saatiiin Luonnontieteellisestä keskusmuseosta Suomen putkilokasvien luettelo, joka käsittää kaikki Retkeilykasvion (Hämet-Ahti ym. 1998) sekä sen päivityksen (Hämet-Ahti ym. 2005) sisältämät noin 2 700 taksonia. Luetteloon lajiston lisäksi arviointiin otettiin mukaan myöhemmin Suomesta löytyneet pikkulehdokki (*Platanthera obtusata* subsp. *oligantha*) ja sirolauha (*Aira caryophyllea*).

Putkilokasveista arvioitiin pääsääntöisesti muunnesseli variaatiotasoa ylemmät alkuperäiset ja muinaistulokastaksonit. Variaatiotasolla arvioitiin vain taksoneita, joilla on erityistä merkitystä kasvistomme omaleimaisuuden ja monimuotoisuuden kannalta. Näitä ovat esimerkiksi serpentiinirodut, joista osa on vielä tarkemmin nimämättä. IUCN:n suosituksesta mukaan otettiin myös vanhoja, ennen vuotta 1800 saapuneita uustulokkaita (Mannerkoski & Ryttäri 2007). Ohjeen mukaan luokittelua sovelletaan vain *luonnonvaraisiin* populaatioihin, jotka elävät luontaisella levinneisyysalueellaan. Tulokkaiden käsittelyä rajattiin täte ohjetta tulkiten siten, että pelkästään ihmisen rakentamissa ympäristöissä (pellot, satamat, joutomaat, radanvarret) esiintyviä lajeja ei arvioitu. Lajit arvioitiin, jos niillä oli esiintymä myös luontaisen kaltaisissa vakiintuneissa kasvillisuusyhteisöissä, kuten kylä- tai vallinilityillä. Rajausperiaate ei kuitenkaan ollut täysin yksiselitteinen.

Arvioimatta (NE) jätettiin apomiktisesti lisääntyviä ryhmiä, kuten voikukat (*Taraxacum* spp.), ukonkeltanot (*Hieracium* spp. s. str.), harakankeltanot (*Pilosella* spp.) ja kevätleinikit (*Ranunculus auricomus* s. lat.), joihin kuuluu Suomessa yhteensä noin 1 350–1 400 pikkulajia (taulukko 26). Arvioimatta jätettiin myös alkuperäiskasvien risteymät. Arviointiin soveltuuammattomiin (NA) sijoitettiin 717 satunnaista ja vakiintunutta uustulokasta, lukuun ottamatta eräitä ennen vuotta 1800 saapuneita lajeja.

IUCN:n kriteerit soveltuvat putkilokasvien arviointiin kohtuullisen hyvin. Käsitekset kasvien sukupolven pituuksista eivät juuri muuttuneet viime arvioinnista (Rassi ym. 2001, Rautiainen ym. 2002). Yksivuotisilla lajeilla tarkastelujakson pituus oli 10 vuotta, lyhytkäisillä, kaksi- tai monivuotisilla lajeilla yleensä 10–45 vuotta ja pitkäikäisillä monivuotisilla vähintään 75 vuotta. Pitkäikäisten lajien sukupolvien pituuksista tiedetään kuitenkin todellisuudessa hyvin vähän.

A-kriteeriä voidaan soveltaa putkilokasvien arvioinnissa helposti, sillä se ei vaadi tarkkoja tietoja yksilömää-

of the habitats of our vascular plants (Raunio et al. 2008). Based on the information produced by the National Forest Inventory (NFI), analyses performed on changes in the abundance of common forest plants (Reinikainen et al. 2000) are an interesting source of information when examining changes in the development of still common species. During the work, several plant specialists, both amateur and professional, were also interviewed.

## Assessment

The assessment work was based on the Checklist of the Vascular Plants of Finland received from the Finnish Museum of Natural History, which contains all of the approximately 2,700 taxa included in the Field Flora of Finland (Hämet-Ahti et al. 1998) and its update (Hämet-Ahti et al. 2005). In addition to the species listed in the checklist, *Platanthera obtusata* subsp. *oligantha* and *Aira caryophyllea*, subsequently found in Finland, were included in the evaluation.

The taxa assessed were mainly indigenous and archaeophyte taxa at a rank higher than variety. Within this rank, only taxa of special importance to the uniqueness and diversity of our flora were assessed. These include unnamed taxa growing on serpentine rock outcrops. As recommended by the IUCN, some old neophytes, which arrived before 1800, were also included in the evaluation (Mannerkoski & Ryttäri 2007). According to the guidelines, the categorisation process should only be applied to *wild* populations inside their natural range. Correspondingly, alien species that only occur in man-made environments (fields, ports, waste land, railway embankments) were excluded from the evaluation. Such species were assessed if they also occurred in near-natural established plant communities, such as meadows in villages or on embankments. However, the criterion applied was not absolutely unambiguous.

Apomictic groups, such as *Taraxacum* spp., *Hieracium* spp. s. str., *Pilosella* spp. and *Ranunculus auricomus* s. lat., were not evaluated (NE). These include some 1,350–1,400 microspecies in Finland (Table 26). Hybrids of our indigenous plant species were also excluded. A total of 717 occasional and established neophytes were assigned to Not Applicable (NA), with the exception of some species that arrived before 1800.

The IUCN criteria can reasonably well be applied to vascular plants. No significant alterations were made to the generation lengths applied to plants since the previous evaluation (Rassi et al. 2001, Rautiainen et al. 2002). With respect to annual species, the length of observation period was 10 years, for most cases of short-lived, biennial or perennial species 10–45 years, and at



ristä, ja lajin taantumiskehitystä voidaan peilata myös sen elinympäristöjen laadullisen heikentymisen avulla. A-kriteerin käyttöön sisältyy toisaalta epävarmuutta, sillä monien melko yleisten mutta selvästi vähentyneiden lajien vähennemisen asteesta ei yleensä ole tarkkoja tietoja. Siten voi olla vaikea arviodaa, ylittääkö lajin vähenneminen vaadittua 30 % raja-arvoa. Metsätutkimuslaitoksesta saimme käyttöömme VMI-aineistoista tehtyjä laskelmia, joita hyödynnettiin joidenkin lajien osalta. Esimerkiksi kissankäpälän (*Antennaria dioica*) vähennemisen arviointiin saatiin näistä aineistoista selvää tukea.

B-kriteeri soveltuu putkilokasvien arvointiin hyvin. Levinneisyysalueen koko on helppost laskettavissa esimerkiksi Kasviatlakseen avulla, ja esiintymisalueidenkin arvointi on suhteellisen helppoa. Pirstoutumisen käsite ei aina ole yksiselitteinen varsinkaan niiden lajien osalta, joilla on kyky kaukolevintään. Tulkintaan erittäin suurista vaihteluista muutettiin edelliseen arvointiin verrattuna. Vaikka kasvin aikuisyksilöissä olisikin suuret vuosittaiset vaihtelut, niin pitkäikäisen tai pysyvän siemenvaraston katsottiin nyt tasaavan vaihteluita.

Yksilömäärän tuntemiseen perustuvia C- ja D1-kriteereitä käytettiin putkilokasveilla vähän. Harvinaisemmillä ja hyvin tutkituilla lajeilla niitä kuitenkin voitiin soveltaa. Harvinainen lajen kohdalla käytettiin myös D2-kriteeriä. E-kriteeriä ei käytetty putkilokasvien arvionissa.

Edellisessä arvionissa laskettiin eräiden tunturikasvien uhanalaisuusluokkaa sillä perusteella, että lajien populaatioiden oletettiin saavan täydennystä valtakunnan rajan takaa Norjasta tai Ruotsista. Nyt luokkia ei laskettu, jos ilmaston lämpenemisen katsottiin olevan uhka lajille. Ilmaston muuttuessa lajin populaatiot ja soveliaat elinympäristöt vähenevät valtakunnan rajan molemmilla puolin.

## Uhanalaisuus

Uhanalaisiksi arvioitiin 197 ja silmälläpidettäviksi 122 kasvilajia (taulukko 26). Hävinneitä on kuusi lajia. Vuoden 2000 arvointiin verrattuna uhanalaisten lajien määrä kasvoi 17:llä ja silmälläpidettävien 29:llä. Uhanalaisiksi nousi yhteensä 29 uutta lajia, joista 20 oli luokiteltu edellisessä arvionissa silmälläpidettäviksi. Silmälläpidettäviksi nousi 46 lajia, joita edellisessä arvionissa ei ollut luokiteltu uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi. Edellisessä arvionissa uhanalaisiksi luokitellusta lajeista 12:n luokka laski ja ne kaikki arvioitiin nyt silmälläpidettäviksi. Elinvoimaisiksi arvioitiin kahdeksan lajia, jotka edellisessä arvionissa oli luokiteltu silmälläpidettäviksi (taulukko 27).

least 75 years for long-lived perennial species. However, we actually have very little knowledge of the generation lengths of long-lived species.

Criterion A can easily be applied to the evaluation of vascular plants, since it does not require precise information on the number of individuals and a declining trend in a species can also be assessed on the basis of a decline in the quality of its habitats. However, the use of Criterion A entails some uncertainty, since in most cases we do not have precise information on the degree of decline of many species which, although clearly declining, are still relatively common. Therefore, it may be difficult to estimate whether the population size reduction exceeds the required limit of 30%. From the Finnish Forest Research Institute, we obtained some calculations based on the NFI data and these were applied to some species. This material was clearly helpful in assessing the decline of *Antennaria dioica*, for example.

Criterion B is also highly suitable for the evaluation of vascular plants. The extent of occurrence can be easily calculated with the help of the Atlas of Finnish vascular plants, for example, and the area of occupancy can be estimated with relative ease. The concept of fragmentation is not always unambiguous, especially for species able to spread long distances. Compared to the previous evaluation, the interpretation of "extreme fluctuations" was altered. Even with extreme fluctuations in the number of mature individuals, on this occasion a lasting or permanent seed pool was viewed as levelling out fluctuations.

Based on the number of individuals, criteria C and D1 were seldom used for vascular plants. However, these criteria could be applied to rarer species that have been studied comprehensively. Criterion D2 was also used for rare species, whereas Criterion E was not applied in the assessment of vascular plants.

In the previous evaluation, some fell plants were downgraded as it was assumed that their populations would experience a "rescue effect" from populations on the other side of the border in Norway or Sweden. In the current evaluation, the categories were not adjusted where global warming was considered as posing a threat to a species. Climate change will lead to a decline in the populations and suitable habitats of these species on both sides of the border.

## Threat status

A total of 197 plant species were classified as threatened and 122 as Near Threatened (Table 26). Six species were categorised as Regionally Extinct. Compared to the 2000



Uhanalaisista putkilokasveista 28 % kasvaa ensisijaisesti lajimäärlältään rikkaisissa perinneypäristöissä, kuten niityillä, kedoilla ja pientareilla. Rannoilla elää viidennes ja metsäympäristöissä, lähinnä lehdoissa ja harjumetsissä 16 % uhanalaisista kasveista. Tunturipaljakoilla kasvaa 12 % ja soilla 11 % uhanalaisista kasveista. Pienin lajimäärä on kallioilla ja erilaisissa vesissä; näissä ympäristöissä kasvaa 7 % ja 6 % uhanalaisista kasveista.

Putkilokasvien uhkatekijöistä merkittävin on edelleen jatkuva avoimien alueiden sulkeutuminen (36 % uhanalaisista putkilokasvilajeista). Kannan tai esiintymisalueen pienuus ja sen myötä kasvava häviämiskieli on myös merkittävä uhkatekijä (13 % lajeista). Ojitus ja turpeenotto heikentävät etenkin eteläisen Suomen suokasvien tilannetta (12 % lajeista). Metsien käsittely on lähes yhtä merkittävä uhka (10 % lajeista).

Ilmastonmuutoksen arvioidaan olevan uhka 6 %:lle uhanalaisista lajeista ja peräti 16 %:lle silmälläpidettävistä lajeista. Näistä merkittävä osa on tuntureiden ja merenrantojen kasveja. Ilmastonmuutos voi vaikuttaa kasveihin monin tavoin. Ilmaston lämpenemisen fysiologisia vaikutuksia pohdittiin vain yläpaljakan lajien osalta. Esimerkiksi jäälleinikki (*Ranunculus glacialis*) tullee kärsimään lämpenemisestä, eikä sillä ole juuri kaan mahdollisuutta siirtyä enää korkeammalla sijaitseville kasvupaikoille. Ilmastonmuutos muuttaa myös tuntu-

evaluation, the number of threatened species increased by 17 and that of Near Threatened species by 29. A total of 29 new species were classified as threatened, including 20 species that were categorised as Near Threatened in the previous evaluation. In this evaluation, a total of 46 species that were not classified as threatened or Near Threatened in the previous evaluation were transferred to the category of Near Threatened. Of species categorised as threatened in the previous evaluation, 12 were moved into a lower threat category, and these were now all classified as Near Threatened. Eight species classified as Near Threatened in the previous evaluation were now placed in the Least Concern category (Table 27).

Of all threatened vascular plant species, 28% grow primarily in traditional rural biotopes, such as meadows and road sides, which are rich in species. One fifth live on shores and 16% in forest environments, mainly in herb-rich forests and esker forests. Some 12% grow on bare fell areas and 11% in mires. The lowest number of species is found on rock outcrops and in aquatic environments; these are the home to 7% and 6% of all threatened vascular plant species, respectively.

The key threat factor with respect to vascular plants continues to be the overgrowing of meadows and open habitats (for 36% of threatened vascular plants). An extremely small population or area of suitable habitat and

Taulukko 26. Putkilokasvitaksonien määrä luokittain.

Table 26. Number of vascular plant taxa by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Putkilokasvit, Tracheophyta	6	31	88	78	122	9	872	717	ca 1630

Taulukko 27. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 27. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy
			Reason for category change
<i>Allium vineale</i> , hietalaukka, sandlök	NT	LC	2
<i>Arenaria pseudofrigida</i> , tunturiarho, polarnarv	NT	LC	2
<i>Atriplex calotheca</i> , liuskamaltsa, flikmålla	NT	LC	2
<i>Blechnum spicant</i> , kampasanainen, kambräken	RE	NA	3
<i>Carex arctogena</i> , tunturinuppisara, huvudstarr	NT	LC	2
<i>Carex holostoma</i> , tundrasara, kolstarr	NT	LC	2
<i>Geranium palustre</i> , ojakurjenpolvi, kärrnäva	NT	LC	2, 4
<i>Gymnocarpium robertianum</i> , kalkki-imarre, kalkbräken	NT	LC	2, 4
<i>Lathyrus niger</i> , mustalinnunherne, vippärt	NT	LC	4
<i>Pulsatilla vulgaris</i> , lännenkylmänkukka, backsippa	RE	NA	3



reiden elinympäristöjä: metsän- ja puurajan noustessa taimettuminen ja umpeenkasvu voivat käynnistää nopeasti, koska esimerkiksi koivun siemenet leviävät helposti myös ylöspäin tunturin rinnettä. Merenrannoilla ilmastonmuutos voi vaikuttaa monin tavoin: meriveden pinnan nousu saattaa peittää alleen laajalti rantaniityjä, kasvipeitteisiä kivikkorantoja ja myös matalampia hiekkarantoja etenkin Suomenlahdella, jossa maankohamisen ei kompensoi vedennousua. Jäättömien talvien lisääntyminen voi lisätä rantojen umpeenkasvua (Rautainen ym. 2007), ja esimerkiksi länsirannikon suolamaat saattavat häitä lisääntyneen sadannan vuoksi.

Myönteistäkin kehitystä on tapahtunut. Tehokkaiden suojetutoimien ansiosta esimerkiksi lehtoängelmän (*Thalictrum aquilegiifolium*) ja taponlehden (*Asarum europaeum*) uhanalaisuusluokkaa on voitu laskea. Lehtoängelmän ainoa esiintymä on muuttunut elinvoimaisemmaksi tehtyjen hoitotoimien ansiosta. Taponlehden esiintymien suojetuaste on korkea ja kasvupaikkoja on myös hoidettu. Suojelutoimien ja inventointien myötä on saatu uutta tietoa erityisesti luontodirektiivin lajeista, minkä vuoksi tikankontin (*Cypripedium calceolus*) ja laaksoarhon (*Moehringia lateriflora*) uhanalaisuusluokka on laskenut.

## Suojelu ja seuranta

Monissa elinympäristöissä putkilokasvien uhanalaistuminen jatkuu edelleen. Perinnebiotooppien lajiston tila on edelleen heikko, vaikka useita esiintymiä on onnistuneesti pystytty hoitamaan ja kunnostamaan. Silmälläpidettäviksi nostettujen kissankäpälän ja kangasajuruuhon (*Thymus serpyllum* subsp. *serpyllum*) vähentyneet kannat kertovat karujen harjumetsien ja kangasmaiden sekä kuivien hiekkaisten ketojen yhä heikkenevästä tilasta. Uusia uhanalaisia ja silmälläpidettäviä putkilokasveja on etenkin suolajistossa. Turpeenotto energialähteeksi ja korvissa jatkuvat metsätaloustoimet hävittävät ja heikentävät niiden elinympäristöjä.

Erityisesti suojeltavien putkilokasvien noin tuhannesta esiintymispaikasta noin 60:lle on tehty luonnon-suojetulain mukainen rajauspäätös vuoden 2009 loppuun mennessä. Kaikkiaan erityisesti suojeltavien lajien esiintymistä kuitenkin noin 40 % sijaitsee suojelualueilla (Kemppainen & Eeronheimo 2008). Luonnon-suojetuksen uhanalaisten putkilokasvien suojetuaste on samaa suuruusluokkaa. Lajikohtaisia suojeluohjelmia on laadittu noin 40 lajille – monet suojeluohjelmat ovat kuitenkin jo vanhentuneita ja kaipaavat pikaisesti päivitystä.

Putkilokasvien suojelua tulee edistää esimerkiksi kokoamalla tietoja uusista uhanalaisista ja silmälläpidettävästä lajeista suojetutoimien suunnittelua ja kohden-

thus an increased risk of extinction is another significant threat factor (for 13% of species). Peatland drainage for forestry and peat harvesting are weakening the situation of mire plants, especially in southern Finland (12% of species). Forest management activities constitute a threat which is almost as significant (10% of species).

It is estimated that climate change presents a threat to 6% of threatened species and to as many as 16% of Near Threatened species. A significant proportion of these species are plants growing in fell and seashore areas. Climate change can affect plants in various ways. The physiological effects of global warming were only considered with respect to species living on bare fell areas. For example, *Ranunculus glacialis* will probably be adversely affected by global warming and can no longer move to sites located at higher altitudes. Climate change will also alter habitats in fell areas: as the timber line and the treeline move higher, new seedlings may emerge rapidly and overgrowing may begin because birch seeds, for example, can easily spread up the fell slope. Climate change can also have a range of effects on seashores: due to a rise in the sea level, extensive areas of seashore meadows, vegetated stone shores and some lower sand beaches may be covered with water, especially in the area of the Gulf of Finland, where isostatic uplift does not compensate for the rise in sea level. A higher frequency of iceless winters may increase the overgrowing of shores (Rautainen et al. 2007), and salt patches on the west coast may disappear due to higher precipitation, for example.

However, some species have seen positive development. Thanks to effective conservation measures, *Thalictrum aquilegiifolium* and *Asarum europaeum* could be transferred into a lower threat category. The sole population of *Thalictrum aquilegiifolium* has become more viable due to the management measures performed. Localities of *Asarum europaeum* have been conserved to a high degree and well managed. Conservation measures and inventories have provided new information on the species listed in the Habitats Directive. As a result, *Cypripedium calceolus* and *Moehringia lateriflora* have been moved into a lower threat category.

## Conservation and monitoring

In many habitats, vascular plants continue to be threatened and fall under threat. Although several localities have been managed and restored successfully, the state of vascular plant species in traditional rural biotopes remains weak. The declining populations of *Antennaria dioica* and *Thymus serpyllum* subsp. *serpyllum*, classified as Near Threatened in the current evaluation, reflect the still



tamista varten. Uusia maaostotarkistuksia tarvitaan, ja jo tunnetuilla paikoilla tehtäviä seurantajoja on jatkettava suunnitelmallisesti. Monien elinympäristöjen suojeleua tulisi tehostaa: esimerkiksi eteläisessä Suomessa soiden, erityisesti korpien, kasvilajien uhanalaistuminen jatkuu. Suojelun ohella kasvupaikkojen hoito on tärkeää esimerkiksi perinnebiotoopeilla ja umpeen kasvavilla rannoilla.

### Kiitokset

Putkilokasvien uhanalaisuusarvointia on kommentoinut monilukuinen joukko asiantuntijoita. Lämpimät kiitokset Heikki Eeronheimoille, Anne Jäkäläniemelle, Turkka Korvenpäälle, Tiina Laitiselle, Leif Lindgrenille, Juha Pykälälle, Seppo Tuomiselle, Tauno Ulviselle ja Marko Vauhkoselle kommentteista. Tunturikasvien uhanalaisuuden arvioinnissa auttoi Henry Väre, myös Taina Kojola, Päivi Paalamo ja Arto Saikkonen kommentoivat arvointia. Suokasvien tilannetta eri alueilla valottivat Kaisu Aapala, Sakari Rehell ja Veli Saari. Eija Kemppainen ja Katariina Mäkelä osallistuivat direktiivilajien arviointiin. Tiina Tonterin, Raisa Mäkipään ja Markku Tamminen avulla saimme käyttöömme Metsäntutkimuslaitoksen VMI-aineistoja. Marko Hyväriselle kiitokset avusta ilmastomuutoskysymyksen pohdinnassa.

deteriorating state of esker forests, heathlands and dry sandy meadows. Newly threatened and Near Threatened species can be found among mire plants, in particular. The harvesting of peat as a source of energy and forest management activities in spruce mires are leading to the destruction and deterioration of the related habitats.

By the end of 2009, the decision had been taken under the Nature Conservation Act to set boundaries for strictly protected areas hosting vascular plant species for some 60 of the total of approximately 1,000 localities. However, approximately 40% of all localities of species under strict protection are located in conservation areas (Kemppainen & Eeronheimo 2008). A similar degree of conservation was observed with respect to the threatened vascular plants listed in the Nature Conservation Decree. Species-specific conservation programmes have been drawn up for some 40 species – however, many of these programmes require urgent updating.

The conservation of vascular plants should be promoted by gathering information on newly threatened and Near Threatened species for the planning and focussing of conservation measures. New field studies are necessary and the monitoring of known localities should be continued systematically. Many habitats require more effective conservation: for example, mire plants continue to fall under threat in southern Finland, especially in spruce mires. In addition to conservation, the management of habitats is of great importance, for example in traditional rural biotopes and on overgrowing shores.

### Acknowledgements

Several experts gave comments on the assessment. Our warm thanks to Heikki Eeronheimo, Anne Jäkäläniemi, Turkka Korvenpää, Tiina Laitinen, Leif Lindgren, Juha Pykälä, Seppo Tuominen, Tauno Ulvinen and Marko Vauhkonen. Henry Väre helped in assessing the fell plants, and Taina Kojola, Päivi Paalamo and Arto Saikkonen gave further comments. The expertise of Kaisu Aapala, Sakari Rehell and Veli Saari was helpful in assessing the trends of plants growing on mires. Eija Kemppainen ja Katariina Mäkelä took part on the assessment of the species of the Habitats Directive. Tiina Tonteri, Raisa Mäkipää and Markku Tamminen kindly provided access to the monitoring data of Forest Research Institute. Marko Hyväriinen is thanked for the discussions concerning the consequences of climate change for vascular plants.



## Putkilokasvien punainen lista Red List of Vascular Plants (Tracheophyta)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kjät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for category change
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>septentrionale</i> lehtoukonhattu, nordisk stormhatt	VU	B1ab(iii) +2ab(ii)	Mlt	Mp, O	Mp, O	VU	
<i>Agrimonia pilosa</i> idänverijuuri, rysk småborre	EN	A2c+3c; C1	It, Ih, Ij	N, M	N, R	EN	
<i>Agrostis clavata</i> hoikkarölli, köseven	VU	C1+2a(i)	Mlk, Rj, Ij	O	M, O	VU	
<i>Aira praecox</i> kääpiölähuva, vårtåtel	NT		In, Ij	N	N	NE	2
<i>Ajuga pyramidalis</i> kartioakankaali, blåsuga	NT		It, Ih	N	N, R	LC	1
<i>Alchemilla hirsuticaulis</i> sykeröpoimulehti, styrvhårig daggkåpa	VU	A2c	In, It, Ij	N	N, R	VU	
<i>Alchemilla plicata</i> laskospoimulehti, trubbdaggkåpa	NT		In, Ih, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Alchemilla propinqua</i> pyöröpoimulehti, hjuldaggkåpa	NT		In, Ij	N	N	DD	2
<i>Alchemilla samuelssonii</i> tylppähamaspoimulehti, stubbdaggkåpa	NT		Ih, Ik, VI	N	N, O, M, Vr	NT	
<i>Alisma wahlenbergii</i> upossarpio, småsvalting	EN	B2b(iii)c(iv)	Vi, Va	N, Kh, Vr	N, Kh, Vr, I	VU	3
<i>Allium schoenoprasum</i> subsp. <i>alpinum</i> ( <i>A. schoenoprasum</i> var. <i>sibiricum</i> ) rujanruoholaukka, jättegräslök	NT		Rjn, Rjs, In	N	N	NT	
<i>Allium ursinum</i> karhunlaukka, ramslök	NT		Mlt, Ih	R	N, R, Mp	NT	
<i>Ammophila arenaria</i> rantakaura, sandrörr	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	R, Ku	N, R, Ku, Vie, I	VU	1
<i>Anagallis minima</i> pikkupunka, knutört	EN	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	Rin, Rit	N	N, Kh, I	EN	
<i>Anchusa officinalis</i> rohorasti, oxtunga	NT		In, Ip, Ij	N, R	N, R	NT	
<i>Androsace septentrionalis</i> ketonukki, grusviva	EN	B2ab(iii)	In, Ij	N, R, M, Ks	N, R, M	EN	
<i>Anemone trifolia</i> alppivuokko, trillingsippa	VU	A2ace; C1	Mlth, Mkth	Ks, R, M, Ke, Ku	M, Ks, R	NT	1
<i>Antennaria dioica</i> ahokissankäpälä, kattfot	NT		Mkh, K, Tk, In	N	N, Mk, Kh, R, Ku	LC	1
<i>Antennaria nordhageniana</i> ruijankissankäpälä, gaissakattfot	VU	D1	Tk, Tl	S	S	VU	
<i>Antennaria porsildii</i> kaljukissankäpälä, grönkattfot	VU	D1	Tk, Tl	S	S	NT	2
<i>Antennaria villifera</i> isokissankäpälä, lappkattfot	NT		Tk, Ts, Tn	Ku, Ke	Ku, S	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>lapponica</i> pohjanmasmalo, lapsk getväppling	NT		Mkh, Ij, K, Kk	N, Mk	Mk, N, R, Ks	LC	1
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i> idänmasmalo, östlig getväppling	CR	B2ab(iii,v)	Mkh, K	M	M	CR	
<i>Arctagrostis latifolia</i> lapinhilpi, ryssgräs	NT		Snr, Skr, Vl	S	S	VU	2
<i>Arctium nemorosum</i> lehtotakiainen, lundkardborre	EN	B1b(iii,iv,v) c(iv)+2b(iii,iv,v) c(iv); D1	Mlt, Ij, Ih, Ip	N, Mp	N, Mp, R	EN	
<i>Arctophila fulva</i> var. <i>pendulina</i> pohjansorsimo, hänggräs	EN	A2c; B1ab(iii) c(iv) +2ab(iii) c(iv)	Rit, Rj	N, Kh, R, Vr	N, Kh, I	CR	2
<i>Arenaria norvegica</i> norjanarho, skrednarv	VU	D1+2	Tl, Tk	S	I, S	EN	3
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i> niittylaukkaneilikka, backtrift	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	In, Rin	N, Ks, R, Ke	N, R	EN	
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>intermedia</i> itämerenlaukkaneilikka, östersjötrift	CR	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v)	In, Rih	N, R, Ke	N, R, Ku	CR	
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>sibirica</i> tunturilaukkaneilikka, fjälltrift	EN	D1	Tn	S	S	EN	
<i>Arnica angustifolia</i> arnikki, fjällarnika	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	Tl, Kk, Tk	Ke	Ku, I, Ks	VU	1, 3
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>botttnica</i> perämerenmaruna, bottenviks malört	CR	A2ace; B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	Rih, Ris	Ris, Kh	Ris	CR	
<i>Asarum europaeum</i> taponlehti, hasselört	NT		Mlt, Mlk	M	M	VU	1
<i>Asperula tinctoria</i> värimaratti, färgmadra	CR	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	In	N, R	N, R	EN	1
<i>Asplenium adulterinum</i> serpentiiniraunioinen, brunbräken	VU	D2	Ks	Ks, Ke	Ks, Ris	EN	2, 3
<i>Asplenium ruta-muraria</i> seinäraunioinen, murruta	EN	B2ab(iii)	Kk	Ks, R, Ke, Mp	Ks, R, N, Mp	VU	3
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> kalkkitummarauonioinen, kalksvartbräken	NT		Kk	Ks	Ks, N	NT	
<i>Astragalus glycyphyllos</i> imeläkurjenherne, sötvedel	CR	B2ab(iv,v); C2a(i); D1	Mk	S	S	CR	
<i>Atriplex glabriuscula</i> lännenmaltsa, broskmålla	NT		Rih, Ris	Ku	Ku, Kh	NT	
<i>Blysmus compressus</i> litteäkaisma, plattsäv	VU	A2ac	Rin, Sl	N, O	N, O, Kh	VU	
<i>Blysmus rufus</i> ruskokaisla, rödsäv	NT		Rin, Rit	N	N, Kh	LC	1
<i>Botrychium boreale</i> pohjannoidanlukko, nordlåsbräken	VU	A2ac; B2ab (iii,iv)	In, It, Tn, Rjn	N, M	N, M, Kh, R	VU	
<i>Botrychium lanceolatum</i> suikeanoidanlukko, topplåsbräken	VU	A2ac; B2ab (ii,iii,iv,v)	In, Rjn	N, M, R	N, M, Kh, R	VU	
<i>Botrychium lunaria</i> ketonoidanlukko, låsbräken	NT		In, Ih, Kk	N, Kh	N, Kh, R	NT	
<i>Botrychium matricariifolium</i> saunionoidanlukko, rutlåsbräken	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	In, Mlt	N, M, R	N, M, Kh, R	VU	1, 2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for category change
<i>Botrychium multifidum</i> ahonoidanlukko, höstläsbräken	NT	A2ac	In, Ih	N, Kh	N, Kh	NT	
<i>Botrychium simplex</i> pikkunoidanlukko, dvärgläsbräken	CR	C1+2a(ii)b	Rin, Ik, In	N, M, O	N, Vr	EN	1, 2
<i>Botrychium virginianum</i> lehtonoidanlukko, stor låsbräken	EN	B2ab(iii,iv,v); C1+2a(i)	Mlt, Sk	M, R, O	M, Ks, O	EN	
<i>Bromus benekenii</i> lehtokattara, strävlosta	CR	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Mlk, Vl	M, O	M	CR	
<i>Calypso bulbosa</i> neidonkenkä, norna	VU	A3c	Mltv, Mktv, Skrv, Slkv	M, R, Ke, I	M, Ml, R, Ks, I	VU	
<i>Campanula cervicaria</i> hirvenkello, skogsklocka	VU	A4ac; C1+2a(i)	It, Ij, Ih, In	N, Kh, M, R	N, M, Kh, Vie, R	VU	
<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>gieseckiana</i> lapinkissankello, lappblåklocka	NT		Tk, Tn	S	S	NT	
<i>Campanula uniflora</i> kiirunankello, fjällklocka	VU	A3c; D1+2	Tl, Kk	S	I, S	NT	2
<i>Cardamine flexuosa</i> metsälitukka, skogsbräisma	EN	B2ab(iii,v)c(iv); C1+2b	Vl, Slk, Mlk	O, M, Vr	O, M, Vr	EN	
<i>Cardamine impatiens</i> lehtolitukka, lundbräisma	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt	M, R	M, R, N	EN	
<i>Cardamine parviflora</i> rantalitukka, strandbräisma	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	Rjt, Ris, Io, Rjk	Vr, N, R	Vr, N, R	EN	
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> niittyluhtalitukka, ängsbräisma	NT		It, Ik, R	N	N	DD	2
<i>Carex acutiformis</i> hetesara, brunstarr	NT		Vl, Vp, Skr, Io	Pr, O, Vr	O, Vr, M	LC	1
<i>Carex appropinquata</i> röyhysara, tagelstarr	VU	A2ac; B2ab (ii,iii,iv,v)	Sl, Vl, Rjn	O, Vr	O, Vr	VU	
<i>Carex arenaria</i> hietikkosara, sandstarr	NT		Rih	Ku, N	Ku, N, Vie	LC	1
<i>Carex atherodes</i> vienansara, finnstarr	NT		Skr, Mlk, Vp, Vl, Io, Ik	R, M, O	M, O	NT	
<i>Carex atrata</i> mustasara, svartstarr	NT		Tn, Ts		I	LC	1
<i>Carex atrofusca</i> sysisara, svedstarr	NT		Ts, Tn, Sl	S	S, I	NT	
<i>Carex bohemica</i> mykerösara, svepestarr	VU	C1+2a(i)	Rjt	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Carex caryophyllea</i> kevätsara, vårstarr	VU	A2ac	Ih, In	N, R	N, R	VU	
<i>Carex disperma</i> hentosara, spädstarr	NT		Sk, Vl, Vp	M, O	M, O	LC	1
<i>Carex extensa</i> itämerensara, segstarr	NT		Rin	Kh, N	N, Kh, I	LC	1
<i>Carex fuliginosa</i> subsp. <i>misandra</i> nokisara, sotstarr	NT		Tl, Kk		I	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Carex glarea</i> somersara, klapperstarr	NT		Rin	Kh, N	N, Kh, I	LC	1
<i>Carex hartmanii</i> patukkasara, hartmansstarr	EN	A2ac; B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); C1+2a(i); D1	Ik, Io, Rjn	R, N, Vr, O	N, O, R	EN	
<i>Carex heleonastes</i> lettosara, myrstarr	VU	A2ac+3c	Sl, Snr, Vi	R, O	O, N	VU	
<i>Carex hostiana</i> hostinsara, ängsstarr	EN	A2ace	Sl, Rin, Ik	R, O, N	O, N, Ris	VU	4
<i>Carex laxa</i> velttosara, slakstarr	NT		Snr	O, R, M	O, M	NT	
<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>jemtlandica</i> kuusamonnonnokkasara, jämtstarr	VU	A2ac	Sl	O, R	O	VU	
<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>lepidocarpa</i> etelännonnokkasara, näbbstarr	EN	A2ac	Sl	R, O, N	O, N	EN	
<i>Carex maritima</i> käyräsara, bogstarr	RE		Rin	?		RE	
<i>Carex microglochin</i> sukassara, borststarr	EN	A2ac	Rjt, Sl, Ts	Vr	Vr	EN	
<i>Carex montana</i> vuorisara, lundstarr	RE		In, Mlt	?		RE	
<i>Carex ornithopoda</i> räpyläsara, fägelstarr	CR	B1ab(iii,iv,v)	Ih, Ik	R, N, M, O	N, M	CR	
<i>Carex otrubae</i> revonsara, blankstarr	VU	A2ac	Rin, Io	N, Pm	N, Pm	VU	
<i>Carex paleacea</i> vihnesara, strandstarr	NT		Rin	N	N, Kh	LC	1
<i>Carex paniculata</i> lähdesara, vippstarr	EN	B2ab(iii)	Vi, Skr, Sl	Vr, O	Vr, O	VU	3
<i>Carex pulicaris</i> kirppusara, loppstarr	VU	A2ac	Ik, Sl, Skr	R, O, N	O, N	VU	
<i>Carex remota</i> hajasara, skärmstarr	EN	C1+2a(i)	Mlk, Skr	O, R, Vr	O, M	EN	
<i>Carex rhynchophysa</i> kaislasara, älvtstarr	NT		Sk, Vi, Rj, Io	Pr, M, O	M, O	LC	1
<i>Carex riparia</i> vankkasara, jättestarr	NT		Sk, Vp, Rjn, Mlk, Io, Rin	O, Vr, R, Pm	O, Vr, Pm	NT	
<i>Carex rupestris</i> kalliosara, klippstarr	NT		Tk, Tn, Tl, Kk		I	LC	1
<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i> lettohernesara, ävjestarr	VU	A2c; C1	Sl, Rin, Rjn	O, R	O	VU	
<i>Carex vulpina</i> ketunsara, rävstarr	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v); C1	Io, Ik	N, Pm	N, Pm	EN	
<i>Carlina biebersteinii</i> idänkurho, långbladig spåtistel	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v); C1+2a(i)	Ih, In, Ij	N, M	N, M, R	EN	
<i>Carlina vulgaris</i> lännenkurho, spåtistel	VU	A2ac	In, Ih, Ij, Rin	N	N	VU	
<i>Catabrosa aquatica</i> vesihilpi, källgräs	NT		Vi, Rit, Rjt, Io	O, R, N	O, N	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Centaurium pulchellum</i> pikkurantasappi, dvärgarun	NT		Rin	N	N, Kh, I	LC	1
<i>Cephalanthera longifolia</i> miekkavalkku, svärdsyssla	NT		Ih, Mlt, Ij	R	R, M	NT	
<i>Cephalanthera rubra</i> punavalkku, rödsyssa	CR	C2a(i)b; D1	Mlt, Mkt	R, Mp, Ke	Mp, R, Ke	CR	
<i>Cerastium alpinum</i> tunturihärkin Kaavin serpentinirotu, fjällarvs serpentinras i Kaavi	EN	D1	Ks	Ks	Ks	CR	3
<i>Cerastium alpinum</i> tunturihärkin Keski-Lapin serpentinirotut, fjällarvs serpentiraser i Mellanlappland	NT		Ks	Ks	Ks	EN	2, 3
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>kajanense</i> kainuuunnurmihärkki, serpentinhönsarv	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	Ks	Ks, M	Ks, M	EN	
<i>Cerastium glutinosum</i> tahmahärkki, klibbarv	NT		In, Kk	N	N	NT	
<i>Cerastium nigrescens</i> var. <i>laxum</i> ( <i>C. arcticum</i> ) napahärkki, snöärv	NT		Ts, Kk	S	I	NT	
<i>Chamorchis alpina</i> tunturiorho, dvärgyxne	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Tk, Tn	S	S, Ku, R, I	NT	1, 3
<i>Chimaphila umbellata</i> sarjatalvikki, ryl	NT		Mkk, Mkh	M	Mk, M	LC	1
<i>Cinna latifolia</i> hajuheinä, sötgräs	NT		Mlt, Sk, Mlk	M, O, R	M, O, R	NT	
<i>Cirsium oleraceum</i> keltaohdake, kältistel	VU	D2	Ik, Ij	S	S	NE	5
<i>Cladium mariscus</i> taarna, ag	EN	B2ab(iii)	Sl	O	O, N	EN	
<i>Clematis alpina</i> subsp. <i>sibirica</i> siperiankärhö, sibirisk pippranka	VU	D2	Mlt	M	S	VU	
<i>Crassula aquatica</i> paunikko, fyrling	VU	B2ab(ii,iii,iv,v)	Rjt, Rit, Va, Vs	N, Kh	N, Kh	NT	1, 2
<i>Crataegus monogyna</i> tylppäliuskaorapihlaja, trubbhagtorn	VU	A2ac	Ih, Mlt	N, M	N, M	VU	
<i>Crataegus rhipidophylla</i> suippoliuskaorapihlaja, spetshagtorn	VU	A2ac	Ih, Mlt	N, M	N, M	VU	
<i>Crepis praemorsa</i> vanakeltto, klasefibbla	EN	A2ac; B1ab(ii,iii,iv,v); C2a(i); D1	Mlth, Ih, In	N, R, M	R, M, N	EN	
<i>Crepis tectorum</i> subsp. <i>nigrescens</i> pahtakeltto, brantfibbla	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv); D1	Kk, K, Tl	S	S	CR	4
<i>Cynoglossum officinale</i> koirankieli, hundtunga	NT		Ij, In, Rih, Ip	R	R	NE	3
<i>Cypripedium calceolus</i> tikankontti, guckusko	NT		Mlt, Sl, Mlk, Ih	R, M, O, Ke	M, O, N, Ke, Ku, Ks	VU	1, 2
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> kalkkimaariankämmeekä, skogsnycklar	NT		Sl, Vl, Mlt, In	O, M	O, M	DD	2
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i> veripunakämmeekä, blodnycklar	VU	A4ac; B2ab(iii)	Sl, Rin, Ik	R, O, N, Ke	O, N, Ris	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> suopunakämmekkä, ängsnycklar	VU	A4ac	Sl, Snr, Ik	O, N, R, Ke	O, Ris	NT	1
<i>Dactylorhiza lapponica</i> lapinkämmekkä, lappnycklar	VU	A4ac	Sl, Ts	O, R	O	VU	
<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>baltica</i> baltiantoukokämmekkä (leveälentikäm- mekkä), baltnycklar (majnycklar)	CR	B2ab(iii); D1	Rin, In	S	S, N, Kh, I	NE	5
<i>Dactylorhiza sambucina</i> seljakämmekkä, Adam och Eva	NT		In, Ih	N, Mp, R	N, Mp	NT	
<i>Dactylorhiza sphagnicola</i> luhtakämmekkä, mossnycklar	DD		S			DD	
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i> kaitakämmekkä, sumpnycklar	VU	A4ac	Sl, Snr	R, O, N, Ke	O, Ris	VU	
<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>borussicus</i> hietaneilikka, stor sandnejlika	EN	B2ab(iii)	Mkh, K	M, R, Ks, Ke	M, R, N, Ks	VU	3
<i>Dianthus deltoides</i> ketoneilikka, ängsnejlika	NT		In, Ih, Ij	N	N, R	NT	
<i>Dianthus superbus</i> pulskaneilikan Kaavin serpentiinirotu, praktnejlikas serpentinras i Kaavi	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ks	S	Ks	CR	
<i>Diphasiastrum tristachyum</i> harjukeltalieko, cypresslummer	EN	A2ace; B2ab(ii,iii,iv)	Mkhh	Ks, M, Ris	Ks, M, Ris	EN	
<i>Draba alpina</i> kultakynsimö, gulldraba	EN	D1	Tk, Tl, Tn, Kk	S	I, S	CR	2
<i>Draba cinerea</i> idänkynsimö, finndraba	VU	D1	Kk	S	S	NT	2
<i>Draba daurica</i> isokynsimö, fjälldraba	VU	B1ab(i,ii,iii,iv)	Tl		I, S	LC	1
<i>Draba fladnizensis</i> tunturikynsimö, alpdraba	VU	A3c; D1	Tl, Kk	S	I, S	NT	2
<i>Draba lactea</i> lapinkynsimö, lappdraba	VU	A3c; D1	Tl, Kk	S	I, S	NT	2
<i>Draba muralis</i> vallikynsimö, lunddraba	NT		In	N	N, R	VU	3
<i>Draba nemorosa</i> kultakynsimö, sanddraba	EN	B2ab(iii,iv,v)	In, Ij, Ir	R, N	N, R	VU	1, 3
<i>Draba nivalis</i> lumikynsimö, isdraba	NT		Kk, Tl	S	I, S	NT	
<i>Drosera intermedia</i> pikkukihokki, liten daggört	VU	A4ac	Snr, Rjt, Sl	O, N, Vr	O, N	NT	1
<i>Dryopteris fragrans</i> tuoksualvejuuri, doftbräken	NT		Tl	S	S	NT	
<i>Elatine alsinastrum</i> isovesirikko, kransslamkrypa	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Io	Pm, R, N, Vr	Pm, R, N	VU	1, 3
<i>Eleocharis uniglumis</i> var. <i>vestergrenii</i> isomeriluikka, agnsäv	DD		Ri			DD	
<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>boreoatlanticus</i> merivehnä, strandkvickrot	VU	D2	Rih	S	Ku, Kh, I	CR	2, 3
<i>Elymus fibrosus</i> siperianvehnä, rysselm	VU	A2ac	Rjh, Rjn, Ij	Vr	Vr, Ris, N	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Elymus kronokensis</i> subsp. <i>scandicus</i> ( <i>E. alaskanus</i> ) tunturivehnä, fjällem	NT		Kk, Rjs, K	S	S	NT	
<i>Epilobium laestadii</i> turjanhorsma, lappdunört	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Sl, VI, Io	O, R, Vr	O, Vr	EN	
<i>Epilobium lamyi</i> harmaahorsma, grådunört	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	Io, Ik, Iv	N, Pm, Kh	N, Pm, Kh	VU	4
<i>Epilobium obscurum</i> tummahorsma, mörk dunört	EN	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v)	Io, VI	Vr, Pm, R	Pm, R, Ris	VU	4
<i>Epipactis atrorubens</i> tummaneidonvaippa, purpurknipprot	VU	B2ab(iii,iv,v); C1	Kk, Mlt, Ij	Ke, Ks	N, Ku	NT	2, 3
<i>Epipactis palustris</i> suoneidonvaippa, kärrknipprot	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Sl, Ij, Rjn	O, R, N	O, N	VU	3
<i>Epipogium aphyllum</i> metsänemä, skogsfru	VU	C1+2a(i)	Mkt, Mlt, Sk, Sl, Mt	M, R, O	M, O	VU	
<i>Erica tetralix</i> kellokanerva, klockljung	CR	B1ab(iii) +2ab(ii)	Snr	R, O	O	CR	
<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>decoloratus</i> kalvaskallioinen, blekbinka	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rjh, It, In, Ij, K	N, Ke	S, I, Muu	NT	2
<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>brachycephalus</i> idänkallioinen, östbinka	DD		In			DD	
<i>Erigeron borealis</i> sopulinkallioinen, rosenbinka	VU	A3c; D1	Tn, Tl, Tk	S	I, S	VU	
<i>Erigeron humilis</i> tummakallioinen, svartbinka	NT		Ts, Tn, Kk		I	LC	1
<i>Erigeron uniflorus</i> subsp. <i>eriocephalus</i> villatunturikallioinen, vitbinka	NT		Ts, Tn, Tl	S	I	NT	
<i>Eriophorum brachyantherum</i> himmeävällä, myrull	VU	A4ac	Slr, Slk, Rj, Io	O, M	M, O	NT	1
<i>Euphrasia bottnica</i> perämerensilmäruoho, strandögontröst	NT		Rin	N	N, Kh, I	LC	1
<i>Euphrasia micrantha</i> nummisilmäruoho, ljungögontröst	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	In	N, Kh	N, Kh	EN	
<i>Euphrasia rostkoviana</i> subsp. <i>fennica</i> ahosilmäruoho, finnögontröst	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	It, Ih, In, Rjn	N, Kh, M	N, Kh, M	VU	3
<i>Euphrasia salisburgensis</i> otasilmäruoho, lappögontröst	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Tn, Tk, Tl	S	I, S	VU	3
<i>Festuca gigantea</i> lehtonata, längsvingel	EN	A2ac; B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v); C1+2a(i); D1	Mlk, VI	R, Ku, Vr	R, Ku, Vr	EN	
<i>Festuca polesica</i> hietikkonata, sandsvingel	NT		Rih	Ku, N	Ku, N, Vie	LC	1
<i>Fragaria viridis</i> karvamansikka, backsmultron	VU	A2ace	In, Kk	N	N, Ris	VU	
<i>Galeopsis ladanum</i> pehmytpillike, mjukdân	NT		Iv, Ih, Ij, K	R, N	R, N	LC	1
<i>Galium odoratum</i> tuoksumatara, myskmadra, myska	NT		Mlt, Mlk, VI	M, O, R	M, O, R	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for category change
<i>Galium saxatile</i> nummimatara, stenmåra	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Ih	N	N	CR	4
<i>Galium schultesii</i> harsomatara, slöjmåra	CR	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	Mkt	S	Mp, S	CR	
<i>Galium verum</i> keltamatara, gulmåra	VU	A2ace+3ce	In, Ij, Rih, Rin, Ris, K, Kk	N, Ris	N, Ris	VU	
<i>Gentianella amarella</i> horkkakatkero, änggentiana	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	It, Ik, Ih, In, Rjn, Kk	R, N, Ks	N, Kh, Ks, R	VU	3
<i>Gentianella campestris</i> ketokatkero, fältgentiana	EN	B2ab(iii)c(iv)	It, In, Ih, Mlt	N, R	N, Kh, M	EN	
<i>Gentianella tenella</i> hentokatkero, lappgentiana	EN	B2ab(iii)c(iv)	Tn, Tk, Tl	S	I, S	VU	3
<i>Gentianella uliginosa</i> rantakatkero, sumpgentiana	EN	B2b(ii,iii,iv,v) c(iv)	Rin	N	N, Kh, I	VU	1, 3
<i>Geranium bohemicum</i> huhtakurjenpolvi, svedjenäva	NT		Mkp, Ip, Ij	Mk	Mk	NT	
<i>Geranium dissectum</i> liuskakurjenpolvi, fliknäva	EN	B1b(iii,iv,v) c(iii,iv) +2b (iii,iv,v) c(iii,iv)	In, Ih	N, Pm, R	N, Pm, R	VU	3
<i>Geum aleppicum</i> idänkellukka, rysk nejlikrot	NT		Ij, In, Ip	R	R, N	NE	3
<i>Gymnadenia conopsea</i> var. <i>conopsea</i> ahokirkiruoho, brudgran, brudsporre	VU	A2ac+3c; B2ab (ii,iii,iv,v)	It, Ih, In	N, M, Kh, R, Ke	N, Kh, M, Ke	VU	
<i>Gymnocarpium continentale</i> idänimarre, östbräken	NT		Kk, K	Ku, Ks, M, Ke	S, Ris	NT	
<i>Gypsophila fastigiata</i> kangasraunikki, sápört	EN	B2ab(iii)	Mkh, Kk	M, Ks	M, Ks	EN	
<i>Gypsophila muralis</i> ketoraunikki, grusnejlikka	VU	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	Ij, In, Ip	N, R	N, R	VU	
<i>Hammarbya paludosa</i> suovalkku, myggbloemster	NT		Sn, Sl	O	O	LC	1
<i>Helianthemum nummularium</i> päivännouto, solvända	NT		In, Ih	N	N	NT	
<i>Herminium monorchis</i> mesikämmekkä, honungsblomster	RE		Rin, Ik, Sl	R, N, Ke, O		RE	
<i>Hierochloë odorata</i> subsp. <i>odorata</i> lapinmaarianheinä, ängsmyskgräs	NT		Tn		I	DD	2
<i>Hippuris tetraphylla</i> nelilehtivesikuusi, bred hästsvans	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Vi, Va	N, Kh, R, Ris	N, Kh, R, Ris, I	EN	
<i>Hypericum montanum</i> vuorikuisma, bergjohannesört	CR	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); C2a(i,ii)	Mlt	R, M	R, M	CR	
<i>Jasione montana</i> vuorimunkki, blåmunkar	VU	B2ab(ii,iii,iv,v)	K	N, M	N, M, R	LC	1, 2, 3
<i>Juncus arcticus</i> ruijanvihilä, fjälltåg	EN	B2ab(iii)	Ts, Tn, Ks, Sl	S	R, Ku	VU	4
<i>Juncus articulatus</i> var. <i>lindhardii</i> lamosolmuvihilä, ryltåg	DD		Rih			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for category change
<i>Juncus bufonius</i> subsp. <i>minutulus</i> nölliäisenvihilä, pysslingtåg	DD		Ij			NE	
<i>Kobresia myosuroides</i> tunturisarake, enaxig sävstarr	CR	D1	Tk	S	I, S	EN	4
<i>Kobresia simpliciuscula</i> kuusamonsarake, fleraxig sävstarr	EN	D1	VI	S	S	CR	3
<i>Koenigia islandica</i> kurjentatar, dvärgsyra	NT		Ts		I	LC	1
<i>Lappula deflexa</i> kalliosirkunjyvä, stickelfrö	VU	B2ac(iv)	Kk, K	S	S, Ks	NT	1
<i>Lathraea squamaria</i> suomukka, vättberos	VU	A4ac	Ml, Mlt	R, M	M, Mp, R	VU	
<i>Leersia oryzoides</i> hukkariisi, vildris	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Vj, Vi, Rin, Rjn	R, Vr, Kh	R, Vr, Kh	VU	
<i>Lemna turionifera</i> itulimaska, röd andmat	DD		Va, Vi, Vsr			NE	5
<i>Leontodon hispidus</i> kesämaitainen, sommarfibbla	NT		In, Ih	N	N	LC	1
<i>Lepidium latifolium</i> isokrassi, bitterkrassing	NT		Ris	S	Kh, S	VU	1, 4
<i>Liparis loeselii</i> kiiltovalkku, gulyxne	CR	C2a(i)	Sl	O	O	EN	1, 2
<i>Lithospermum arvense</i> peltorusojuuri, sminkrot	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	In, Ij, Iv	Pm, N	N	VU	3
<i>Lonicera caerulea</i> sinikuusama, blätry	EN	D1	Rjn, Mlt	N, Mp	N, Mp	EN	
<i>Luzula divulgata</i> mäkiipiippo, backfryle	DD		K			NE	5
<i>Lychnis alpina</i> var. <i>serpentinicola</i> serpentiniipikkutervakko, serpentinfjällnejlika	NT		Ks	S	Ks	VU	2, 3
<i>Lycopodiella inundata</i> konnanlieko, strandlummer	NT		Rjt, Sn	N	N, O	LC	1
<i>Lythrum portula</i> ojakaali, rödlänke	VU	A4ac; B2ab(iii,iv)	Io, Rjt, Vsr, Va	Vr, N, Kh	N, Kh	NT	1
<i>Malaxis monophyllos</i> sääskenvalkku, knottblomster	EN	B2ab(ii,iii,iv,v) c(iv)	Sl, Skr, Vi, Io, Ik	O, M, R	O, M, Ks	VU	3
<i>Malus sylvestris</i> metsäomenapuu, vildapel	VU	A2ace	Mlt, Ih	R, N, Ris	M, N, Ris	VU	
<i>Melampyrum arvense</i> peltomaitikka, pukvete	VU	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	In	N, Pm	N, R, M	VU	
<i>Melampyrum cristatum</i> tähkämaitikka, korskovall	VU	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	In, Ih, K	N	N	VU	
<i>Melica ciliata</i> tähkähelmikkä, grusslök	CR	B1ab(v)+2ab(v); C1+2a(i,ii); D1	K	S	S	CR	
<i>Melica picta</i> mätäshelmikkä, tuvslok	NT		Mlt, Ih, Ris	M, N	M, N, Ku	NT	
<i>Melica uniflora</i> röyhyhelmikkä, lundslok	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlt	R, Mp	Mp	VU	1
<i>Mentha aquatica</i> var. <i>aquatica</i> vesiminttu, vattenmynta	VU	D1	Vp	S	S	DD	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Mentha aquatica</i> var. <i>litoralis</i> meriminttu, strandmynta	NT		Rin	N, Kh, Ris	N, Kh, Ris	NT	
<i>Minuartia biflora</i> lapinnäädän serpentiinityypit, fjällnörels serpentintyper	NT		Ks	Ks	Ks	VU	2
<i>Minuartia rubella</i> rusonätä, rödnörel	VU	D1	Kk, Tl	S	I, S	VU	
<i>Minuartia stricta</i> tunturinätä, raknörel	VU	A3c; B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Tl, Kk	S	S	NT	1, 2, 3
<i>Moehringia lateriflora</i> laaksosarho, ryssnarv	NT		Rj, Mlt	Vr, N, R	Vr, N, R	VU	2, 3
<i>Monotropa hypopitys</i> subsp. <i>hypopagea</i> kaljumäntykukka, kal tallört	NT		Mlt	R, M	M	NT	
<i>Myosotis nemorosa</i> pohjanluhtalemmikki, kantforgätmigej	NT		Rjn, Rjt, Ik	N	N, Kh	NT	
<i>Myricaria germanica</i> pensaskanerva, klådris	NT		Rjs, Rjh	S	S	VU	3
<i>Najas flexilis</i> notkeanäkinruoho, sjönajas	EN	B2ab(iii)c(iv); D1	Vsr	Kh, Vr, Kil	Kh, Vr, Kil	EN	
<i>Najas tenuissima</i> hentonäkinruoho, spädnajas	EN	B2ab(iii)c(iv)	Vsr, Vi	Kh, Vr, Kil	Kh, Vr, Kil	EN	
<i>Nardus stricta</i> jäkki, stagg	NT		It, Rjn, Ts	N	N	LC	1
<i>Oenanthe aquatica</i> pahaputki, vattenstäkra	NT		Vsr, Vj, Sk	Vr	N, Vr, Kh	NT	
<i>Ononis arvensis</i> kenttääorakkko, stallört	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, Ris	Ke	Kh, N, Vie, I	VU	
<i>Ophrys insectifera</i> kimaisorho, flugblomster	EN	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv); C2a(i)	Mlt, Ih, Ik, Sl	R, N, O	N, O, R, M	VU	1, 3
<i>Orchis mascula</i> miehenkämmekkä, Sankt Pers nycklar	NT		Ih, It, Mlt	N	N	NT	
<i>Orchis militaris</i> soikkokämmekkä, johannesnycklar	EN	B2ac(iv); D1	In, Ij, Kk	S	S, R	NE	5
<i>Oxytropis lapponica</i> tunturikeulankärki, lappvedel	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Tk	S	S, I	EN	3
<i>Pedicularis hirsuta</i> karvakusio, fjällspira	NT		Ts, Tl, Tk		I	LC	1
<i>Persicaria foliosa</i> lietatar, ävpilört	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Rit, Rjt, Vsr, Va	Vr, N, Kh	Vr, N, Kh	NT	1, 2
<i>Petasites spurius</i> rantaruttojuuri, spjutskräp	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	Kh	Kh, Vie	CR	
<i>Phipsia algida</i> tunturihilpi, snögräs	NT		Ts, Vp		I	LC	1
<i>Phleum phleoides</i> helpitähkiö, flentimotej	NT		In	R, N, Ks	N, R, Ks	NT	
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i> ( <i>P. pratense</i> subsp. <i>nodosum</i> ) ketotähkiö, vildtimotej	NT		In, Ih, Ij	N, R	N, R	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for category change
<i>Pilularia globulifera</i> ormio, klotgräs	VU	A4ac	Vsk	Kh	Kh	VU	
<i>Pimpinella major</i> isopukinjuuri, stor bockrot	CR	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	It	N, M	N, M	CR	
<i>Platanthera obtusata</i> subsp. <i>oligantha</i> pikkulehdokki, lappyxne	CR	D1	Tk	S	S	NE	5
<i>Poa remota</i> korpinurmikka, storgröe	NT		Sk, Ml, Vl	M, O	M, O	LC	1
<i>Poa supina</i> juuronurmikka, trampgröe	NT		Ik	S	S	DD	3
<i>Polygala amarella</i> katkeralinnunruoho, rosettjungfrulin	VU	A2ac+3c	It, Ih, Rin, Ik, Kk, Sl, Mlt	N, O, R, M	N, M, O	VU	
<i>Polygala comosa</i> tupsulinnunruoho, toppjungfrulin	EN	B1ab(iii,v) +2ab(ii,v)	In, Rin	N	N, R	EN	
<i>Polygala vulgaris</i> isolinnunruoho, jungfrulin	VU	A2ac+3c	In, Ih	N, R	N	VU	
<i>Polygonum oxyspermum</i> meritatar, näbtrampört	CR	B1ab(iii,v)c(iv) +2ab(iii,v)c(iv)	Rih, Ris	Ku, Kh	Kh, Ku, I	CR	
<i>Polystichum lonchitis</i> suippohärkylä, taggbräken	NT		Tl, Kk	S	I, S	NT	
<i>Potamogeton friesii</i> otalehtivita, uddnate	NT		Vsr, Vi	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Potamogeton polygonifolius</i> tatarvita, bäcknate	NT		Vp, Vsk, Io, Va	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Potamogeton rutilus</i> jouhivita, stbynate	NT		Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Potentilla anglica</i> lännenhanhikki, revig blodrot	EN	A2ace+3ce	Ih, Rin, In	N, Ris	N, Ris	VU	1
<i>Potentilla chamissonis</i> rujianpahtahanhikki, klippfingerör	NT		Kk	S	I, S	NT	
<i>Potentilla neumanniana</i> ( <i>P. subarenaria</i> ) sakarahanhikki, taggsmåfingerör	VU	A2ac+3c	In	N, R	N, R	VU	
<i>Potentilla nivea</i> pahtahanhikki, lappfingerör	NT		Kk	S	I, S	NT	
<i>Potentilla tabernaemontani</i> ( <i>P. neumanniana</i> ) piikkuhanhikki, småfingerör	EN	C2a(i); D1	In, K	N, R	N, R	VU	1
<i>Primula farinosa</i> jauhoesikko, majviva	EN	A2ac+3c	Ik, Rin, Sl, Ih	R, N, O	N, O, R, Kh	EN	
<i>Primula nutans</i> subsp. <i>finmarchica</i> rujianesikko, strandviva	VU	A2c; Blb(ii,iii,v) c(iv)+2b(ii,iii,v) c(iv)	Rin	N, R, Kh	N, Kh, R, I	EN	2
<i>Primula stricta</i> lapinesikko, lappviva	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Rjn, Rjs, Rjk	Vr, R	Vr, R	VU	3, 4
<i>Prunus spinosa</i> oratuomi, slån	NT		Ih, In, K	S	S	NT	
<i>Pseudorchis albida</i> subsp. <i>straminea</i> valkokämmekkä, fjällvityxne	NT		Ts, Tk, Mlt	Ku, Ke	I, S	NT	
<i>Puccinellia phryganodes</i> rönsysorsimo, arktiskt saltgräs	CR	A2ac	Rit	N, Kh	N, Kh, I, S	EN	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Pulsatilla patens</i> ( <i>Anemone patens</i> ) hämeenkylmänkukka, nipsippa	EN	A2ac; C1+2a(i)	Mkh, Mk	M, Ks, Mk, Ke, R, N	M, Ks, Mk, Ke, R, N	EN	
<i>Pulsatilla vernalis</i> ( <i>Anemone vernalis</i> ) kangasvuokko, mosippa	VU	A4ac	Mkhh, Mkk	M, Ks, Ke, R, N	M, Ks, Mk, Ke, R, N	VU	
<i>Pyrola media</i> kellotalvikki, klockpyrola	NT		Mk, Mkh	M	Mp	LC	1
<i>Ranunculus glacialis</i> jääleinikki, isranunkel	NT		Ts, Tl	Ku	I, Ku	LC	1
<i>Ranunculus reptabundus</i> sammakonleinikki, nordlig tiggarranunkel	NT		Rjt, Rit, Ik	Muu, Vr	Pm, Vr	VU	3
<i>Ranunculus sulphureus</i> rikkileinikki, polarranunkel	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Ts	S	I, S	VU	1
<i>Rhododendron lapponicum</i> lapinalppiruusu, lapsk alpros	NT		Tk, Kk	Ke, Ku	I, S, Ku	NT	
<i>Rhynchospora fusca</i> ruskopiirtoheinä, brunag	NT		Sla, Snr, Rjh	O, M	O, M	NT	1
<i>Rosa canina</i> koiranruusu, kal stenros	CR	C2a(i); D1	Ih, Mlt	N, M, R	N, M, R	CR	
<i>Rosa corymbifera</i> ( <i>R. canina</i> subsp. <i>dumetorum</i> ) karvakoiranruusu, hårig stenros	DD		Ih			NE	6
<i>Rosa sherardii</i> okaruusu, luddros	EN	D1	Ih, Mlt, Ij	N, M, R	N, M, R	EN	
<i>Rubus humulifolius</i> siperianlillukka, sibiriskt jungfrubär	RE		Sk	R		EW	3
<i>Rubus</i> sektio <i>Corylifoliae</i> (sis. <i>R. aureolus</i> ja <i>R. pruinosa</i> ) peittovatukat, krypbjörnbär	NT		Mlt, Rin, Ij	S	S	VU	3
<i>Rumex graminifolius</i> tenonsuolaheinä, grässyra	NT		Rjh, Rjs	S	S	NT	
<i>Rumex maritimus</i> keltahierakka, strandsyra	EN	B2ab(iii)c(iv)	Rjt, Rit, Ij	R, Kh	R, N, Kh	EN	
<i>Rumex thrysiflorus</i> tulisuolaheinä, stor ängssyra	NT		In, Ij	N	N, R	DD	3
<i>Ruppia maritima</i> merihapsikka, hårnating	NT		Vi	Kh	Kh, N, Vr	LC	1
<i>Sagina maritima</i> merihääräkko, strandnarv	EN	B1b(iii,iv,v) c(iv) +2b (iii,iv,v)c(iv)	Rin, Ris, Rih	Kh, N	Kh, N, I	VU	1, 3
<i>Sagina nivalis</i> lumihaarikko, dvärgnarv	NT		Ts, Tl, Tk	S	I, S	NT	
<i>Salicornia europaea</i> suolayrtti, glasört	EN	B2ab (i,ii,iii,iv,v) c(iv)	Rit	N, Kh	N, Kh, I	EN	
<i>Salix arbuscula</i> kääpiöpaju, risvide	EN•	D1	Tk	S	S	EN	
<i>Salix lanata</i> subsp. <i>glandulifera</i> nystypaju, glandelvide	VU	D2	Rjs	Ris	Ris	VU	
<i>Salix pyrolifolia</i> talvikkipaju, pyrolavide	CR	B1ab(v)+2ab(v); C2a(i); D1	Sl, Slk	M, O	S	CR	
<i>Salix triandra</i> jokipaju, mandelpil	NT		Rjt	Vr	Vr	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Salsola kali</i> ( <i>S. kali</i> ssp. <i>kali</i> ) meriotakilokki, sodaört	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) c(iv)+2ab (ii,iii,iv,v)c(iv)	Rih	Ke, Ku, Kh	Ku, Kh, Vie, Ke, I	EN	
<i>Samolus valerandi</i> suolapunka, bunge	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	Rin	N, Kh, R	N, Kh, I	EN	
<i>Saxifraga adscendens</i> kalliorikko, klippbräcka	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kk	R, Ks, N	R, Ks, N	VU	4
<i>Saxifraga granulata</i> papelorikko, mandelblomma	NT		In, Ih	N	N, R	LC	1
<i>Saxifraga hirculus</i> letterrikko, myrbräcka	VU	A4abc	Sl, Vl, Slr	O, Vr, Pr	O, Vr	VU	
<i>Saxifraga tridactylites</i> mäkirikko, grusbräcka	NT		In, K	N	N	LC	1
<i>Schoenus ferrugineus</i> ruosteheinä, axag	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Sl	O, R	O	VU	3
<i>Scirpus radicans</i> juurtokaisla, bågsäv	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Rjt	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	3
<i>Scleranthus perennis</i> vaaleajäsenruoho, vitknavel	EN	B2ab(iii); D1	In, Rin, Ij, Ip	R, N	N, S	NE	5
<i>Sedum rupestre</i> kalliomaksaruoho, stor fetknopp	NT		K	S	S	NE	3
<i>Sedum villosum</i> karvamaksaruoho, klibbig fetknopp	VU	D1+2	Tl	S	S	EN	3
<i>Sesleria caerulea</i> lupikka, älväxing	NT		Sl, Ik, It	O, N	O, N	LC	1
<i>Silene involucrata</i> subsp. <i>tenella</i> ( <i>S. furcata</i> subsp. <i>angustiflora</i> ) pohjanailakki, polarblära	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); C2a(i,ii); D1	Kk	S	S	CR	
<i>Silene tatarica</i> tataarikohokki, ryssglim	VU	C1+2a(i)	Rjh, Rjs, Ij	Vr	Vr	VU	
<i>Silene wahlbergella</i> pahta-ailakki, fjällblära	NT		Tk, Tn, Tl, Mlt, Rjs	Ke	I, S	NT	
<i>Sium latifolium</i> sorsanputki, vattenmärke	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Vj, Vi, Vsr	Vr, Kh, Ke	Kh	CR	
<i>Sorbus intermedia</i> ruotsinpihlaja, oxel	VU	A2ac; C1; D1	Ih, Mlt	M, R, Ke	M, R	NT	1, 2
<i>Sorbus meinichii</i> kaunopihlaja (teodorinpihlaja), fagerrönn (avarönn)	CR	D1	Ih, Mlt	N, M	N, S	CR	
<i>Sparganium erectum</i> isopalpakk, sotigelknopp	DD		?; Vsr, Vj, Rjn, Va			NE	6
<i>Sparganium neglectum</i> jokipalpakk, glansigelknopp	RE		Vj			NE	6
<i>Spergularia media</i> merisolmukki, havsnarv	CR	C2a(i)	Rin	N	N, Kh, I	NE	5
<i>Stellaria crassifolia</i> var. <i>minor</i> merilettotähimö, havssumpstjärnblomma	EN	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v)	Rin, Skr	N	N, Kh	CR	2
<i>Stellaria fennica</i> suomentähtimö, finnstjärnblomma	NT		Rjn, Rjt, Rin	Vr	Vr	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Stellaria humifusa</i> jäämerentähimö, ishavsstjärnblomma	RE		Rin	R		RE	
<i>Suaeda maritima</i> pikkukilokki, saltört	EN	A2ac+3c; B1ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv) +2ab (i,ii,iii,iv,v)c(iv)	Rit	N, Kh	N, Kh, I	EN	
<i>Taxus baccata</i> marjakuusi, idegran	NT		Mlt, Mlk	R, Mp, Muu	Mp, Muu	NT	
<i>Thalictrum aquilegiifolium</i> lehtoängelmä, aklejruta	VU	D1+2	Mlt	R, M	Mp	CR	1, 3
<i>Thalictrum lucidum</i> kaitaängelmä, glansruta	CR	B1ab(v) +2ab(v); C2a(i,ii); D1	Ik	Ke, Ku	M, N	CR	
<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>kemense</i> keminängelmä, ryssruta	NT		Rjn, Mlk, It	R, Ke	S	NT	
<i>Thalictrum simplex</i> subsp. <i>simplex</i> etelänhoikkaängelmä, backrulta	VU	A4ac	In, It, Ih, Mlt	N	N, R	NT	1
<i>Thymus serpyllum</i> subsp. <i>serpyllum</i> kangasajuruoho, backtimjan	NT		Mkhh, Kk, In, Rih, Ij	Ks, N, M, Kh	Ks, N, M, Kh	LC	1
<i>Torilis japonica</i> punakatko, rödfloka	VU	B1ab(ii,iv,v) +2ab(ii,iv,v)	In, Ij, Ip	R, N	N, R	VU	
<i>Trifolium aureum</i> kelta-apila, gullklöver	NT		In, Ij	N	N, R	NT	
<i>Trifolium fragiferum</i> rakkoapila, smultronklöver	NT		Rin	N	N, Kh, I	NT	
<i>Trifolium montanum</i> mäkiapila, backklöver	NT		In, K, Kk, Ij	N	N, R	NT	
<i>Trifolium spadiceum</i> musta-apila, brunklöver	NT		It, Ij, Ih	N	N, R	NT	
<i>Trisetum subalpestre</i> lapinkaura, venhavre	NT		Rj	S	S	NT	
<i>Ulmus glabra</i> vuorijalava, alm	VU	A4ace	Mlt, Mlk, Kk	R, Mp, Ke	Mp, R, Vie, I	VU	
<i>Ulmus laevis</i> kynäjalava, vresalm	VU	A4ac	Rjn, Mlk, Mlt, Kk	R, M, Vr	Vr, R, Vie, I	VU	
<i>Valerianella locusta</i> vuonankaali, vårsallat, vårklynne	NT		Rin, Ris	N	N, Kh	NT	
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i> valkopärskäjuuri, nysrot	CR	D1	Rjn	S	S	CR	
<i>Veronica alpina</i> subsp. <i>pumila</i> sopulintunturitädyke, högfjällveronika	VU	D2	Ts, Tn	S	S	CR	2, 3
<i>Veronica beccabunga</i> ojätädyke, bäckveronika	NT		Vp, Vl, Io	Vr, Pm	Vr, Pm	NT	
<i>Veronica fruticans</i> varputädyke, klippveronica	NT		Tl, Kk	S	I, S	NT	
<i>Vicia cassubica</i> pommerinvirna, backvicker	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkt, Ih	N, Mp	M, N	VU	1, 2
<i>Vicia lathyroides</i> nätkelmävirna, vårvicker	VU	A2ac	In, Ij	N	N, R	NT	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Viola collina</i> mäkirovokki, bergviol	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); C2a(i); D1	Mlt, K	Mp	Mp	EN	
<i>Viola persicifolia</i> rantarovokki, strandviol	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Rjs, Rjn, Rin, Ik	Vr, Kh, N, R, Ris	Vr, Kh, N, R, Ris	VU	3
<i>Viola reichenbachiana</i> pyökkiorvokki, lundviol	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); C2a(i)	Mlt	R, M	M, R	EN	
<i>Viola rupestris</i> subsp. <i>relicta</i> pahtahietorvokki, lappviol	EN	D1	Tl, Kk, Mt	S	S	VU	
<i>Viola uliginosa</i> luhtaorvokki, sumpviol	EN	A2ace; B2ab (i,ii,iii,iv,v)	Rjn, Skr, Mlk	O, R, M, Vr	O, R, M, Vr, Ris	EN	
<i>Woodsia glabella</i> kaljukiviyrtti, dvärghällebräken	NT		Kk	Ks	Ks	NT	
<i>Zostera marina</i> meriajokas, bandtång	NT		Ri	Kh	Kh	LC	1, 2

# Näkinpartaislevät • Stoneworts

## Characeae



### Lajisto ja tiedon taso

Suomen leviä on tutkittu paljonkin sekä Itämeren että sisävesien tilan indikaattoreina, mutta uhanalaisuuden arvointiin tarvittava tieto taksonomiasta ja levinnäisyystä on edelleen hyvin puutteellista ja hajanaista. Levien suojeleua, hoitoa ja uhanalaisuuden arvointia edistämään ei ole perustettu levätyöryhmää. Levien arvointi jää nyt vielä suppeammaksi kuin vuoden 2000 uhanalaisuusarvioinnissa (Rassi ym. 2001) ja ainoastaan näkinpartaislevät arvioitiin. Punalevat jätettiin vähäisten tietojen vuoksi kokonaisuutena arvioimatta. Edellisessä uhanalaisuusarvioinnissa oli mukana seitsemän punalevälajia.

Näkinpartaisleviä tunnetaan Euroopasta noin 45 lajia, maailman lajimääräksi on arvioitu noin 450 (Krause 1997). Itämerestä tunnetaan 11 yksinomaan tai pääosin meressä elävää lajia sekä niiden lisäksi 14 jokskus meressä kasvavaa lajia (Schubert & Blindow 2003). Suomesta on tavattu 21 lajia, edellisen arvioinnin jälkeen on maalle uutena löytynyt yksi laji, suppunäkinparta (*Chara connivens*) (Appelgren ym. 2004). Näkinpartaislevien näytetiedot kokoelmista on tallennettu tietokannaksi, jonka pohjalta julkistiin levinneisyyskartat (Langangen ym. 2002).

### Arvointi

Näkinpartaislevien arvointi tapahtui edellisen arvioinnin, havaintotietokannan sekä tiedossa olleiden niitä täydentävien havaintojen perusteella. Edellisen arvioinnin jälkeen on kertynyt melko vähän uutta arvointiin vaukkuvaa tietoa. Esiintymien runsaudesta ei yleensä ole kunnollisia tietoja eikä paikkoja ole seurattu riittävästi muutosten arvioimiseksi. Arvointi tehtiin pääasiassa B-kriteerillä esiintymisalueen koon ja elinympäristön laadun muutosten perusteella.

### Uhanalaisuus

Arvioiduista 20 näkinpartaislevästä puolet on punaisen listan lajeja (taulukko 28). Kuusi näkinpartaislevää ar-

### Species and level of knowledge

In Finland, algae have been studied actively as indicators of the status of the Baltic Sea and inland waters; by contrast, information on their taxonomy and distribution continues to be very insufficient and sporadic for the purposes of evaluation of threatened species. No separate expert group has been established for the promotion of the conservation, management, and evaluation of algae. The current evaluation of algae was even more limited than that carried out in the context of the 2000 evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001). This time, stoneworts were the only group assessed. Due to insufficiency of information, the entire group of red algae (Rhodophyta) was excluded from the current evaluation. The previous evaluation of threatened species included seven species of red alga.

There are some 45 known stonewort species in Europe, while the estimated total for the world is approximately 450 (Krause 1997). In total, 11 species exclusively or mainly living in marine habitats and 14 species sometimes living in marine habitats have been recorded in the Baltic Sea (Schubert & Blindow 2003), while 21 species have been found in Finland. Since the previous evaluation, one species new to the country has been discovered: *Chara connivens* (Appelgren et al. 2004). Information on the stonewort specimens included in collections has been recorded in a database, and distribution maps have been published on the basis of this database (Langangen et al. 2002).

### Assessment

The evaluation of stoneworts was based on the previous evaluation and the observation database as well as on known and supplementary observations. Relatively little new information affecting the assessment has accumulated since the previous evaluation. We usually have insufficient information on the abundance of localities, and monitoring of localities has been inadequate



Taulukko 28. Suomesta tunnettujen näkinpartaislajien määärä, arvioitujen lajen määärä, punaisen listan lajen määärä ja niiden osuus arvioidusta lajeista.

Table 28. Number of charophyte species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimääärä Number of species	Arvioitujen lajen määärä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Näkinpartaislevät, Characeae	21	20	10 50 %

Taulukko 29. Näkinpartaislajien määärä luokittain.

Table 29. Number of charophyte species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Näkinpartaislevät, Characeae	0	1	1	4	4	0	10	1	0

Taulukko 30. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 30. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Chara baltica</i> , itämerennäkinparta	NT	LC	4

vioitiin uhanalaisiksi (taulukko 29). Harmaänäkinparta (*Chara contraria*) arvioitiin edelleen äärimmäisen uhanalaiseksi (CR). Siitä ei ole uusia tietoja ja laji onkin mahdollisesti hävinnyt Suomesta. Piikkänäkinparta (*Chara horrida*) arvioitiin edelleen erittäin uhanalaiseksi (EN), sitä ei ole tavattu tarkistetuilla vanhoilta kasvupaikoiltaan mutta kaksi uutta kasvupaikkaa on löytynyt. Hentosiloparta (*Nitella gracilis*), kalvassiloparta (*Nitella hyalina*), silonäkinparta (*Chara braunii*) ja tähtimukulaparta (*Nitellopsis obtusa*) ovat vaarantuneita (VU). Sisävesissä kasvava hentosiloparta tunnetaan vain muutamista järvistä tai tilapäisluontoisista vesilammikkoista ja siitä on ainostaan yksi uusi havainto. Kalvassiloparta on Suomessa murtovedislaji, jonka luokkaa on nostettu tiedon kasvun perusteella. Monet sen kasvupaikoista ovat hävinneet ja jäljellä olevia uhkaa erityisesti umpeenkasvu/ruovikointuminen. Silonäkinparrasta ei ole saatu oleellisesti uutta tietoa. Tähtimukulaparta on löytynyt kokonaan uudelta alueelta, Ahvenanmaalta, kahdesta kalkkipitoisesta järvestä. Muut kasvupaikat ovat murtovedessä Suomenlahden rannikolla.

Neljä lajia arvioitiin silmälläpidettäviksi (NT). Vuoden 2000 arvioinnissa vaarantuneeksi luokiteltua tummasi-

for assessment of any changes. In the evaluation of stoneworts, Criterion B, based on the size of the area of occupancy and changes in the quality of habitat, was applied to most cases.

### Threat status

Of the 20 stonewort species evaluated, half were red-listed (Table 28). Six species were classified as threatened (Table 29). *Chara contraria* was still categorised as Critically Endangered (CR). No new observations have been made, and the species has probably disappeared from Finland. *Chara horrida* was classified as Endangered (EN), as before. It was not found at its old known sites in the inspections, but two new localities have been discovered. *Nitella gracilis*, *Nitella hyalina*, *Chara braunii*, and *Nitellopsis obtusa* were categorised as Vulnerable (VU). *Nitella gracilis*, which lives in inland waters, has been found in only a few lakes or temporary pools of water, and only one new observation of the species has been made. *Nitella hyalina*, which is a brackish-water organism in Finland, was placed in a higher category on the basis of increased knowledge. Many of its localities have disappeared, and the remaining ones are threatened by vegetal invasion / expanding reed



lopartaa (*Nitella confervacea*) on osattu etsiä paremmin ja sitä on löytynyt useasta uudesta paikasta.

Edellisessä arvioinnissa silmälläpidettäväksi arvioitu itämerennäkinparta (*Chara baltica*) arvioitiin nyt elinvoimaiseksi (LC) (taulukko 30). Muutos perustuu lähinnä käytettäväissä olleen tiedon muuttuneeseen tulkintaan. Elinvoimaiseksi arviodun punanäkinparran (*Chara tomentosa*) on todettu paikallisesti vähentyneen (Munsterhjelm ym. 2008), mutta muualta ei ole arviontiin riittävän pitkääkaisia seurantatietoja. Hiljattain löydetty suppunäkinparta katsottiin arviontiin soveltuammaksi (NA). Se on arvioitu Itämeren alueella laivojen (painolastin) mukana levineeksi tulokkaaksi.

Merkittäviä näkinpartaislevien uhanalaisuuteen vaikuttavia tekijöitä ovat erilaiset kemialliset haittavaikeudet, etenkin vesien rehevöityminen. Erityisesti kasvupaikojen umpeenkasvu ruovikoitumisen myötä on kiihtynyt.

## Suojelu ja seuranta

Tärkein näkinpartaislevien suojelukeino on vesien tilan parantaminen. Suurin osa tunnetuista kasvupaikoista sijaitsee suojelualueiden ulkopuolella. Vanhoja kasvupaikkoja on pyrittävä tarkistamaan aiempaa enemmän ja uusien paikkojen etsintää on tehostettava.

## Kiitokset

Useat henkilöt ovat toimittaneet näkinpartaisnäytteitä Luonnontieteellisen keskuskensemuseon, kasvimuseon koelmiin ja määritettäväksi ja siten kartuttaneet lajien levinneisyystietoja.

stands. Our knowledge of *Chara braunii* has not improved significantly. *Nitellopsis obtusa* was discovered in a totally new area, Åland, where it grows in two calsiferous lakes. Other localities are in brackish-water at the coast of Gulf of Finland.

Four species were classified as Near Threatened (NT). Searches for *Nitella confervacea*, which was categorised as Vulnerable in the 2000 evaluation, have been better targeted, and the species has been found at several new sites.

*Chara baltica*, which was categorised as Near Threatened in the previous evaluation, was assigned to the category Least Concern (LC) in the current one (Table 30). The change is mainly due to an altered interpretation of data. *Chara tomentosa*, also assigned to the category Least Concern, has been found to have declined locally (Munsterhjelm et al. 2008), but no monitoring observations have been made elsewhere. The recently discovered *Chara connivens* was assigned to the category Not Applicable (NA). It is considered to be an alien species in the Baltic Sea area brought by vessels (in ballast).

The most significant factors affecting the status of stoneworts are chemical disturbances, especially eutrophication. Vegetal invasion of habitats has accelerated because of expansion of reed stands.

## Conservation and monitoring

The most important method in the conservation of stoneworts is to improve the water status of the sea and inland waters. Most of the known localities are outside conservation areas. Old localities should be inspected more intensively, and more effort should be put toward the search for new localities.

## Acknowledgements

We would like to thank all those who have sent specimens of stoneworts both for the collections of the Botanical Museum of the Finnish Museum of Natural History and for identification and who thereby have provided more information on the distribution of species.



## Näkinpartaislevien punainen lista Red List of Stoneworts (Characeae)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Chara braunii</i> silonäkinparta, svedsträfse	VU	B2ab(iii)	Vsr, Vi	Kh, Vr, N	Kh	VU	
<i>Chara contraria</i> harmaanäkinparta, gråsträfse	CR•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Vsr	Muu	Kh	CR	
<i>Chara horrida</i> piikkinäkinparta, raggsträfse	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Vi	Kh	Kh	EN	
<i>Chara intermedia</i> kalkkinäkinparta, mellansträfse	NT		Vsr	Kh	Kh	NT	
<i>Chara strigosa</i> pohjannäkinparta, alpsträfse	NT		Vsr	Kh	Kh	NT	
<i>Nitella confervacea</i> ( <i>Nitella batrachosperma</i> ) tummasiloparta, mörkslinke	NT		Vsr, Vi	N, Kh	Kh	VU	2
<i>Nitella gracilis</i> hentosiloparta, spädslinke	VU	B2ab(iii,iv)	Vsr	Kh	Kh	VU	
<i>Nitella hyalina</i> kalvassiloparta, blekslinke	VU	B2ab(iii)	Vi	Kh	Kh	NT	2
<i>Nitellopsis obtusa</i> tähtimukulaparta, stjärnslinke	VU	B2ab(iii)	Vi, Vsr	Kh	Kh, Kil	VU	
<i>Tolypella canadensis</i> tunturisykeröparta, fjällrufse	NT		Vsk	S	S	NT	

## Sammalet • Bryophytes *Bryophyta*



### Lajisto ja tiedon taso

Sammalet ovat pienikokoisia kasveja, jotka leviävät yleensä itiöiden avulla ilmavirtojen mukana. Sammalversot kasvavat tavallisesti tuppaina tai mattomaisina kasvustoina, jotka ovat usein pitkäikäisiä. Monivaiheinen elämänkierros tekee sammalet herkiksi ympäristön muutokksille.

Maapallolla arviodaan kasvavan noin 15 000 sammalajia. Ne jakautuvat kolmeen pääryhmään: lehtisammaliin (*Bryophyta*), maksasammaliin (*Marchantiophyta*) ja sarvisammaliin (*Anthocerophyta*). Suomessa kasvaa 892 sammalajia: lehtisammalia tunnetaan 663 lajia, maksasammalia 227 lajia ja sarvisammalia kaksi lajia. Lisäksi tiedossa on useita kymmeniä alalajeja ja muunnoksia. Sammalet ovat evolutiivisesti hyvin vanha ryhmä, ja pääryhmien kehityslinjat ovat erkaantuneet toisistaan jo varhain. Sammalia esiintyy kaikissa ilmastovyöhykeissä. Niitä kasvaa mitä moninaisimmissa pienelinympäristöissä ja kasvualustoilla (Suomen sammalten ekologista tarkemmin Ulvinen ym. 2002). Sammalet ovat ekosysteemien toiminnan sekä veden ja aineiden kierron kannalta tärkeitä eliötä varsinkin soilla, metsissä, arktisilla alueilla ja vuoristoissa sekä tietyissä makean veden ympäristöissä. Joillakin sammallajeilla on merkitystä kasvittomien maiden pioneerilajeina.

Edellisen uhanalaisuuusarvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen sammalista on kertynyt runsaasti uutta tietoa niin Suomesta kuin muualta maailmastaakin. Tähän on vaikeuttanut korkeatasoinen sammaltaksonominen tutkimus, joka on tarkentanut tietämystämme lajiston sukulaisuussuhteista. Lehti- ja maksasammalten nimistö on päivitetty Euroopan osalta edellisen arvioinnin jälkeen. Ruotsin Nationalnyckeln -kirjahankkeessa on ilmestynyt kaksi lehtisammalten käsittelyvää osaa (Hallingbäck ym. 2006, 2008). Pohjois-Amerikan kasvistohanke on tuottanut yhden kirjan lehtisammalista (Flora...2007), ja kirjasarjan tulevien osien aineisto on saatavilla internetissä. Nämä tietolähteet ovat olleet hyödyllisiä arvioinnissa.

### Bryophytes, *Bryophyta*

Bryophytes are small plants that usually spread by means of airborne spores. In most cases, bryophytes grow in turfs or form carpets that are often long-lived. Due to their multi-stage life cycle, bryophytes are very sensitive to changes in the environment.

There are an estimated 15,000 bryophyte species in the world, divided into three main groups: mosses (*Bryophyta*), liverworts (*Marchantiophyta*) and hornworts (*Anthocerophyta*). Finland has 892 known bryophyte species. Of these, 663 species are mosses, 227 liverworts and two hornworts. In addition, several dozen subspecies and varieties are known. Bryophytes are a very old group of land plants; the main bryophyte lineages separated at an early stage of evolution. Bryophytes can be found in all climatic zones. They grow in large variety of microhabitats and on wide range of substrates (for ecological information on Finnish bryophytes see Ulvinen et al. 2002). Bryophytes are important to the functioning of ecosystems and the cycles of water and elements, especially in mires, forests, and arctic and mountain areas as well as in certain fresh water environments. Some bryophyte species are pioneer plants on bare soils.

Both in Finland and abroad, a wealth of new information on bryophytes has accumulated since the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001). High-quality research on the bryophyte taxonomy has increased our knowledge of many species and their relatives. With respect to Europe, the nomenclature of mosses and liverworts has been updated since the previous evaluation. Two volumes on mosses have been published under the Swedish Nationalnyckeln handbook project (Hallingbäck et al. 2006, 2008). One volume (Flora ... 2007) has been published under the Flora of North America project, while material for forthcoming volumes is available on the Internet. These sources of information proved useful to the assessment work.



Suomessa on koottu kuluneen vuosikymmenen aikana runsaasti havaintotietoja uhanalaisista sammalista asiantuntijoiden ja harrastajien voimin. Tiedot on tallennettu ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokantaan, jossa on yli 30 000 sammalhavaintoa. Metsähallituksen luontopalvelujen tekemät lajistokartoitukset ovat tuottaneet muutaman vuoden ajan uutta tietoa suojealueiden uhanalaisista sammalista. Vuoden 2000 uhanalaisuusarvioinnissa mukana olleista hävinneistä ja uhanalaisista lajeista koottiin vuosina 2004–2008 yksityiskohtaiset kuvaukset Suomen uhanalaiset sammalet -kirjaan (Laaka-Lindberg ym. 2009). Työn yhteydessä tehtiin runsaasti vanhojen kasvupaikkojen tarkistuksia ja käytin läpi kasvimuseoiden kokoelmiin kertyneitä näyteaineistoja. Myös silmälläpidettävistä (NT) ja puutteellisesti tunnettuista (DD) lajeista on kertynyt paljon havaintotietoja, minkä vuoksi monen lajin uhanalaisuutta on pystytty arvioimaan tarkemmin. Sammalharrastus on selvästi lisääntynyt Suomessa parina viime vuosikymmenenä, ja jopa muutamia maalle uusia sammallajeja on löytynyt harrastajien toimesta. Näistä uusista lajeista ne, joiden arvioidaan olevan alkuperäisiä Suomessa, on otettu mukaan tarkasteluun.

Uhanalaisuuden arvioinnissa käytetty tieteellinen nimistö noudattaa pääsääntöisesti Euroopan uusimpia nimistölistoja: lehtisammalten nimistö on Hill ym. (2006) mukainen ja maksasammalten nimistö Söderström ym. (2002, 2007) mukainen. Myös suomenkielisiä nimiä on tarkistettu nimistömuutosten yhteydessä (Ulvinen & Syrjänen 2010).

## Arvointi

Suomesta tavatun 892 sammallajin lisäksi arvioinnissa on mukana 14 lajinsisäistä taksonia. Lajinsisäisistä taksonneista tarkasteltiin lehtisammalten osalta vain aiemmissa uhanalaisuustarkasteluissa jo mukana olleet taksonit ja maksasammalista kaikki alalajit. Yhteensä uhanalaisuustarkastelussa on mukana 906 taksonia.

Arvointi tehtiin sammaltyöryhmän kokouksissa vuosina 2008–2009, ja keskeinen työvälile oli ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokanta. Myös kasvimuseoiden (H, KUO, OULU ja TUR) näyteaineistot olivat hyvin tärkeitä uhanalaisuuden arvioinnissa.

Sammalten elinkierrostategiat ja kasvualustan laatu vaikuttivat käytettynä sukupolven pituuteen. Arvioinnissa käytettiin kolmen sukupolven pituutena 10, 20, 30 tai 50 vuoden jaksoja. Lyhintä 10 vuoden tarkastelujaksoa käytettiin tietyille elinkierroltaan nopeille lajeille, jotka kasvavat paljalla maalla, raadoilla tai jätöksillä. Keskipitkää 20 tai 30 vuoden tarkastelujaksoa käytettiin

During the last decade, a wealth of observation data on threatened bryophytes has been gathered by experts and enthusiasts. This has been recorded in the threatened species database of Finland's environmental administration, which contains more than 30,000 observations on bryophytes. Species inventories performed by Metsähallitus Natural Heritage Services have produced new information on threatened bryophytes found in conservation areas for a few years now. During the period 2004–2008, detailed descriptions of the Regionally Extinct and threatened species included in the 2000 evaluation were compiled into a handbook on the threatened bryophytes of Finland (Laaka-Lindberg et al. 2009). In this context, several old localities were surveyed and the materials of botanical museums examined. In addition, due to the accumulation of more observation data on species assigned to the categories of Near Threatened (NT) and Data Deficient (DD), it has been possible to evaluate the threat status of many species in more detail. Interest in bryophytes has clearly increased in Finland during the last few decades, and some species new to Finland have been discovered by enthusiasts. Of these new species, those considered indigenous to Finland were included in the evaluation.

The nomenclature mainly follows the most recent checklists for European species: the nomenclature of mosses is based on Hill et al. (2006) and that of liverworts on Söderström et al. (2002, 2007). Finnish names have also been revised in connection with these changes in nomenclature (Ulvinen & Syrjänen 2010).

## Assessment

In addition to the 892 known bryophyte species in Finland, the evaluation includes 14 intraspecific taxa. In the case of mosses, only those intraspecific taxa were studied that were included in previous evaluations, whereas all liverwort subspecies were included. Thus, a total of 906 taxa are included in the evaluation.

The assessment was made by the expert group for bryophytes in meetings held in 2008 and 2009, a key tool being the threatened species database. In addition, the specimen collections of botanical museums (H, KUO, OULU, and TUR) were very important to the evaluation.

The generation length applied was determined on the basis of the life cycle strategies and characteristics of the substrates of a bryophyte. In the assessment, the length of three generations applied was 10, 20, 30 or 50 years. The shortest period of ten years was applied to certain species with a short life cycle that grow on bare ground, decaying animal material or dung. Twenty or thirty years were



lajeilla, jotka kasvavat suhteellisen nopeasti häviävillä kasvualustoilla, kuten esimerkiksi lahopuilla tai elävien puiden rungoilla, ja joiden siksi pitää jatkuvasti kolonisoida uusia kasvualstoja vanhojen hävitessä. Pisintä 50 vuoden tarkastelujaksoa käytettiin pysyvämillä kasvualstoilla, kuten metsänpohjilla, kallioilla ja soilla kasvaville lajeille. Useat sammallajit ovat klonaalisia, ja monilla on keinoja suvuttomaan leviämiseen, mikä tekee sukupolven pituuden täsmällisestä määrittelystä vaikeaa. Tieteellistä tietoa sammalten sukupolvien pituksista on hyvin vähän.

Sammalten yksilömäärän arvointi perustui joko tunnettuihin tupasmääriin tai laskennalliseen 1 neliömetrin, 0,1 neliömetrin tai 0,01 neliömetrin yksilömääritelmään. Yksilön määrittelyseen vaikutti lajin ekologia. Esimerkiksi yhtä neliömetriä käytettiin yksilön määritelmänä sellaisille metsänpohjan ja soiden sammalille, jotka muodostavat usein laajoja kasvustoja, kun taas pienikokoisille paljaan maan sammalille käytettiin usein 0,01 neliömetriä. Monien sammallajien yleisyys tunnetaan puutteellisesti eikä kaikkia esiintymiä tunneta. Kasvustojen suuruudesta on harvoin tarkkoja tietoja. Tiedon taso vaihtelee lajeittain, mikä pyrittiin ottamaan huomioon asiantuntija-arvioissa ja kirjattiin myös arvioinnin dokumentointiin. Esiintymien lukumäärää arvioitaessa käytettiin tiedossa olevia esiintymiä, mutta osalla harvinaisista lajeista arvioitiin lisäksi olevan 1–5 tuntematonta esiintymää.

Sammalten uhanalaisuuden tarkastelussa mukana olleista 906 sammaltaksonista pystyttiin arvioimaan lähes kaikki (taulukko 31). Arviontiin soveltuu makkimiksi (luokka NA) katsottiin kaksi maksasammalta, joista ansarisammal (*Lunularia cruciata*) esiintyy Suomessa vain kasvihuoneissa ja verkohankkasammalen (*Riccia rhenana*) luonnosta löytyneitä esiintymiä pidetään ak-

plied to species that grow on substrates that change relatively rapidly, such as decaying wood or living tree trunks. Such species must therefore continuously colonise new substrates as the old ones disappear. The longest period of fifty years was applied to species that grow on more permanent substrates, such as the forest floor, rock outcrops or mires. Most of the bryophyte species are clonal and many have means of vegetative reproduction, making the determination of their generation length difficult. Very little scientific data exists on the generation lengths of bryophytes.

The number of bryophyte individuals was estimated on the basis of the known number of turfs, or the number of 1, 0.1 or 0.01 square metre patches in which the species occur were counted as the number of individuals. The method was selected based on the ecology of the species. For example, one square metre was used as the definition for bryophytes growing on forest floor and in mires that often form extensive carpets, whereas 0.01 square metres was often used in the case of small species growing on bare ground. Insufficient knowledge exists on the frequency of many bryophyte species and not all localities are known. Precise information is seldom available on the size of stands. The level of knowledge of different species varies, which was taken into account in the expert evaluations and included in the documentation. In estimating the number of localities, the number of known localities was used, but some rare species were estimated to have 1–5 unknown localities in addition to the known ones.

Of the 906 bryophyte taxa considered for evaluation, almost all could be evaluated (Table 31). Two liverworts were categorised as Not Applicable (NA): *Lunularia cruciata* only occurs in greenhouses in Finland and the populations of *Riccia rhenana* found in the wild are considered to have escaped from aquariums. Eight species were classified

Taulukko 31. Suomesta tunnettujen sammallajien määrä, arvioitujen taksonien määrä (882 lajin lisäksi 14 lajinsisäistä taksonia), punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioduista taksoneista.

Table 31. Number of bryophyte species known in Finland, number of assessed taxa (in addition to 882 species 14 lower taxa were assessed), number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed taxa.

	Lajimäärä	Arvioituja taksoneita	Punaisen listan taksoneita	Punaisen listan taksonien osuus arvioduista
	Number of species	Number of assessed taxa	Number of red-listed taxa	Red-listed as a proportion of assessed taxa
Lehtisammalet, Bryophyta	663	662	253	38,2 %
Maksasammalet, Marchantiophyta	227	232	110	47,4 %
Sarvisammalet, Anthocerophyta	2	2	1	50 %
Yhteensä, Total	892	896	364	40,6 %



vaariokarkulaisina. Arvioimatta jäteettyihin (luokka NE) luokiteltiin kahdeksan sellaista sammallajia, joista on niin vähäiset tiedot, että uhanalaisuuden arvioiminen katsottiin mahdottomaksi.

## Uhanalaisuus

Suomen sammalista suurin osa eli 59 % on elinvoimaisia. Uhanalaisiksi luokiteltuja (CR, EN, VU), sammalia on yhteensä 183 lajia, mikä on 20 % maamme lajistosta. Suomessa tavatuista sammalista 4 % on luokiteltu hävinneiksi. Eri sammalryhmien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin on esitetty yksityiskohtaisemmin taulukossa 32. Punaiselta listalta (Rassi ym. 2001) on poistettu 14 lajia (taulukko 33).

Suomesta on hävinnyt paljon sammallajeja verrattuna moniin muihin Euroopan maihin. Laji arvioitiin hävinneeksi, mikäli sitä ei ole kolmen sukupolven kuluessa löydetty aiemmin tiedossa olleilta kasvupaikoilta eikä sopivista kasvuumpäristöistä muualtaakaan. Tämä voi korostaa paljaan maan lyhytkäisten sammallajien häviämistä. Monet hävinneiksi luokitelluista lajeista ovat olleet meillä luontaisestikin hyvin harvinaisia, ja niiden esiintymät ovat sijainneet levinneisyyssalueensa reunaosissa.

Suomessa uhanalaisiksi arvioitujen sammalten osuus vastaa samalla menetelmällä Keski-Euroopassa tehtyjä arvionteja tai on hieman alhaisempi (Kučera & Váňa 2003, Sabovljevic ym. 2004, Siebel ym. 2006). Ruotsin ja Norjan uhanalaisten lajien pienempi osuus Suomeen verrattuna selittynee pitkälti kasvimaantieteellisillä seikoilla sekä maiden pinnanmuotojen ja maankäytön historian eroilla. Suomen varsin tasainen topografia on mahdollistanut vesistöjen, soiden ja metsien luonnonvarojen hyvin tehokkaan hyödyntämisen koko teollisen ajan ja jo aiemmin. Maatalouden muutokset ja kaupungistuminen 1900-luvun jälkipuoliskolla johtivat nopeasti lajistomuutoksiin ihmisen ylläpitämissä, perinteisen maatalouden luomissa elinympäristöissä.

Tavallisesti uhanalaisella lajilla on useita uhanalaisuuden syitä ja uhkatekijöitä. Monet sammallajit ovat harvi-

as Not Evaluated (NE) as they are so poorly known that their threat status could not be assessed.

## Threat status

Most Finnish bryophytes (59%) are categorised as Least Concern (LC). A total of 183 species are classified as threatened (CR, EN, VU). These represent 20% of Finnish bryophyte flora. A total of 4% of Finnish bryophyte species are classified as Regionally Extinct (RE). In Table 32, different groups of bryophytes are presented by threat category. A total of 14 species were removed from the Red List (Rassi et al. 2001) (Table 33).

Compared to many other European countries, a large number of bryophyte species have disappeared from Finland. A species was classified as Regionally Extinct if, over a period of three generations, it had not been found in previously known localities or suitable habitats elsewhere. This may lead to an overestimation of the extinction of short-lived species growing on bare ground. Many species categorised as Regionally Extinct have been very rare in Finland and their localities have been located on the fringes of their range.

The proportion of threatened bryophyte species in Finland is equal to or somewhat lower than in evaluations performed using the same method in Central and Western Europe (Kučera & Váňa 2003, Sabovljevic et al. 2004, Siebel et al. 2006). In Sweden and Norway, the proportion of threatened species is smaller than in Finland, partly for geobotanical reasons and due to differences in topography and the history of land use. Finland's comparatively even topography has enabled the highly effective use of the natural resources of water bodies, mires and forests throughout. Changes in agriculture and urbanisation during the second half of the 20th century led to rapid changes in bryophyte flora in habitats created by traditional agriculture and maintained by man.

Threatened species usually have several causes of threat and threat factors. Many bryophyte species are

Taulukko 32. Taksonien määrä luokittain eri sammalryhmissä.

Table 32. Number of taxa by category in different bryophyte groups.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Lehtisammalet, Bryophyta	26	25	51	54	87	10	409	0	6
Maksasammalet, Marchantiophyta	8	12	19	22	37	12	122	2	2
Sarvisammalet, Anthocerophyta	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Yhteensä, Total	35	37	70	76	124	22	532	2	8



naisia ja erikoistuneita tiettyihin luontaisesti pienialaisiin elinympäristöihin. Esiintymät ovat usein suppeita. Pieni populaatiokoko herkistää lajin satunnaistekijöille, jotka ovat yhtenä uhanalaisuuden syynä 67 % lehtisammalista ja 38 % maksasammalista. Se korostuu myös tulevaisuuden uhkatekijänä: uhanalaisista lehtisammalista 81 %:lla ja maksasammalista 83 %:lla kannan on arvioitu olevan hyvin pieni.

Erilaiset maankäyttömuodot ovat useimmiten uhanalaisuuden syynä. Esimerkiksi metsien käsittely välillisine vaikuttuksineen on yhtenä uhanalaisuuden syynä 22 %:lle lehtisammalista ja 42 %:lle maksasammalista. Tulevaisuuden uhkatekijänä se on 21 %:lle lehtisammalista ja 33 %:lle maksasammalista. Yhtä merkittäviä uhanalaisuuden syitä ovat ojitus ja turpeennosto sekä vesistörakentaminen mukaan lukien pohjavedenotto. Pohjavedenoton merkitys uhkatekijänä on samalla lisääntynyt, ja kunnostusojitukset heikentävät osaa kosteiden metsien ja soiden elinympäristöistä. Myös muu rakentaminen, kuten taajamien ja teiden rakentaminen, sekä kaivostoiminta ja kallioiden murskaus ovat hävittäneet uhanalaisten sammalten kasvupaikkoja ja uhkaavat osaa esiintymistä edelleen. Elinympäristöjen rehevöityminen ja umpeenkasvu ovat hyvin merkittävä tekijä niin uhanalaisuuden syynä (20 %) kuin esiintymiin tulevaisuudessa vaikuttavana uhkana (30 %). Rehevöityminen ja umpeenkasvu saattavat lisääntyä ilmaston lämmetessä.

Taulukko 33. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 33. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Amblystegium confervoides</i> , hituritvasammal, småkrypmossa	RE	-	4
<i>Bryum archangelicum</i> , nuokkuhiiren-sammal, ärkebryum	NT	-	6
<i>Bryum mamillatum</i> , pallohiiren-sammal, kustbryum	VU	-	6
<i>Disclerium nudum</i> , nuppisammal, flaggmossa	NT	LC	2
<i>Ditrichum zonatum</i> , tunturikarvasammal, fjällgrusmossa	NT	LC	2
<i>Eurhynchium speciosum</i> , katvenokkasammal, strandsprötmossa	VU	-	4
<i>Fissidens pusillus</i> , koskisiipisammal, stenfickmossa	NT	LC	2
<i>Grimmia decipiens</i> , lännenkivisammal, kustgrimmia	NT	NE	2, 4
<i>Leiocolea gillmanii</i> , kalkkihammassammal, broddflikmossa	NT	LC	2
<i>Lophozia laxa</i> , rahkalovisammal, myrflikmossa	NT	LC	2
<i>Pogonatum aloides</i> , peltohiekkasammal, sydlig grävlingmossa	NT	LC	2
<i>Pottia conica</i> , alvaritoukosammal, alvar-pottia	CR	-	6
<i>Sphagnum subnitens</i> , kirjorahkasammal, röd glansvitmossa	NT	LC	2



Ilmastonmuutoksesta on muodostumassa tulevaisuudessa kaikkein merkittävin sammalilla uhanalaisuutta aiheuttava tekijä. Ilmaston lämpenemisen haitalliset vaikutukset ovat tulleet selvästi esiin etenkin tunturi-lajiston uhanalaisuuden arvioinnissa. Todennäköisesti ilmaston lämpeneminen muuttaa jo nyt herkimpien lajien elinympäristöjä ja heikentää lajien kantoja. Uhanalaisuuden syynä se on 15 %:lle lehtisammalista ja 8 %:lle maksasammalista. Yhdeksi tulevaksi uhkatekijäksi se on arvioitu 55 %:lle uhanalaisista lehtisammallajeista ja 29 %:lle maksasammalista. Tunturipaljakan lajen lisäksi ilmaston lämpenemisen on arvioitu heikentävän tiettyjen boreaalisen vyöhykkeen soiden ja pienvesien sammalten elinolosuhteita ja lajien kantaa.

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten sammalten esiintymät tulee ottaa nykyistä paremmin huomioon maankäytön suunnittelussa suojealueiden ulkopuolella koko maassa. Myös suojealueiden esiintymä on syytä seurata muun muassa lajien kannoissa tapahtuvien muutosten selvittämiseksi ja alueiden hoidon sekä käytön ohjaamiseksi. Ahvenanmaan maakunnassa on pohjoismaisittain merkittäviä sammalten elinympäristö- ja lajistoarvoja, joiden suojelun edistämiseksi tulisi toimia aktiivisesti.

Vanhoisissa metsissä kasvavien lahopuumaksasammalten levinneisyys keskittyy etelä- ja keskiboreaaliseen vyöhykkeeseen. Niiden suojelutason parantaminen edellyttää suunnitelmallista esiintymien hoitoa ja luonnontilaisen kaltaisten runsaslahopuustoisten metsiensuojealueiden tuntuvalta lisäämistä maan eteläpuoliskossa.

Toistaiseksi meillä ei ole seurantojen, jotka antaisivat luotettavaa tietoa sammallajien kannoissa tapahtuneista muutoksista. Tiettyjen yleisten metsä- ja suosammalten kannanmuutoksista on saatu tietoa valtakunnan metsien inventointien (VMI) kasvillisuuskartoitusten myötä (Reinikainen ym. 2001). Menetelmällinen epäjatkuvuuks ja muiden sammallajien osalta aineiston pienuus rajoittavat VMI-tietojen käytettävyyttä uhanalaisuusarvioinnissa. Harvinaisten ja uhanalaisten lajien osalta esiintymätietojen keruu ja esiintymien seuranta perustuu edelleen pitkälti vapaaehtoistoimintaan. Lajiseurantojen ei ole riittävästi resurssit ympäristöhallinnossa, jolle tehtävä kuuluu.

Luonnonieteellisten museoiden toiminnan tukeminen ja kehittäminen on tärkeä osa lajien suojelua ja hyödyttää uhanalaisuuden arvointia. Museot ovat keskeinen tietolähde ja mahdollistavat kansainvälisten tieteellisen työskentelyn, mikä on erityisen tärkeää sammalten tapaisessa hankalassa lajiryhmässä. Onkin varmistettava,

Climate change will constitute the most significant threat factor for bryophytes in the future. The adverse effects of global warming can be clearly seen in the assessment of arctic-alpine species in particular. Global warming is probably already affecting the habitats of the most sensitive species and reducing their populations. It is also a cause of threat in the case of 15% of mosses and 8% of liverworts, and a future threat factor for 55% of threatened mosses and 29% of liverworts. It is estimated that global warming will weaken the living conditions of bryophytes and reduce their populations, not only in bare alpine tundra but also in certain mires and freshwater bodies in the boreal zone.

## Conservation and monitoring

The localities of threatened bryophyte species located outside conservation areas should be given more consideration in land-use planning throughout the country. Localities located in conservation areas should be monitored in order to define changes in populations and control the management and use of the related areas. Both in terms of valuable habitats and species, Åland is a major region for Nordic bryophytes whose conservation should be promoted through active measures.

The distribution of liverworts growing on decaying wood in old-growth forests is concentrated in the southern and middle boreal zones. To improve their conservation status, their localities must be managed systematically. A major increase is required in the conservation areas of forests with characteristics of old-growth, like abundance of downed logs, especially in the southern half of the country.

For now, no monitoring is being carried out that would produce reliable information on changes in bryophyte populations. The vegetation inventories included in the National Forest Inventory (NFI) have provided information on changes in the populations of certain common forest and mire bryophytes (Reinikainen et al. 2001). However, methodical irregularity, and for other bryophyte species, the small amount of data available, limits the use of NFI data in the evaluation of threatened species. Information on the localities of rare and threatened species is mainly gathered by enthusiasts who also monitor the localities. Despite the fact that monitoring is included in its responsibilities, the environmental administration does not have sufficient resources for the monitoring of species.

Support for and the development of natural history museums plays an important role in the conservation of species and benefits evaluations of threatened species. They are a key source of information and enable



että valtionhallinnon käynnissä oleva tehostamisohjelma edistää museoiden ja ympäristöhallinnon välistä yhteistyötä eikä heikennä uhanalaisuuusarvioinnin tiedollista perustaa.

Sammaltyöryhmän työskentelyssä yksi keskeinen ongelma on ollut ympäristöhallinnon Eliolajit -tietokannan heikko käytettävyyssä hallinnon ulkopuolella. Tietokannan yhteiskäyttöä parantamalla voidaan helposti saada moninkertainen hyöty tallennettujen esiintymien määrässä ja aineiston laadun varmennuksessa. Lisäksi edistämällä tiedonvaihtoa ja tietojärjestelmien yhteiskäyttöä voidaan tehostaa esiintymien seurantaa.

Tunturilajiston ja paljakan elinympäristöjen, etenkin lumenviipymälalueiden tilaa tulisi seurata kattavasti. Näihin ympäristöihin kuuluu useita sammalvaltaisia arktis-alpiinisia eliöyhteisöjä. Ilmaston lämpeneminen tulee todennäköisesti ensimmäiseksi hävittämään Suomesta arktiset ekosysteemit. Tämän muutoksen dokumentointi olisi tärkeää ilmiön syy-seuraussuheteiden ymmärtämiseksi.

### Kiitokset

Kiitokset Suomen sammalseuralle aktiivisesta uhanalaisuuusarvioointia tukeneesta julkaisu- ja retkeilytoiminnasta. Raimo Heikkilän ja Hanna Kondelinin asiantunteusta on hyödynnetty suosammalten uhanalaisuuden arvioinneissa. Harri Arkkio, Teppo Häyhä, Timo Kypärä ja Riikka Juutinen ovat toimittaneet merkittäviä havaintotietojaan sammaltyöryhmän käyttöön. Kiitokset myös Juha Pykälälle ja Riitta Ryömälle sekä muille työtä komentoineille ja tietojaan toimittaneille sammalharrastajille ja asiantuntijoille. Sammaltyöryhmä haluaa lausua lämpimän kiitoksen Helsingin yliopiston Luonnontieellisen keskuskoneeon sammaltiliin, Kuopion luonnontieellisen museon, Oulun yliopiston kasvimuseon ja Turun yliopiston kasvimuseon sekä Åbo Akademian kasvikokoelmien henkilökunnille.

international scientific work, which is particularly important when assessing an often taxonomically difficult group like bryophytes. Steps must be taken to ensure that the current state administration development programme promotes co-operation between museums and the environmental administration, without weakening the knowledge base for evaluating threatened species.

In the assessment work for the expert group for bryophytes, a severe problem lay in the poor access of partners to the environmental administration's threatened species database. Improving the joint use of the database would easily generate a host of benefits in terms of the number of localities recorded and the confirmation of data quality. In addition, promoting the exchange of information and joint use of the data systems would improve the monitoring of species.

The state of arctic-alpine species and habitats in the mountain areas of Lapland, and that of snowbeds in particular, should be comprehensively monitored. These habitats include several bryophyte-dominated arctic-alpine communities. In Finland global warming will likely destroy first the arctic ecosystems. It would be important to document this change in order to obtain a better understanding of the causal connections of the process.

### Acknowledgements

Thanks are due to the Finnish Bryological Society for active publication and field trip work that supported the threat assessment. The expertise of Raimo Heikkilä and Hanna Kondelin was helpful in assessing the bryophytes growing on mires. Harri Arkkio, Teppo Häyhä, Timo Kypärä and Riikka Juutinen gave their significant observations for use of the expert group. We thank also Juha Pykälä and Riitta Ryömä as well as other enthusiasts and experts who commented our work and delivered their information for us. Expert group for bryophytes wishes to warmly thank the staff of the cryptogam team of the Finnish Museum of Natural History, Kuopio Natural History Museum, the Botanical Museum of Oulu, the Herbarium of Turku University and the herbarium of Åbo Akademi University.



## Lehtisammalten punainen lista Red List of mosses (Bryophyta)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acaulon muticum</i> pampulasammal, pygmémossa	RE		Ip, Iv, Io, Kk	Pm, Kh, N		DD	4, 2
<i>Aloina brevirostris</i> piennarkourasammal, liten toffelmossa	NT		Ij, Kk	S, N, R, Kv	N, R, Ks, Kh, Kv, S	NE	3, 4
<i>Aloina rigida</i> törökourasammal, styr toffelmossa	NT		Ij, Kk	S, N, R, Kv	N, R, Ks, Kh, Kv, S	NE	3, 4
<i>Amblyodon dealbatus</i> kenosammal, långhalsmossa	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Sl, VI, Kk, Vp, Ik	O, Ks, M, R	O, Vr, S, Ks	VU	
<i>Amblystegium radicale</i> notkoritvasammal, sumpkrypmossa	NT		Skr, Mlkv, Rim, Rjm	Vr, O, M, Ml, R	O, R, M, Ml, Vr	NT	
<i>Amblystegium subtile</i> siroritvasammal, trädkrypmossa	NT		Mlv, Mltv, Mlkv, Kk	Pr, M, Mp, Ks	M	LC	1, 2, 4
<i>Andreaea blyttii</i> tunturikarstasammal, fjällsotmossa	NT		Tl, Ts	S, I	S, I	NT	
<i>Andreaea nivalis</i> lumikarstasammal, snösotmossa	VU	A3c; B1ab(iii) +2ab(iii)	Tl, Ts	S, I	S, R, I	NT	1, 2
<i>Anoectangium aestivum</i> muhkusammal, kompaktmossa	NT		Tl, Kkva	S	S, I	NT	
<i>Anomobryum concinnatum</i> kurusammal, masknicka	VU	A3c; B1ab(ii, iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); D2	Tl, Kmva	S	S, I	VU	
<i>Anomodon rugelii</i> etelänruostesammal, mörk baronmossa	EN	A2c; B2ab(ii,iv); D1	Mlv, Mlkv, Vp	Pr, M, Mp, Vr	S, M, Mp	EN	
<i>Aongstroemia longipes</i> piirtosammal, stiftmossa	EN	B2ab (i,ii,iii,iv,v) c(iv); D1	Rj, Vp, Kk, Io, Ts	Vr, N, Kv	Vr, Kh, N	VU	1, 2, 3
<i>Aplodon wormskioldii</i> sopulinsammal, asmossa	NT		S, Sla, Sn	O, Kv	O, Muu	LC	2
<i>Archidium alternifolium</i> kuulasammal, storsporsmossa	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Rin	N, Kh, Kv	N, Kh, Kil, Vr	VU	1, 2, 3
<i>Arctoa hyperborea</i> kallionapasammal, stor jökelmossa	RE		Tl, Ts	S, Ku, I		DD	2, 4
<i>Blindia caespiticia</i> tunturisäiläsmässä, skifferblindia	CR	B2ab(iii,v); C2a(ii)	Kk, Tl	S, I	S, I		5
<i>Brachytheciastrum collinum</i> naalinsuikerossammal, dvärggräsmossa	VU	B1ab(iv) +2ab(iv)	Kk, Tl, Mt	S	S, I	VU	
<i>Brachytheciastrum trachypodium</i> pahtasuikerossammal, skiffergräsmossa	NT		Kkva, Tl	S	S, I	NT	
<i>Brachythecium campestre</i> hakasuikerossammal, backgräsmossa	NT		Ml, Ih	Pr, M, N	M, R	NT	
<i>Brachythecium cirrosum</i> vuorisuikerossammal, alpin hårräsmossa	RE		Kk, T, Tl	S		DD	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Brachythecium coruscum</i> poronsuikerosammal, fjällgräsmossa	VU	A3c; D2	Tk, Kk	S, Ku	S, I, Ku		5
<i>Brachythecium tommasinii</i> etelänsuikerosammal, späd hårgräsmossa	EN	B2ab(iii,iv,v); D1	Kkva, Mlv	Ks, R, M, Ku	S, R, Ku	EN	
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i> ruostetyvisammal, rostfotmossa	EN	B2ac(iv)	Kk, Tl, Kr	S, Kv	S, Kv, I	CR	2, 3
<i>Bryum cryophilum</i> verihuirensammal, rosenbryum	EN	B1ab(iv) +2ab(iv)	Ts, Vl	S, I	S, I, Ku	EN	
<i>Bryum intermedium</i> subsp. <i>nitidulum</i> seitahuirensammal, glansbryum	EN	B2ab(iii)	Ks	Ks	Ks, N, S	VU	2
<i>Bryum knowltonii</i> järvihiirensammal, sjöbryum	NT		Rj, Sl, Kk	O, N, Vr	O, N, Vr, Kh	NT	
<i>Bryum longisetum</i> pitkäperähuirensammal, långskafsbryum	EN	B2ab(i,ii,iii); D1	Sl	Pr, O, N, Kh	O, N, Kh	EN	
<i>Bryum marratii</i> lusikkahiirensammal, östersjöbryum	EN•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, Rih	N, Kh	S, N, Kh, Kil, Vr	VU	1, 2, 3
<i>Bryum mildeanum</i> tammihuirensammal, uddbryum	DD		Rjk, Rik			DD	
<i>Bryum oblongum</i> kielihuirensammal, dvärgbryum	NT		Io, Kk, Rjn, Ik	N, Kh	N, Kh	DD	3, 4
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>neodamense</i> silmuhuirensammal, sumpbryum	VU	A2c+3c; C2a(i)	Sl			VU	
<i>Bryum salinum</i> merihuirensammal, saltbryum	DD		Rin, Rih, Rik, K			LC	4
<i>Bryum subapiculatum</i> rusonysthiirensammal, rosenknlölsbryum	DD		Rin, Io, In				5
<i>Bryum turbinatum</i> valjuhiirensammal, halsbryum	NT		Io, Rj, Kk	O, Pm, N, Vr	S, N, Kh	NT	
<i>Bryum uliginosum</i> kosteikohuirensammal, snedbryum	NT		Kk, R, Io, Ij, Vp	O, Vr, N	N, Kh	NT	
<i>Bryum warneum</i> päärynhäirensammal, skärgårdsbryum	EN•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, Rih, Rjh	N, Kh	N, Kh, S, Kil	VU	1, 4
<i>Bryum wrightii</i> napahiirensammal, tegelbryum	EN•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kk, T	S, I	S, I	VU	3, 4
<i>Buxbaumia viridis</i> lahokaviosammal, grön sköldmossa	CR	C2a(i)b	Mktv, Mlv	M, MI, Mv, R, Pr	S, MI, M, Kv	EN	1, 2
<i>Campyliadelphus elodes</i> rantaväkäsammal, kärrspärrmossa	VU	A2c	Kk, Slr, Vp, Rjn, Ik	R, N, O, Vr, Ks	Vr, O, N	VU	
<i>Campylium laxifolium</i> pohjanväkäsammal, källspärrmossa	EN	A2a; B2ab (ii,iii,iv); D1	Sl, Vl, Ts	O, Vr, N, R	S, O, N, I	CR	2
<i>Campylophyllum halleri</i> pohjanharasammal, hakspärrmossa	NT		Kk	Ks, M	Ks, S, N	NT	
<i>Ceratodon conicus</i> kalkkikulosammal, kalkbrännmossa	RE		Kkpa, In	Ks, N, Kh, R, S		DD	4
<i>Cnestrum glaucescens</i> tunturitöppösammal, fjällmyggmossa	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Tl	S	S, I	DD	2, 4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Conardia compacta</i> sirkansammal, kustkrypmossa	CR•	B2ab(iii)	Kk, Rin	S, N, Kh	S, N, Kh, Kil, R	CR	
<i>Coscinodon cribrosus</i> kolusammal, gubbmossa	EN	D1	Kmpa, Tl	S	S, R, Ks, Kh	EN	
<i>Ctenidium molluscum</i> höyhensammal, kalkkamossa	NT		Kkva	Ks, R	Ks, R, M	NT	
<i>Cynodontium bruntonii</i> risatorasammal, slät klipptuss	NT		Km, Ml	S, Kh	S, Ks, R	NT	
<i>Cynodontium jenneri</i> lännentorasammal, stor klipptuss	RE		Kmva	S, Kh		RE	
<i>Cynodontium sueicum</i> isotorasammal, nordisk klipptuss	NT		Kmva, M, Mkv, Mlv	M	M, Ks, R	NT	
<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i> kurulehväsammal, platt trollmossa	NT		Kkva, Tl	S	I, S	LC	2, 4
<i>Cyrtomnium hymenophyllum</i> tunturilehväsammal, trind trollmossa	VU	D1	Kkva, Tl, Ts, Vp	S	S, Ku, I	VU	
<i>Dichelyma capillaceum</i> hiuskoukkusammal, hårklomossa	EN	C2a(i)	Vp, Vj, Vs, Vk, Rjm	Vr, O, Pr, Kh, Ks	Vr, R, Kh	EN	
<i>Dicranella humilis</i> rantanukkasammal, strandjordmossa	NT		Rj, Io, Va, Skr	O, Vr, N	Vr, N, R	NT	
<i>Dicranodontium denudatum</i> jouhisammal, skuggmossa	CR	B1ab(ii,iii,iv) +2ab (ii,iii,iv); C2a(i); D1	Kmva, M, Mkv	R, Ku, M, S	S, Kh	EN	2
<i>Dicranoweisia compacta</i> paljakkapörrösammal, tät snurrmossa	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Tl, Kk	S	S, I	DD	4
<i>Dicranum acutifolium</i> taigakynsisammal, luggkvastmossa	NT		Kk, T, Sl	Ks, O	Ks, I, N, O	LC	2
<i>Dicranum groenlandicum</i> palsakynsisammal, fjällkvastmossa	VU	A3c; B2ab(iii)	Ts, Tk	S	S, I	NT	2, 3
<i>Dicranum laevidens</i> napakynsisammal, arktisk kvastmossa	VU	A3c; B2ab(iii)	Ts, Tk	S	S, I	DD	2, 4
<i>Dicranum spadiceum</i> paljakakkynsisammal, rörkvastmossa	NT		Tk, Ts, Tl	S	S, I	NT	
<i>Dicranum tauricum</i> etelänkynsisammal, nälkvastmossa	NT		Mkv, Mlv, Kmva	Ml, M, R	Ml, Mv, M, R, S	NT	
<i>Dicranum viride</i> katkokynsisammal, barkkvastmossa	EN	B2ab(iii); C2a(i); D1	Mlv	Pr, M, Mp, R, Kh	S, Mp, R, Kh	EN	
<i>Didymodon ferrugineus</i> sirppitumpurasammal, spärrlansmossa	NT		Kk, Io, Ik, Ij	Ks, R, N	S, R, N	NT	
<i>Didymodon insulanus</i> etelänkypurasammal, orange lansmossa	RE		Kk, Io, Rin, Ik	Pm, N, Kh, S		DD	3, 4
<i>Didymodon tophaceus</i> rantatumpurasammal, trubblansmossa	VU	B2ab(iii); D2	Rin, Kk, Io, Ik	Kh, N, S	S, Kh, N, Kil	DD	2
<i>Diphyscium foliosum</i> munasammal, nötmossa	NT		Km, Tk	M, Ku, R	R, Ku, Ks, M, S	NT	
<i>Distichium hagenii</i> pohjankahtaisammal, strandplanmossa	RE		Rin, Kk	S, N, Kil, Kh, R		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Distichium inclinatum</i> kaarikahtaissammal, tät planmossa	NT		Kk, Rin, Tl, Ts	R, Ks, N, Kh, O	N, I	NT	
<i>Ditrichum gracile</i> isokarvasammal, jättegrusmossa	EN	B2ab(iii)	Kkva, T	S	S, Ku, I, Ks	DD	2, 4
<i>Drepanocladus sendtneri</i> kalkkisirppisammal, kalkkrokossa	EN	A2ac; B2ab (iii)	Vsr, Va, Sl, Kk	O, Vr, R, Ks	O, Vr, Kh, S	NT	1, 2, 3
<i>Encalypta affinis</i> subsp. <i>macounii</i> pahtakellosammal, Macouns klockmossa	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Kk, Tl, Tk, Mt	S, Ku, Kv	S, I, Ku	VU	2
<i>Encalypta alpina</i> tunturikellosammal, fjällklockmossa	NT		Kk, Tl, Tk	S	S, I	NT	
<i>Encalypta brevipes</i> kuurakellosammal, frostklockmossa	CR	B2ab (ii,iii,iv,v); C2a(i,ii); D1	Kk, Tl	S, I	S, I, Ku		5
<i>Encalypta longicolla</i> torvikellosammal, halsklockmossa	CR	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv); C2a(i,ii); D1	Kk, Tl	S, Ku	S, Ku, I		5
<i>Encalypta mutica</i> pohjankellosammal, trubbklockmossa	EN	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv); D1	Kk, Tk, Tl, Kr	S, Kv	S, I, Ku	VU	2
<i>Encalypta procera</i> isokellosammal, skruvklockmossa	NT		Kk	Ks	N, Kh, Ks	NT	
<i>Encalypta rhaftocarpa</i> var. <i>leptodon</i> risakellosammal, kariesklockmossa	DD		Kk			DD	
<i>Entosthodon fascicularis</i> piennarsammal, åkerkoppmossa	RE		Kk, Io, Iv, Ij, Ik	S, Pm, N, Kh		DD	3, 4
<i>Ephemerum recurvifolium</i> kalkkimieronsammal, kalkdagmossa	RE		Ik, Kk, Rj, Io, Iv, Ij	S, Pm, N, Kh		RE	
<i>Ephemerum sessile</i> rikkamieronsammal, nervdagmossa	RE		Iv, Kk, Rj, Io, Ik, Ij	S, Pm, Kh, N		RE	
<i>Euryhynchium striatum</i> isonokkasammal, skuggsprötmossa	VU	A2c; B2ab(iii)	Mlt, Mlk, Mlv	Pr, M, Mp, R	M, R, S, Ku	VU	
<i>Fissidens bryoides</i> pikkusiipisammal, lundfickmossa	DD		Mlt, Rj, Iv, Io			NT	4
<i>Fissidens exilis</i> kääpiösiipisammal, pygméfickmossa	NT		Io, Mlk, Mlt, Ik, Vp	Pr, Pm, M, O	Pm, M, O	DD	2
<i>Fissidens fontanus</i> vellamonsammal, vattenfickmossa	NT		Vs, Vk, Vi, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh, Ks	NT	
<i>Fissidens gracilifolius</i> hentosiipisammal, kalkfickmossa	RE		Vp, Kkva, Rj	S, Vr		RE	
<i>Fissidens gymnanthus</i> tulvasiipisammal, näckfickmossa	NT		Rj, Rjm, Ml, Kk, Vp	Vr, O, M, Kv	M, R, Vr, Kh	NT	
<i>Fontinalis dichelymoides</i> suvantonäkinsammal, klonäckmossa	NT		Vsk, Vj	Vr, Kh	Vr, Kh, O	NT	
<i>Fontinalis squamosa</i> kiiltonäkinsammal, glansnäckmossa	DD		Vk, Vj				5
<i>Grimmia anodon</i> kyttyräkivisammal, skedgrimmia	EN	B2ab(iii,iv); D1	Kk, T, Tl	S	S, I	VU	2, 3
<i>Grimmia anomala</i> itukivisammal, fjällskogsgrimmia	CR	D1	Rjk, Km	S	S, Vr, Ku, O, R	EN	2, 3
<i>Grimmia arenaria</i> tupsukivisammal, tandgrimmia	EN	D1	Rjk, Kmpa	S	S, Mp, Kh, R	EN	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Grimmia donniana</i> harmokivisammal, fjällgrimmia	VU	A3c	Tl, Kmpa	S	S, I	VU	
<i>Grimmia elongata</i> tunturikivisammal, brungrimmia	NT		Tl	S	S, I	LC	2
<i>Grimmia fuscolutea</i> paljakkakivisammal, alpgrimmia	EN	B2ab(iv)	Tl	S, I	S, I	VU	1, 4
<i>Grimmia mollis</i> kurkkiosammal, vattengrimmia	EN	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v)	Tl, Ts, Vp	S, I	S, I, Ku, R	VU	1, 2
<i>Grimmia montana</i> vuorikivisammal, solgrimmia	NT		Kmpa, Tl	Ks, R	Ks, S	NT	
<i>Grimmia sessitana</i> kerokivisammal, sippergrimmia	VU	B2ab(ii,iii,iv); D2	Tl, Ts	S	S, I	NT	2
<i>Grimmia unicolor</i> etelänkivisammal, trubbgrimmia	NT		Rjk, Km	S, R	S, Kh, R	NT	
<i>Gymnostomum aeruginosum</i> viherpahkurasammal, kalkkuddmossa	NT		Kk	Ks, N, Kh, R	N, Kh, S	LC	2, 4
<i>Gymnostomum boreale</i> pohjanpahkurasammal, nordlig kalkkuddmossa	CR	B2ab(iii,iv,v); C2a(i,ii); D1	Kk	S	S, I		5
<i>Gymnostomum calcareum</i> kalkkipahkurasammal, liten kalkkuddmossa	CR	B2ab(ii,iii,iv); C2a(i)	Kk	S, Ks	S, Mp	CR	
<i>Gyroweisia tenuis</i> nallikkasammal, knattemossa	RE		Ir, Kk	S, R		NE	1, 3
<i>Hamatocaulis lapponicus</i> lapinsirppisammal, taigakrokmossa	EN	A2c; B2ab (i,ii,iii,iv); C1	Sl, Snr, Vs, Va	O, Vr, R	O, Vr, I	EN	
<i>Hamatocaulis vernicosus</i> kiiltosirppisammal, käppkrokmossa	VU	A2ac+3c	Sl, VI, Snr, Rjn	O, Vr, R	O, Vr, N, Kh	VU	
<i>Hedwigia stellata</i> tähtiharmosammal, stjärnkakmossa	DD		Kmpa, Rik			LC	4
<i>Herzogiella turfacea</i> korpihohtosammal, platt spretmossa	VU	A2c; C1+2a(i)	Skr, Mlkv, Rjm, Vp, Kmva	O, Vr, M, Ml, R	M, Ml, R, O	VU	
<i>Homalothecium lutescens</i> silkkitutrisammal, kalklockmossa	NT		Kk, In, Ir	Ks, N	N, Kh	LC	2, 4
<i>Hygroamblystegium humile</i> luhtasammakonsammal, spärrkrypmossa	NT		Rjn, Mlk, Skr	O, R, Kh	Kh, O, R	NT	
<i>Hygroamblystegium tenax</i> suippusammakonsammal, sipperkrypmossa	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Vsr, Kk, Rjk	Vr, Kh, Ks, R	S, R, Ku, Vr, Kh	EN	
<i>Hygrohypnum alpinum</i> tunturipurosammal, fjällbäckmossa	VU	A3c; B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv); D2	Vp, T, Ts, Vk	S	S, I	DD	4
<i>Hygrohypnum cochlearifolium</i> rusopurosammal, skedbäckmossa	VU	B2ab(iii)	Vp, T, Vjk, Ts	S, Vr	S, I	DD	4
<i>Hygrohypnum molle</i> lapinpurosammal, mjuk bäckmossa	NT		Vp, T, Vjk, Rjk	S, Vr	S, I	NT	
<i>Hygrohypnum montanum</i> harapurosammal, späd bäckmossa	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); C2a(i); D1	Vp	S	S, Vr, O, M		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Hygrohypnum norvegicum</i> pikkupurosammal, norsk bækmosse	VU	A3c; B2ab (iii,iv); D2	Ts, Vp, Vk	S	S, I	DD	2, 4
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i> kallio-pahkurasammal, hattmossa	NT		Kkva	Ks, M	Kh, N, Ks	LC	2, 4
<i>Hypnum bambergeri</i> ruskopalmikkosammal, guldfläta	NT		Kk, Tk, Ts	S, Ku	S, Ku, I	NT	
<i>Hypnum callichroum</i> vuoripalmikkosammal, dunfläta	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Tl, Kk, Km	S	S, I	LC	2, 6
<i>Hypnum hamulosum</i> pohjanpalmikkosammal, fjällfläta	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Kk, Tl	S	S, I	NT	2, 6
<i>Hypnum holmenii</i> vuomapalmikkosammal, nordlig fläta	NT		Tl, Kkva, Kr	S	S, I	CR	2, 6
<i>Hypnum plicatulum</i> tundrapalmikkosammal, tundrafläta	VU	B2ab(iii,iv); D2	Tl, Kr, Kmva	S	S, I		5
<i>Hypnum subimponens</i> taigapalmikkosammal, taigafläta	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Tl, Kk, Kr	S	S, I		5
<i>Isopterygiopsis alpicola</i> pohjankiiltosammal, nordlig skimmermossa	EN	B2ab(iii)	Tl, Kr, Kkva	S	S, I	EN	
<i>Kiaeria falcata</i> sirppiahmansammal, kloborstmossa	EN	B2ab(iii,iv,v)	Ts, Tl	S	S, I, Ku	VU	2
<i>Kindbergia praelonga</i> sulkanokkasammal, spärrsprötmossa	VU	A2c; B2ab(iii); D2	Mlk, Kk	Pr, M, O, Ks	S, M, R	DD	2
<i>Meesia hexasticha</i> pohjannuujasammal, alpsvanmossa	EN	B2ab(iii)c(iv)	Rjn, Sl, Vp, Vl	Vr, Kh	S, Vr, Kh, I	EN	
<i>Meesia longiseta</i> isonuujasammal, långskaffad svanmossa	EN	B2ab(iii,iv); C2a(i)	Sl, Snr, Rjn	Pr, O, Vr, R, N, Kh	O, R, Kh, N, I	EN	
<i>Microbryum davallianum</i> rikkatoukosammal, piggpottia	CR	B2ab(iii,iv) c(iv); C2a(i); D1	Kk, In, Io	S, Pm, Kh, N, Kv	S, N, Kh	RE	6
<i>Microbryum floerkeanum</i> hitutoukosammal, dvärgpottia	RE		Io, Ik, Kk	S, Pm, Kh		RE	
<i>Mielichhoferia elongata</i> nuokkukiitusammal, nickkismossa	CR	C2a(i,ii); D1	Tl, Kmpa	S, Ku	S, Ku, R, I	CR	
<i>Mielichhoferia mielichhoferiana</i> kuparikiitusammal, kopparkismossa	CR	B2ab(iii); C2a(i,ii); D1	Tl, Kmpa, Kr	S	S, I		5
<i>Mnium blyttii</i> paljakkalehväsammal, blå stjärnmossa	NT		Kk, T, Tl, Ts, Vp	S	S, I, Ku	NT	
<i>Mnium spinosum</i> pohjanlehväsmäl, taggstjärnmossa	NT		Skr, Mlk, Kk, Vp, Mlt	M, Vr, O	M, O	NT	
<i>Myrinia pulvinata</i> tulvasammal, svämmossa	NT		Rjt, Vp, Vk	Vr, Pr, M	Vr, Kh, O	NT	
<i>Myurella tenerrima</i> otasiimasammal, hårtrindmossa	NT		Kkva, Tl	S	S, Ku, I	NT	
<i>Neckera besseri</i> koloriippusammal, rundfjädermossa	NT		Kmva, M, Mtv, Ml	M	M, Ks, R, Ku	NT	
<i>Neckera pennata</i> haapariippusammal, aspfjädermossa	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Mktv, Mlv, Kmva	Pr, M, Mp, Mv, R, Kh	M, Mp, Kh	VU	
<i>Neckera pumila</i> lännenriippusammal, bokfjädermossa	EN	B2ab(iii)	Kmva	S	S, R, Ku		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Oedipodium griffithianum</i> kiurunansammal, klubbmossa	RE		Kk, Tl, Ts	S, Ku		DD	4
<i>Oncophorus elongatus</i> isotihkusammal, gles knölmossa	DD		Ts, Sl			DD	
<i>Orthothecium intricatum</i> pikkupahtasammal, liten glansmossa	NT		Kk, T, Tl	S	S, I, Ku	NT	
<i>Orthothecium lapponicum</i> lapinpahtasammal, lappglansmossa	CR	B2ab (ii,iii,iv,v)	Kk, Tl	S, Ku, I	S, I, Ku	EN	1, 2, 3
<i>Orthothecium rufescens</i> rusopahtasammal, röd glansmossa	EN	B2ab(iii,iv)	Kk, Tl	S	S, I	VU	2
<i>Orthothecium strictum</i> silopahtasammal, rak glansmossa	NT		Kkva, T, Tl, Tk	S	S, I	NT	
<i>Orthotrichum cupulatum</i> etelänhiippasammal, kalkhättemossa	VU	D1	Kk	Ks, R, N, S	N, R, Ks, S, Ku	VU	
<i>Orthotrichum gymnostomum</i> aarnihiippasammal, asphättemossa	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Mktv, Mlkv, Mkt, Ih, Ip	M, Mp, Mv, Pr, R	Mv	VU	
<i>Orthotrichum laevigatum</i> rotkohiippasammal, skifferhättemossa	CR•	B2ab(iii)	Tl	S	S, I		5
<i>Orthotrichum lyellii</i> isohiippasammal, stor hättmossa	CR	B2ab(iii); D1	Ml, Mlkv, Ih	M, Mp, Mv, S	S, M, Mv, Mp	CR	
<i>Orthotrichum patens</i> kertunhiippasammal, ägghätemossa	CR	B2ab(ii); C2a(i); D1	Mltv, Mlv, Ih	S, M, Mp, Mv	S, M	CR	
<i>Orthotrichum pellucidum</i> tunturihiippasammal, arktisk hätemossa	CR	C2a(i)	Kk, Tl	S	S, I	EN	2, 3
<i>Orthotrichum stramineum</i> hakahiippasammal, skogshättemossa	VU	C2a(i); D1	Mlv, Ml, Ih, Ip	Pr, M, Mp, Kh, R	Kh, N, Mp, R	VU	
<i>Orthotrichum striatum</i> silohiippasammal, slät hättmossa	EN	C2a(i)	Mlv, Ml, Ih, Ip	Pr, M, Mp, Kh, R	Kh, N, Mp, S	VU	2, 3
<i>Orthotrichum urnigerum</i> paasihiippasammal, filthättemossa	EN	B2ab(iii,iv); C2a(i)	Mlv, Ml, Kmva	Pr, M, Mp, Kh, R	Kh, N, M, Mp, R	VU	2, 3
<i>Oxystegus tenuirostris</i> turrisammal, vridmossa	NT		Mlk, Ih, Rj, Vp, Kmva	M, Vr, N, Pr	M, Vr	NT	
<i>Palustriella commutata</i> kalkkihuurresammal, kamtuffmossa	VU	A2c; C1; D1	Vl, Sl, Vp, Kk, Ts	O, Vr	O, Vr	VU	
<i>Palustriella decipiens</i> pohjanhuurresammal, nordlig tuffmossa	NT		Vl, Sl, Vp, Slk, Skr, Ts	O, Vr, R	Vr, O, R, Kh, N	NT	
<i>Palustriella falcata</i> sirppihuurresammal, klotuffmossa	NT		Sl, Vl, Vp, Kk, Ts	Vr, O	O, Vr, R	NT	
<i>Philonotis arnellii</i> pikkulähdesammal, dvärgkällmossa	NT		Kmva, Vp, Rj, Io	M	M, Kh	DD	2
<i>Philonotis calcarea</i> kalkkilähdesammal, kalkkällmossa	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Vl, Sl, Vp	O, Vr, R, N	Vr, O, N, Kh	VU	1, 2, 3
<i>Physcomitrella patens</i> nuppusammal, muddermossa	EN•	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	Ik, Io, Rj, Rjt, Vp, Va	Pm, N, Kh, Vr	N, Kh, Ke	DD	4
<i>Physcomitrium sphaericum</i> pallosuppusammal, klothuvmossa	RE		Rj, Io, Ik, Va, Kk	N, Kh, Pm, Vr		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Plagiobryum demissum</i> pahtaseitasammal, röd puckelmossa	EN	B1ab(iii,iv) c(iv)+2ab (iii,iv) c(iv); D1	Kk, Tl	S, Ku, Kv	S, Kv, Ku, I	CR	2
<i>Plagiobryum zieri</i> lapinseitasammal, vit puckelmossa	NT		Kk, Tl	S	S, I	NT	
<i>Plagiomnium curvatum</i> pohjanlehväsmälä, nordlig praktmossa	NT		Mt, Kk, Mlk, Mlt, T	S, Ks	S, I	NT	
<i>Plagiomnium drummondii</i> idänlehväsmälä, glanspraktmossa	VU	A2c+3c; C1+2a(i)	Mlkv, Mktv, Vp, Kk, Kmva	M, O, Pr, R	M, O, R, Ku, S	NT	1, 2, 4
<i>Plagiomnium rostratum</i> nokkalehväsmälä, kalkpraktmossa	NT		Kkva, Ml	Ks, M, R	R, M, Ks, Kh	LC	2
<i>Plagiothecium latebricola</i> lepikkolaakasammal, alsidenmossa	NT		Skr, Mlkv, Mlk, Rjm, Rim	M, Ml, Mv, O, Vr, R	M, R, O	VU	2
<i>Plagiothecium nemorale</i> etelänlaakasammal, lundsidenmossa	NT		Mlk, Mlt	M, O	M, O	DD	4
<i>Plagiothecium platyphyllum</i> purolaakasammal, bäckssidenmossa	EN	B2ab(iii,iv,v); C1+2a(i)	Vl, Vp, Kmva	M, Vr, Kh	M, Vr, Kh	VU	1, 2, 3
<i>Platyhypnidium ripariooides</i> ahdinsammal, bäcknäbbmossa	NT		Vk, Vsr, Vp, Vj, Vi	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Pleuridium acuminatum</i> ojaäimäsammal, kortbladig sylmossa	VU	B2ab(iii)c(iv)	Io, Rj, In, Ik	Pm, Kh, N	Kh, N, S	DD	2
<i>Pleuridium subulatum</i> saviämäsammal, sylmossa	NT		Io, Rj, In, Ik	Pm, Kh, N	Kh, N	DD	2
<i>Pohlia andrewsii</i> paljakkavarstasammal, tundranicka	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Tk, Tl, Kr	S	S, I	DD	2
<i>Pohlia atropurpurea</i> kääpiövarstasammal, lappnicka	EN	B2ab(iii)c(iv)	Rjt, Ik	S	S, I	DD	2, 4
<i>Pohlia crudoides</i> pahtavarstasammal, rörnicka	NT		Tl	S	S, I	DD	2
<i>Pohlia erecta</i> lumivarstasammal, rak nicka	EN	B1ab(ii,iv) c(iv) +2ab (ii,iv) c(iv)	Ts, Tl	S, I	S, I	DD	1, 2, 3
<i>Pohlia ludwigii</i> tunturivarstasammal, fjällbäcksnicka	NT		Ts	S, I	S, I	DD	2, 3
<i>Pohlia melanodon</i> rusovarstasammal, fagernicka	NT		Rj, Vp, Io, Ik	S, R, N, Kh, Kv	S, Kh, N	DD	2
<i>Polytrichastrum pallidisetum</i> taigakarhunsammal, taigabjörnmossa	DD		Mktv, Skr, Kmva, Vp			RE	2
<i>Pseudocalliergon angustifolium</i> pohjanjalosammal, snögulmossa	VU	B2ab(iii); C1	Sl, Kk, Ts, Skr	M, O	O, M, I	VU	
<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i> kalkkijalosammal, grov gulmossa	VU	C1+2a(i)	Sl, Kk, Rjn	O, N, R, Vr	O, N, Vr, R	VU	
<i>Pseudocalliergon turgescens</i> lännenjalosammal, korvgulmossa	CR•	B2ab(iii,iv,v)	Kk, Sl, Tk, Ts	S, N, O	S, N, Ku, I	EN	1, 4
<i>Pseudoleskeia incurvata</i> kivistoukerosammal, blek bågmossa	NT		Km, Kk, Tk, Mt	Ks, M, N	Ks, I	NT	
<i>Pseudoleskeia patens</i> raspikoukerosammal, raspbågmossa	RE		Kk, Vp, Kmva, Ml	S, R		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Pseudoleskeella papillosa</i> pohjanvaskisammal, raspdvärgbågmossa	NT		Kkva, Kmva, Tl	Ks, M, Vr	M, Ks, R	NT	
<i>Pseudoleskeella rupestris</i> idänvaskisammal, blek dvärgbågmossa	NT		Kkva, Kmva	S	S, I	DD	2
<i>Pseudoscleropodium purum</i> lammassammal, pösmossa	NT		Ml, Mkt, Sl, Ip, Ih	Pr, M, N	M, N, R	NT	
<i>Psilotilum cavifolium</i> lapinlipposammal, liten järvmossa	CR•	B1ab (ii,iii,iv,v)	Rj, Rjh, Ts	S, Ku, I	S, Ku, R, I	EN	1, 2, 4
<i>Psilotilum laevigatum</i> rantalipposammal, stor järvmossa	CR•	B2ab (i,ii,iii,iv,v)	Rjh, Rjt, Ts	Vr, S, I	S, Ku, I	VU	1, 2, 4
<i>Pterygoneurum ovatum</i> pyrstösammal, stjärtmossa	NT		Kk, Ij	Kv, Kh, N	S, N, Kh, Kv	NE	3
<i>Ptychodium plicatum</i> tunturikoukerosammal, strimbågmossa	RE		Kkpa, Tl, Tk	S		EN	2
<i>Pyramidula tetragona</i> nelikolkkasammal, pyramidmossa	RE		Iv, Kk, Ik	S, Pm, Kh, N, R		RE	
<i>Racomitrium macounii</i> subsp. <i>alpinum</i> lapintierasammal, fjällraggmossa	RE		Ts, Tl, Vp, Kk	S		DD	2, 4
<i>Rhabdoweisia crispa</i> kolokärpänsammal, tandad knottmossa	VU	B2ab(iii,iv) c(iv)	Kmva, Kr, Mv	S, M	S, M, Ks	EN	2
<i>Rhizomnium andrewsianum</i> napalehväsammal, polarrundmossa	CR	B2ab(i,ii,iv,v); C2a(i,ii); D1	Ts, Io, Kk	S, R	S, I, Ku	CR	
<i>Rhizomnium gracile</i> hentolehväsammal, liten filtrundmossa	CR•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kk, Sl, Kr	S, O	S, I	VU	2, 4
<i>Rhodobryum ontariense</i> kalkkiruusukesammal, kalkrosmossa	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Kk, Ml, In	S, R, Ks, N	S, R, N, Kh, Ku	EN	
<i>Sanionia georgicouncinata</i> tunturikamppisammal, snöcirkelmossa	NT		Ts	Ku	Ku, I	LC	3, 4
<i>Schistidium crassipilum</i> etelänpaasisammal, murlblommossa	NT		Kkpa, Ir	Ks, R, Kh	S, R, Kh	DD	3
<i>Schistidium elegantulum</i> siropaasisammal, fagerblommossa	VU	D2	Kk, Rjk	Ks, S	S, R, M, Kh	DD	2, 3
<i>Schistidium flexipile</i> mutkapaasisammal, knoppblommossa	NT		Kkpa, Kmpa, Tl	S, Vr	S, I	LC	2
<i>Schistidium poeltii</i> piekananpaasisammal, hedblommossa	VU	A3c; B1ab(ii,iv,v) +2ab(ii,iv,v)	Tl, Kk, Tk	S, I	S, I	DD	2, 3
<i>Schistidium recurvum</i> kierrepaaasisammal, klippblommossa	NT		Tl, Kmpa	S	S	DD	3
<i>Schistidium scandicum</i> vuoripaasisammal, nordisk blommossa	DD		Tl, Kmpa			DD	
<i>Schistidium sordidum</i> kurkkiopaasisammal, trubblommossa	VU	B2ab(ii,iv,v)	Kk, Ts	S, I	S, I	DD	1, 2
<i>Schistidium subfulaceum</i> pärskapaasisammal, jokkblommossa	EN	B2ab(ii,iv,v)	Ts, Tl, Kk	S	S, I		5
<i>Schistidium tenerum</i> lapinpaasisammal, trådblommossa	VU	B1ab(ii,iv,v) +2ab(ii,iv,v)	Tl, Kk	S, I	S, I	NT	1, 2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Schistidium trichodon</i> mustapaasisammal, svart blommosa	NT		Kk, Kmpa	Ks, M, Vr	Ks, M, Vr, S	LC	2
<i>Schistidium umbrosum</i> varjopaasisammal, skuggblommosa	VU	B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v)	Kk, Tl	S, I	S, I	DD	2
<i>Schistidium venetum</i> suonipaasisammal, fjällblommosa	VU	B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); D2	Tl, Vp	S, I	S, I	DD	2
<i>Schistostega pennata</i> aarnisammal, lysmossa	NT		Mktv, K, Vp, Rj	M, Mv, Ml, O, Pr	M, O	LC	2, 4
<i>Sciuro-hypnum doorense</i> kerosuikerossammal, jökelgräsmossa	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ts, Vp, Vl	S, Ku, I	S, I, Ku		1, 5
<i>Sciuro-hypnum glaciale</i> tunturisuikerossammal, snögräsmossa	VU	A3c; B2ab(iii)	Ts, Tl	S	S, I, Ku	LC	2
<i>Sciuro-hypnum latifolium</i> sopulinsuikerossammal, bandgräsmossa	NT		Mkt, Mt, T	M, O, Ku	M, I	NT	
<i>Sciuro-hypnum tromsoense</i> kiirunansuikerossammal, nordlig gräsmossa	NT		Mt, Ts	S	S, Ku, I		5
<i>Seligeria brevifolia</i> kaitahitusammal, tanddvärgmossa	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Kkva, Kr	Ks, M, Vr, Ku, S	S, Ku	VU	
<i>Seligeria calcarea</i> kalkkihitusammal, mörk dvärgmossa	RE		Kkva	S		CR	2, 3
<i>Seligeria campylopoda</i> kaarihitusammal, krokdvärgmossa	VU	B2ab(iii)	Kkva, Kr, Rjk	Ks, M	M, Ks, S, I	VU	
<i>Seligeria diversifolia</i> idänhitusammal, tråddvärgmossa	NT		Kk, Kr, Rjk	M, Ks, S	M, Ks, S	LC	2
<i>Seligeria donniana</i> sahahitusammal, kalkdvärgmossa	NT		Kk	Ks, R	M, Ks, S	NT	
<i>Seligeria pusilla</i> karstahitusammal, krusdvärgmossa	RE		Kkva, Kr	S		EN	2
<i>Seligeria recurvata</i> etelänhitusammal, bågdvärgmossa	RE		Kkva, Rin, Io	S, N, Pm		RE	
<i>Seligeria subimmersa</i> piilohitusammal, nordisk dvärgmossa	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kk, Rjk	M, Ks, S	S, I	NT	2, 3
<i>Seligeria tristichoides</i> rivihitusammal, kantdvärgmossa	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Kkva	S, Ks, Ku	S, Ku, I	VU	
<i>Sphagnum affine</i> rannikkorahkasammal, mellanvitmossa	EN	C2a(i); D1	Sn, Rjn, Skr, Srr	O, Vr, M	O, Vr, M	VU	1, 2, 4
<i>Sphagnum contortum</i> käyrälähtrahkasammal, lockvitmossa	NT		Sl, Vl, Slk	O, Vr	O, Vr, R, N, Kh	NT	
<i>Sphagnum inundatum</i> luhtarahkasammal, grodvitmossa	NT		Va, Sl, Sn, Rjn, Ik	O, Vr	O, Kh	NT	
<i>Sphagnum molle</i> nummirahkasammal, hedvitmossa	EN	B2b(ii,iii,iv) c(iii)	Snk, Sr, Rj	O, Vr, Kv	Vr, O	VU	1, 2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Splachnum melanocaulon</i> pohjansompasammal, iten parasollmossa	EN	B2b(iii) c(ii,iii,iv)	S, Sk, Mkt	M, O, N, Kv	S, M, O	VU	1, 2
<i>Stegonia latifolia</i> keräsammal, lökmossa	VU	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Kk, Tk, Tl	S, Ku, Kv	S, Ku, I	VU	
<i>Tayloria froelichiana</i> paljakkamarrassammal, fjälltrumpetmossa	VU	B2ab(iii); D2	Kk, Tk, Tl	S, Ku, I	S, I, Ku	VU	
<i>Tayloria splachnoides</i> lapinmarrassammal, sätertrumpetmossa	EN	B2ab(iii); D1	Ts, Vp, Tl, Mt	S	S, I	EN	
<i>Tayloria tenuis</i> haisumarrassammal, iten trumpetmossa	NT		Mk, Sk, Vp, Mt, Rjm	O, N, M, Ml, Kv	M, O	NT	
<i>Tetraplodon pallidus</i> tunturiraatosammal, gul lämmelmossa	NT		Tk	S, I	S, I	LC	1, 3
<i>Tetraplodon paradoxus</i> naparaatosammal, klubblämmelmossa	EN	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv)	Tk	S, I	S, I	DD	1, 2, 3
<i>Tetredontium ovatum</i> metsäloukkosammal, sydlig knappnålsmossa	NT		Km, Kmva, M, Mv	M, Ks	M, Ks, S	NT	
<i>Tetredontium repandum</i> tunturiloukkosammal, svart knappnålsmossa	NT		Tl, Kl, Kr	S	S, I		6
<i>Timmia bavarica</i> tunturituppisammal, fjälltimmia	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Kkva, Kl, Kr, Tl	Ks, M	S, M, Ks	VU	
<i>Timmia comata</i> tupsutuppisammal, uddtimmia	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kkva, Tl	S	S, I, Ku	NT	2, 4
<i>Timmia megapolitana</i> puistotuppisammal, parktimmia	RE		Ip, Kk, Ir	S, R, Ku, Ke		RE	
<i>Timmia norvegica</i> lapintuppisammal, norsk timmia	EN	B1ab(ii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Kk, Tk	S	S, I, Ku	EN	
<i>Tortella inclinata</i> etelänkiertosammal, kortbladig kalkmossa	NT		Kk, In, Ij	Ks, N	N, Kh, R, S	NT	
<i>Tortula cernua</i> nuokkulapiosammal, bågtuss	CR	B2ac(iv); C2a(i)	Kk, Ir, Ij	S	S, R, Ks, N	EN	1, 2
<i>Tortula modica</i> peltolapiosammal, ängstuss	NT		In, Kk, Iv, Io, Ij	Pm, N	N, Kh, R, S	DD	2, 3
<i>Tortula mucronifolia</i> kalkkilapiosammal, torntuss	EN	B2ab(iii)	Kk, Kr	Ks, N, S	S, R, N, Ks	EN	
<i>Tortula systyla</i> alppilapiosammal, lapptuss	RE		Tl, Kk	S, Kv, Ku		CR	3, 4
<i>Trematodon brevicollis</i> tunturikaulasammal, fjälltranmossa	CR	B2ab(iii)c(iv)	Tk, Kk	S, Kv	S, I, Ku, Kv		5
<i>Trematodon laetevirens</i> oikokaulasammal, rak tranmossa	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Tk, Kk, Tl	S, Kv	S, I, Ku, Kv	VU	2, 3
<i>Ulota crispa</i> tammitakkusammal, krusulota	NT		Mltv, Mlkv, Mktv, Ip, Ih	Pr, M	Mv	LC	6
<i>Ulota drummondii</i> uurretakkusammal, vittandad ulota	RE		Ih, Mlv, Ip	S, Mp, Kh		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Weissia brachycarpa</i> törmäsykerösammal, hinnkrusmossa	NT		Io, In, Rj, Kk	Pm, N, Kv	Pm, Kh, R, N	NT	
<i>Weissia longifolia</i> umpisykerösammal, citronkrusmossa	VU	B2ab(iii)c(iv); D2	In, Io, Kk, Rj	S, Pm, N	S, N, Kh	DD	1, 2, 3
<i>Weissia squarrosa</i> törrösykerösammal, spärrkrusmossa	RE		Io, Iv, Ip, In	S, Pm, R, N		RE	
<i>Zygodon conoideus</i> etelänuurresammal, atlantärgmossa	EN	B2ab(iii,iv,v); D1	Ksva, Kmva, Ml	Ks, M, S	S, M, Ks	EN	
<i>Zygodon viridissimus</i> viheruurresammal, liten ärgmossa	VU	B2ab(iii,iv); D1	Kkva, Ksva, Ml	Ks, M, S	Ks, M, R, S	VU	

**Maksa- ja sarvisammalten punainen lista**  
**Red List of liverworts and hornworts**  
**(Marchantiophyta and Anthocerophyta)**

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anastrophyllum cavifolium</i> tunturiraippasammal, fjälltrappmossa	EN	B2ab(iii)	Ts, Tl, S, Kk	S, Ku, M	S, Ku, I	VU	3, 4
<i>Anastrophyllum hellerianum</i> kantoraippasammal, vedtrappmossa	NT		Mktv, Mkv, Skv	M, Ml, O	M, Ml, O	NT	
<i>Anastrophyllum michauxii</i> etelänraippasammal, skogstrappmossa	VU	C1	Kmva, Skv, Mktv, Mlv	M, Ml, O, Vr, R	M, Ml, Ks	VU	
<i>Anastrophyllum sphenoloboides</i> kururaippasammal, myrtrappmossa	EN	B2ab(ii,iii,iv); D1	Ts, Kk, S, Sl, Vp	S, R, O, M	S, I	EN	
<i>Aneura maxima</i> isonauhasammal, stor fetbålmossa	VU	B2ab(iii)	Vl, Skr, Vp, Mlk	S, M, O	S, Vr	DD	2
<i>Arnellia fennica</i> turjansammal, parbladsmossa	VU	D1	Kk	Ks, M, S	S, Ks, Ku, M	VU	
<i>Asterella lindbergiana</i> tunturivelhonsammal, stor skäggungmossa	CR	D1	Kk, T, Ts	S, I	S, I, Ku	VU	1, 2
<i>Athalamia hyalina</i> peikonsammal, navelmossa	VU	B2ab(iii)	Kk, In, Tk, Tl	Ks, N	N, Kh, Ku, S	NT	2, 4
<i>Barbilophozia rubescens</i> tunturipykäsammal, röd lummermossa	DD		Ts, Tl			DD	
<i>Bazzania tricrenata</i> pikkusahasammal, liten revmossa	NT		Kmva, Krva, Mkv, Vp	M, R	M, Ks, R	NT	
<i>Calypogeia fissa</i> etelänpaanusammal, tandsäckmossa	NT		Vp, Mkt, Sk, Kmva, Io	O, M, Vr	O, M	DD	2, 3
<i>Calypogeia suecica</i> kantopaanusammal, vedsäckmossa	VU	A2c; B2ab(iii); D1	Mktv, Skv, Mkv, Mlv	M, Ml, Mv, R, O, Vr	S, Ml, Mv, M	VU	
<i>Cephalozia affinis</i> notkopihitisammal, skogstrådmossa	DD		Mkv, Skv, Kmva			VU	2
<i>Cephalozia catenulata</i> kantopihtisammal, stubbträdmossa	EN	B2ab(ii,iii,iv); D1	Mktv, Skv, Mkv, Mlv, Vp	M, Ml, Mv, Vr, O, R	S, M, Ml	RE	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cephalozia lacinulata</i> etelänpihtisammal, nältrådmossa	RE		Mkv, Skv, Mlv	S, M, Ml, Mv, O, R, ?		RE	
<i>Cephalozia macounii</i> hitupihtisammal, vedtrådmossa	CR	C2a(i)	Skv, Mktv, Mkv, Skrv, Vp	M, Ml, Mv, Vr, O, R	S, Ml, Mv	EN	1, 2
<i>Cephaloziella elegans</i> sirorahatusammal, brun mikromossa	DD		Mt, Vk, Rj, Km			DD	
<i>Cephaloziella integerrima</i> savikkorahatusammal, trubbmikromossa	DD•		Io, Rj, Ij, Iv			DD	
<i>Cephaloziella massalongi</i> hammasrahtusammal, kopparmikromossa	CR	D1	Kk, Kmva, Ml, Mkv	S, Ks	S	CR	
<i>Cephaloziella stellulifera</i> törmärahtusammal, lermikromossa	DD		Rj, Io, Ik, S, M				
<i>Cololejeunea calcarea</i> korusammal, spindelmossa	CR	D1	Kk, Tl	S	S, I		5
<i>Conocephalum conicum</i> siloruutusammal, slät rutlungmossa	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Kkva, Vl, Vp, Kmva	Vr, Ks, O	Vr, Ks, M, S	VU	6
<i>Conocephalum salebrosum</i> vakoruutusammal, vågig rutlungmossa	VU	B2ab(iii)	Kkva, Vl, Vp, Kmva	Vr, Ks, O, M	Vr, Ks, M, Ku		5
<i>Cryptothallus mirabilis</i> piilosammal, huldremossa	EN	B2ab(ii,iii)	Vl, Sk, Slk, Srr	Vr, O, M	Vr, O, R	VU	1, 2, 4
<i>Douinia ovata</i> saksisammal, vaxmossa	CR	D1	Krva, Kmva	S	S, Ku, R, Ks	CR	
<i>Eremnotus myriocarpus</i> pärskesammal, forstrådmossa	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Ts, Vp, Tl	S	S, I	VU	2
<i>Fossombronia incurva</i> pikkuresusammal, sandbronia	RE		Rit, Rjt	S, R		DD	
<i>Frullania oakesiana</i> lännenkarvesammal, värmelandsfrullania	CR	D1	Kmva, M, Sr	S	S, O, M, Kh	CR	
<i>Geocalyx graveolens</i> ryytisammal, terpentinmossa	NT		Mktv, Skr, Vp	O, M, Ml, Vr	M, Vr, O	LC	1, 2, 4
<i>Gymnolea borealis</i> letteruoppasammal, nordlig päronsvepmossa	DD		Sl			VU	2
<i>Gymnomitrion apiculatum</i> suippuhopeasammal, uddfrostmossa	NT		Ts, Tk	S	I, Ku	LC	2, 3
<i>Gymnomitrion obtusum</i> etelänhopeasammal, trubb frostmossa	NT		Km, M, S, Rjk	M	M, Ks	LC	2, 4
<i>Haplomitrium hookeri</i> teilisammal, kurragömmamossa	RE		Rjt, Rjh	S, R, Vr, N, Kh		RE	
<i>Harpanthus scutatus</i> korrikaltiosammal, liten mäntandsmossa	EN	B2ab(iii)	Skv, Mkv, Mlv, Mktv, Vp, Kmva	M, Mv, Ml, O, Vr	S, M, Mv, Ml	VU	2, 3
<i>Hygrobiella laxifolia</i> mäkäränsammal, pysslingmossa	NT		Ts, Vp, Vk, Tl	S	S, I	NT	
<i>Jamesoniella autumnalis</i> kalliokaulussammal, höstöronmossa	VU	B2ab (i,ii,iii,iv,v)	Mktv, Skv, Mlv, Kmva	Ml, M, O, R	S, M, Ml, Ks, R	VU	
<i>Jamesoniella undulifolia</i> etelänkaulussammal, kärröronmossa	RE		Sl, Snr, Sla, Ik	S, O		CR	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Jungermannia atrovirens</i> pohjankorvasammal, bärkslevmossa	EN	B2ab(iii)	Vp, Kk, Vk	Vr, Ks, Kh	S, Kh, O, M, I	VU	4
<i>Jungermannia confertissima</i> kalkkikorvasammal, njurslevmossa	DD		Vp, Vj, Vk, Kk, Io			CR	2, 4
<i>Jungermannia leiantha</i> kantokorvasammal, rörsvepemossa	NT		Mktv, Skv, Mkv, Vp, Rj	Ml, O, Vr	M, Mv, Ml, O, Vr	NT	
<i>Jungermannia obovata</i> koskikorvasammal, äggslevmossa	NT		Vp, Vk, Vl	Vr	Vr	VU	2, 3
<i>Jungermannia polaris</i> lapinkorvasammal, polarslevmossa	NT		Ts, Vp	S	S, I	LC	2
<i>Leiocolea badensis</i> kääpiöhammassammal, dvärgflikmossa	VU	B2ab(iii); D2	Kk	Ks, N, R	S, N	VU	
<i>Leiocolea bantriensis</i> lähdehammassammal, källflikmossa	NT		Sl, Slk, Kl, Vl, Vp, Rjn	O, Vr, Ks	S, O	NT	
<i>Leiocolea collaris</i> kolohammassammal, skuggflikmossa	NT		Kkva	Ks, M, O, S	M, Ks, S	NT	
<i>Lophocolea bidentata</i> otalimisammal, spetsblekmossa	VU	A2ac; B2ab (ii,iii,iv,v)	Vl, Vp, Mktv, Sk, Mlk	Vr, M, O, R	Vr, M, O, R, Ku, S	VU	
<i>Lophozia ascendens</i> pikkulovisammal, liten hornflikmossa	VU	B2b(iii)c(iv)	Mktv, Skv, Mkv, Mlv	M, Ml, Mv, O, Vr	M, Ml, Mv, O	NT	2, 3
<i>Lophozia capitata</i> rantalovisammal, strandflikmossa	CR	D1	Sl, Rjt, Rj, Snr	Vr, N, R, O, S	S, O, Vr, N, R	RE	2
<i>Lophozia ciliata</i> ripsilovisammal, barkflikmossa	NT		Mktv, Skv	M, Ml, Mv, O	M, Ml, Mv	DD	2
<i>Lophozia elongata</i> aapalovisammal, kärrflikmossa	DD		S, Ts, Mt			DD	
<i>Lophozia grandiretis</i> karhunlovisammal, purpurflikmossa	EN	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Sl, Kk, T	O, R	O, Kh, S, I	VU	1, 3
<i>Lophozia jurensis</i> poronlovisammal, snöflikmossa	DD		Ts, Sn				5
<i>Lophozia longiflora</i> metsälövisammal, vedflikmossa	NT		Mktv, Skv	M, Ml, Mv, O	M, Ml, Mv	LC	2, 4
<i>Lophozia murmanica</i> turjanlovisammal, kolaflikmossa	DD		Ts				5
<i>Lophozia personii</i> kalkkilovisammal, uddflikmossa	CR	D1	Kk	S, Ks	S, N	EN	2, 3
<i>Lophozia polaris</i> napalovisammal, polarflikmossa	NT		Ts, Tk, Vp, Rj, Mt	S, Ku	S, I, Ku	DD	2, 3
<i>Lophozia savicziae</i> tunturilovisammal, fjällflikmossa	VU	D2	Ts	S	S, I		5
<i>Mannia fragrans</i> tuoksukäppyräsammal, doftklotmossa	EN	B2ab(iii); D1	Kkpa, Rjk, In	Ks, N, R	N, R, Kh, S	EN	
<i>Mannia pilosa</i> karvakäppyräsammal, liten klotmossa	VU	D1	Kkpa, Rjk, In, T	Ks, N, Kh	S, N, Kh, Ku	NT	2
<i>Mannia sibirica</i> idänkäppyräsammal, taigaklotmossa	CR	B2ab(iii); C2a(i); D1	Kkpa, In, Rik, Rjk	S, Ks	S, R, Kh, N	DD	2
<i>Marsupella condensata</i> lapinpussisammal, maskrostmossa	NT		Ts, Vp, Tl	S	S, I	LC	2
<i>Marsupella emarginata</i> subsp. <i>aquatica</i> puropussisammal, vattenrostmossa	NT		Vp, Vl	Vr, O	Vr, O, Kh	LC	1, 2



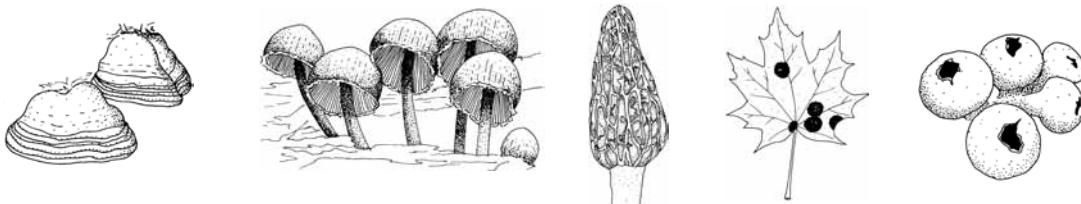
Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Marsupella funckii</i> polkupussisammal, stigrostmossa	RE		Mkt, Ik, Kmva, Vp	S, ?, R		RE	
<i>Marsupella sparsifolia</i> vuoripussisammal, gles rostmossa	NT		Kmva, Vp, M, Rjk, Ts	Vr, M	Ks, M	VU	2, 3
<i>Marsupella sphacelata</i> pohjanpussisammal, trubbrostmossa	VU	D1	Vp, Rjk, Vk, Kmva	O, M, Vr	M, Ks	VU	
<i>Marsupella sprucei</i> pikkupussisammal, dvärgrostmossa	EN	B2ab(ii,iii)	Vp, Kmva, T, Ts, Tl	Vr, M	M, Ks, O	VU	2, 3, 4
<i>Moerckia blyttii</i> tunturikehräsammal, fjällmörkia	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ts, T	S, I	S, I, Ku	NT	1, 2
<i>Moerckia hibernica</i> lettokehäsammal, kärrmörkia	VU	A2c	Sl, Sla, Slr, Slk, Snr, Rjn	O, Vr, N, R	O, Kh, N	VU	
<i>Mylia taylorii</i> kallionäivesammal, purpurmylia	NT		Kmva, S, Tk, Ts	O, M	M	LC	2
<i>Nardia breidleri</i> tunturisiiransammal, fjällnardia	NT		Ts, Tk	S	S, I	DD	2
<i>Nardia compressa</i> vesiisiiransammal, vattennardia	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Vs	S	S, Kh, O		5
<i>Nowellia curvifolia</i> rakkosammal, längfliksmossa	NT		Mktv, Mkv, Skv, Srv	Ml, O, Mv	Ml, O, M	NT	
<i>Odontoschisma denudatum</i> itupyörösammal, kornknutmossa	NT		Skv, S, Mktv	Ml, O, Mv	O, M, Ml	NT	
<i>Odontoschisma macounii</i> kallioipyörösammal, blek knutmossa	NT		Kk, Kr, Sl, Ts	Ks, Ku	S, I	NT	
<i>Pellia endiviifolia</i> liuskalapasammal, kragpellia	NT		Kk, Rin, Rj, Io, Ik	O, N, Ks	N, R, Kh	NT	
<i>Phaeoceros carolinianus</i> puikkosammal, gul nälfruktsmossa	RE		Iv, Io, Ip	S, R, Pm, Kh		RE	
<i>Porella cordaeana</i> kalliopunossammal, stenporella	VU	A2c	Vp, Vk, Kmva	Vr, M, O, Kh	M, Vr, O, R, Kh, Ks	VU	
<i>Porella platyphylla</i> runkopunossammal, trädparella	NT		Kmva, Mlv, Kk	Pr, M, R, Ks	M, R, Ks	LC	2, 4
<i>Prasanthus suecicus</i> kerosammal, knölfrostmossa	NT		Tk	S	S, I, Ku	DD	2, 3
<i>Preissia quadrata</i> subsp. <i>hyperborea</i> tunturihidensammal, fjällkalklungmossa	DD		Ts, Kk				5
<i>Radula lindbergiana</i> purosuomusammal, bäckradula	VU	B2ab(iii); D1	Vp, Kmva, Vk	Vr, M	M, O, R, Ks, S	VU	
<i>Reboulia hemisphaerica</i> lastusammal, glanslungmossa	NT		Kk, In, Kmpa	N, Kh, R	N, Kh, R, Ks, S	NT	
<i>Riccardia incurvata</i> kouruliuskasammal, rännbålmossa	NT		Rjt, Rjn, Rjh, Ik	Vr, N, O, Kh	Kh, Vr	DD	2
<i>Riccardia latifrons</i> subsp. <i>arctica</i> rantaliuskasammal, kårrbålmossa	DD		S, Sn				5
<i>Riccardia multifida</i> haaraliuskasammal, flikbålmossa	NT		Vi, Rj, Sl, Skr, Vp, Rjn	O, Vr	Vr, O, Kh	NT	
<i>Riccardia palmata</i> piikkiliuskasammal, fingerbålmossa	NT		Skv, Sk, Mktv, Vi, Vp	Ml, Mv, O, Vr	M, Ml, Mv, O	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Riccia beyrichiana</i> kalkkihankasammal, stor rosettmossa	EN	B2b(iii)c(iv)	Kk, In, Kmpa	Ks, N	N, Ks, R, S	VU	2, 3
<i>Riccia bifurca</i> rantahankasammal, strandrosettmossa	EN	B2b(iii)c(iv); D1	Kk, Kmpa, In	N, R, Kh	N, R, S	VU	2, 3
<i>Riccia canaliculata</i> uurrehankasammal, ränngaffelmossa	VU	D2	Rjt	N, Kh, Vr, Kv	Kh, S	DD	3, 4
<i>Riccia cavernosa</i> reikähankasammal, pösgaffelmossa	RE		Rjt, Io, Ik, Rjn	N, Kh, Vr, Pm, S		RE	
<i>Riccia ciliata</i> ripsihankasammal, hår-rosettmossa	RE		Iv, Kk, Rj, Io	S, Pm, N, Kh, Kv		EN	3, 4
<i>Riccia huebeneriana</i> rutahankasammal, röd gaffelmossa	EN	B2b(iii)c(iv)	Rjt, Va, Rjn, Io, Ik	N, Vr, S, Kv	N, Vr, S, Kv	VU	1, 3, 4
<i>Scapania aequiloba</i> törökinnassammal, spärrskapania	EN	B2ab(iii); D1	Kk, Kr, Tk	Ks, M	S, I	EN	
<i>Scapania apiculata</i> kantokinna sammal, timmerskapania	CR	D1	Mktv, Skrv, Mlkv, Vp, Vlk	M, Ml, Mv, O, Vr	S, Ml, Mv	EN	1, 2, 3
<i>Scapania calcicola</i> kalkkikinnassammal, kalkskapania	VU	A2c+3c; B2ab(iii)	Kkva	Ks, R	Ks, M, Kh, S	NT	2
<i>Scapania carinthiaca</i> kourukinnassammal, mikroskapania	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); C2a(i,ii); D1	Vp, Vk, Skv, Mkv	M, Mv, Ml, O, Vr	S, Ml, Mv	CR	
<i>Scapania compacta</i> etelänkinnassammal, sydlig skapania	RE		Km, Rik	S, Kh, Ke		RE	
<i>Scapania crassiretis</i> pahtakinnassammal, knutskapania	EN	B2ab(iii); D1	Kmva, Tl	S, M, Vr	S, I, Kil, Ku	VU	2, 3
<i>Scapania cuspiduligera</i> pärskekinnassammal, sotkornsskapania	VU	D1	Kk, Vp, T	Ks, Vr, S	S, I, Ku	NT	2, 4
<i>Scapania gymnostomophila</i> loukkokinna sammal, grottskapania	NT		Kk, Kmva	Ks, M	M, Ks	LC	2
<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>rufescens</i> vuorikinnassammal, fjällskapania	NT		Ts, Tl	S	S, I	DD	2, 3
<i>Scapania kaurinii</i> paljakkakinna sammal, skedskapania	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Ts, Tl, Tk	S, Ku	S, Ku, I	NT	2
<i>Scapania nemorea</i> lehtokinna sammal, klippskapania	NT		Kmva, Vp	M, Vr, R	M, R, Ks, Kh	NT	
<i>Scapania obcordata</i> herttakinnassammal, lappskapania	EN•	B2ab(iii)	Ts, Tl	S	S, I	VU	2, 4
<i>Scapania obscura</i> tummakinnassammal, mörk skapania	EN	A3c; B1ab(iii) +2ab(iii)	Ts, Tl	S, I	S, I	VU	1, 2, 4
<i>Scapania paludosa</i> hetekinnassammal, källskapania	NT		Vl, Vp	Vr, O, M	Vr, O	NT	
<i>Scapania praetervisa</i> norokinna sammal, rödkornsskapania	NT		Kk, Tl	Ks	Ks, Ku, I	NT	
<i>Scapania spitsbergensis</i> napakinna sammal, spetsbergsskapania	EN	A3c; B1ab(iii) +2ab(iii)	Tl, Ts	S, I	S, I, Ku	VU	1, 2, 3, 4
<i>Scapania uliginosa</i> kaltiokinna sammal, purpur skapania	NT		Vl, Ts, Vp	Vr, O, M	Vr, O	NT	
<i>Trichocolea tomentella</i> harsosammal, dunmossa	VU	C1	Vl, Sk, Vp	Vr, O, M	Vr, O, R	VU	
<i>Tritomaria exsectiformis</i> polkukämmensammal, vedlobmossa	NT		Mkv, Skv	M, O, Ml, Mv, N	M, Ml, O, N, Kh	NT	

*Tea von Bonsdorff, Veli Haikonen, Seppo Huhtinen, Marja Härkönen, Maarit Kaukonen, Markku Kirsi,  
Lasse Kosonen, Ilkka Kytövuori, Esteri Ohenoja, Päivi Paalamo, Pertti Salo, Elina Sivonen,  
Jukka Vauras, Heikki Kotiranta, Kaisa Junninen, Reima Saarenoksa & Juha Kinnunen*

## Sienet • Fungi



Sienilajistoa on arvioitu ryhmittäin: helttasienet ja tatif, kupusienet, käväkkääät (sisältäen hyytelösienet), kotelosienet (sisältäen härmäsienet), piensienet (pööhö-, noki- ja ruostesienet) sekä limasienet. Arvointityötä on tehty useissa työryhmäkokouksissa, ja tämän lisäksi sihteeri Tea von Bonsdorff on työskennellyt jatkuvasti myös eri sieniryhmien asiantuntijoiden kanssa. Sihteeri on dokumentoinut sienitiedot, lukuun ottamatta käväkkääitä, joista on vastannut oma asiantuntijaryhmänsä.

Yhteistyötä on tehty muun muassa ruotsalaisten ja norjalaisten sienitutkijoiden kanssa. Heidän kanssaan sovittiin yhteisistä periaatteista ja menetelmistä, joiden mukaisesti arvointia varten on voitu laskea teoreettinen "lisääntymiskykyisten yksiköiden" määrä sekä populaation koko.

Laadittujen lajiluetteloiden mukaan Suomessa arvioidaan olevan vähintään 5 584 sienilajia ( tai lajia alempaa taksonia). Näistä 3 383 lajin (61 %) uhanalaisuus on voitu arvioida. Alalajeja tai variaatioita on tarkasteltu vain poikkeustapauksissa. Maassamme kasvaa kuitenkin huomattava joukko vielä tuntemattomia ja tieteelle kuvaamattomiakin sienilajeja.

Tarkastelussa on keskitytty aito- eli varsinaisista sienistä (Eumycota) kanta- ja kotelosieniin. Yllä oleviin lajilukumääriin eivät sisälly Suomessa kasvavat 1 845 jälälajia ( tai lajia alempaa taksonia), vaikka jäkälät kuuluvatkin systemaattisessa luokituksessa sieniin ja ovat niin sanottuja jälälöityneitä kotelosieniä. Jäkälät käsitellään edellisten uhanalaisuustarkastelujen tapaan omana kokonaisuutenaan, koska ne muodostavat muista sienistä erillisen, tutkimusperinteeltään yhtenäisen ryhmän.

Limasienet (Myxomycetes, Eumycetozoa) eivät kuulu sienikuntaan, vaan ne sijoitetaan viiden eliökunnan

For the evaluation of threatened species, the fungi were divided into the following groups: boletoid and agaricoid fungi (Agaricales, Russulales and Boletales), Gasteromycetes, Aphyllophorales (including Heterobasidiomycetes), ascomycetes (Ascomycota, including Erysiphales), microfungi (Exobasidiomycetes, Ustilaginomycetes and Pucciniomycetes) and slime moulds (Myxomycetes, Eumycetozoa). The assessment work was carried out by the expert group in several meetings. In addition, Tea von Bonsdorff, the secretary, continuously co-operated with experts in the different fungal groups. She documented the information, with the exception of Aphyllophorales, which were evaluated by a separate expert group.

We co-operated with Swedish and Norwegian mycologists, among others. In addition, we agreed with them on the common principles and methods applied in calculating the theoretical number of "mature individuals" and the population size for the assessment.

According to the checklists of species prepared, an estimated number of at least 5,584 fungal species (or lower taxa) is found in Finland. Of these, the threat status of 3,383 species (61%) could be evaluated. Subspecies or varieties were only studied in exceptional cases. However, a considerable number of fungal species still unknown or not yet scientifically described grow in Finland.

Among the true fungi (Eumycota), the assessment focuses on basidiomycetes and ascomycetes. The numbers of species mentioned above do not include the 1,845 lichen species (or lower taxa) found in Finland, even though according to the systematic classification of fungi, lichens are included in the group of fungi and are considered to be lichenised ascomycete fungi. As

järjestelmässä aitotumallisten yksisolusten eliökuntaan Protista. Limasieniä tunnetaan maailmasta noin 1 000 lajia (M. Härkönen, suullinen tieto). Suomen kasvimuseoihin on tallennettu näytteitä jo 1800-luvulta lähtien, aluksi Suomen sienitteen isän, P.A. Karstenin toimesta. M. Härkönen ja E. Sivonen ovat laatineet ensi kertaa 5 052 kokoelmanäytteeseen perustuvan, 204 lajia käsittevä luettelon. Tiedot eivät kuitenkaan vielä riittäneet varsinaiseen uhanalaisuuden arviointiin, mutta selvästi elinvoimaiset lajit on poimittu joukosta. Limasienilaji on katsottu elinvoimaiseksi, mikäli se on kerätty vähintään viidestä eliömaantieteellisestä maakunnasta ja näytteitä on kaikkiaan vähintään kymmenen. Tällä tavoin elinvoimaisiksi arvioitiin Suomen 204 lajista 70 lajia (34 %). Muut 134 lajia jäivät vielä arvioimatta (NE). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelman hankkeessa valmisteilla oleva suomenkielinen määrityskirja (Härkönen, M. ja Sivonen, E.: *Limasienet Suomen luonnossa*) edesauttaa valmistuttuaan harrastuksen laajenemista ja havaintojen nopeampaa karttumista, mikä mahdollistanee tulevaisuudessa myös limasienten kattavan arvioinnin.

in previous evaluations of threatened species, lichens are evaluated as a group of their own, since they form a separate coherent entity traditionally studied by lichenologists.

Slime moulds (Myxomycetes, Eumycetozoa) are not part of the fungal kingdom, but are placed within the system of five kingdoms within the kingdom of Protista, which mainly includes unicellular eukaryotes. There are some 1,000 known species of slime moulds in the world (M. Härkönen, oral communication). Specimens have been collected for Finnish botanical museums since the 19th century, initially by the "father of Finnish mycology", P.A. Karsten. M. Härkönen and E. Sivonen prepared the first checklist of slime moulds based on the 5,052 specimens of the herbarium collections. This checklist comprises 204 species. However, this did not provide enough information for the actual evaluation of threatened species, but only species considered clearly viable were assessed. A slime mould species was classified under Least Concern (LC) if its specimens had been collected from at least five biogeographical provinces and the total number of specimens was at least ten. Using this method, 70 species (34 %) of the 204 species found in Finland were categorised under Least Concern. The remaining 134 species were not evaluated (NE). The guide to Finnish Myxomycetes being prepared under the research programme on deficiently known and threatened forest species (Härkönen, M. & Sivonen, E.: *Limasienet Suomen luonnossa*), will increase interest in slime moulds and speed up the accumulation of observation data, which will probably enable a comprehensive evaluation of slime moulds in the future.

# Helttasienet ja tattit • Agaricoid and Boletoid fungi *Agaricoid & Boletoid fungi*



## Lajisto ja tiedon taso

Helttasienten ja tattien uhanalaisuuden arvioinnissa on mukana yhteensä 1 821 lajia (tai sitä alempaa taksonia). Suomen helttasienten ja tattien alustavana lajiluettelona on käytetty Suomen helttasienten ja tattien ekologisen luettelon levinneisyystaulukkoa, jossa lajeja on 1 702 (Kytövuori ym. 2005). Luettelo on muokattu sitä mukaan, kun uutta dokumentoitua tietoa on kertynyt. Viimeisen viiden vuoden aikana luetteloon on lisätty 120 lajia. Edellisessä uhanalaisuuden arvioinnissa (Rassi ym. 2001) lajeja oli 1 781.

Tieteellinen nimistö perustuu uusimpien taksonomisten ja nimistöllisten julkaisujen, kuten mm. Funga Nordican (Knudsen ym. 2008) käyttämään nimistöön ja auktoreihin, sekä Index Fungorum -tietokantaan (CABI Bioscience Databases 2008). Suomen- ja ruotsinkieliset nimet (Ulvinen ym. 1989, 1992) olivat suurimmaksi osaksi käytössä jo edellisessä arvioinnissa. Useille lajeille on viime arvioinnin jälkeen saatu nimistötoimikunnan vahvistamat nimet, ja osalle lajeista nimet on valittu ja vahvistettu tästä julkaisua varten.

Viime arvioinnin jälkeen tietoa on tullut paljon lisää. "Suomen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus" -kirja (Salo ym. 2005), ilmestyi useiden sienitutkijoiden ja -harrastajien yhteistyön tuloksena. Kirja oli ensimmäinen koko Suomen helttasienvi- ja tattilajistoa esittelevä teos. Myös puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälälien tutkimusohjelman (PUTTE) myötä on saatu lisää tietoa sienistä ja niiden levinneisyystä ja ekologisista vaatimuksista, esimerkiksi seitikeistä (suku *Cortinarius*) (esim. Niskanen ym. 2008). Seitikkien arvioitu lajimäärä on kasvanut tutkimusten myötä viimeisen viidentoista vuoden aikana noin kolminkertaiseksi. Viime arvioinnissa vaarantuneiksi (VU), silmälläpidettäviksi (NT) tai puutteellisesti tunnetuiksi (DD) luokiteltuja lajeja sekä edellisestä arvioinnista puuttuneita lajeja on tiedon lisääntymisen myötä nyt arvioitu elinvoimaisiksi (LC) peräti 165 lajia (taulukko 36).

## Species and level of knowledge

A total of 1,821 species (or lower taxa) of boletoid and agaricoid fungi were considered for evaluation. The distribution table for boletoid and agaricoid fungi in Finland (Kytövuori et al. 2005), comprising 1,702 species and included in the ecological catalogue of Finnish boletoid and agaricoid fungi, was used as a preliminary checklist for the evaluation. The list was revised as soon as new documented data became available. Over the last five years, 120 species have been added to the list. The previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001) covered 1,781 species.

The scientific nomenclature is based on the most recent taxonomic and nomenclature publications, such as the nomenclature and authors used in Funga Nordica (Knudsen et al. 2008), as well as on the Index Fungorum database (CABI Bioscience Databases 2008). Most of the Finnish and Swedish names (Ulvinen et al. 1989, 1992) were already used in the previous evaluation. Since the previous evaluation, the names of several species have been confirmed by the nomenclature committee and, in the case of some species, new names have been chosen and confirmed for the current evaluation.

A wealth of information has accumulated since the previous evaluation. A publication on the boletoid and agaricoid fungi found in Finland (*Suomen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus*; Salo et al. 2005) was published as a result of co-operation between several mycologists and enthusiasts. It is the first publication to present all species of boletoid and agaricoid fungi found in Finland. The research programme on deficiently known and threatened forest species (PUTTE) has also provided more information on fungi and their distribution and ecological requirements, on *Cortinarius*, for example (Niskanen et al. 2008). Thanks to these studies, the estimated number of *Cortinarius* species has grown approximately three-fold over the last 15 years. As many as 165 species of the boletoid and agaricoid fungi that



## Arvointi

Arvioinnissa mukana olleista 1 821 lajista 1 395 lajia (77 %) uhanalaisuus voitiin arvioida, mutta 426 lajia (23 %) jouduttiin jättämään arvioinnin ulkopuolle (NA/NE) (taulukko 34).

Arvioinnissa käytetyn tarkastelujakson pituuteen ovat vaikuttaneet lajin pääasiallinen elintapa (lahottaja/mykorritsasieni/loinen) ja kasvualusta (puulaji). Populaatiokoon muutoksia on tarkasteltu 20–50 vuoden jaksoissa. Käytetyt tarkastelujaksojen pituudet mykorritsasienillä, sekä männyllä ja tammella kasvavilla lahottajalajeilla ovat 50 vuotta. Kuusella, jalavalla, lehmeksellä, vaahteralla, saarnella, suurilla pajuilla ja haavalla kasvavilla lajeilla tarkastelujakso on 30 vuotta ja muilla puulajeilla kasvavilla lajeilla sekä karikkeenlahottajilla 20 vuotta.

Uusien arvointiohjeiden myötä on tapahtunut paljon muutoksia. Suuri osa viime arvioinnin puutteellisesti tunnetuista lajeista (DD) on yhä niin puutteellisesti tunnettuja, ettei luotettavaa arvointia ole vieläkään voitu tehdä, ja ne on sijoitettu luokkaan NE (arvioimatta jäätetyt). Viime arvioinnissa luokassa DD oli 562 lajia, nyt tähän luokkaan on jäänyt uusien soveltamisohjeiden vuoksi ainoastaan 25 lajia (1,4 %), ja NE-luokassa on 407 lajia (22 %). Tähän luokkaan on päätynyt myös suurin osa vasta äskettäin Suomesta löydetystä lajeista. Edellisessä arvioinnissa NE-luokkaan sijoitetut lajit ovat nyt luokassa NA (arviontiin soveltuumattomat). Tähän ryhmään kuuluvat sienet, jotka kasvavat sisätiloissa, tai jotka on katsottu tulokkaaksi. Ensimmäistä kertaa muun muassa lehtikuusiin (*Larix spp.*) sidoksissa olevat vakiintuneet lajit on arvioitu. Esimerkiksi taigatatti (*Suillus spectabilis*) arviontiin erittäin uhanalaiseksi (EN).

Taulukko 34. Suomesta tunnettujen helttasienten ja tattien lajimäärä, arvoitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 34. Number of Agaricoid and Boletoïd fungi species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvoitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Helttasienet ja tattit, Agaricoid & Boletoïd fungi	1821	1395	243	17,4 %

Taulukko 35. Helttasienten ja tattien lajimäärä luokittain.

Table 35. Number of Agaricoid and Boletoïd fungi species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Helttasienet ja tattit, Agaricoid & Boletoïd fungi	3	18	36	54	107	25	1152	19	407

were categorised as Vulnerable (VU), Near Threatened (NT) or Data Deficient (DD) in the previous evaluation, or that were missing from it, were classified under Least Concern (LC) in the current evaluation (Table 36).

## Assessment

Of the 1,821 species considered for evaluation, 1,395 (77%) could be evaluated, and 426 species (23%) had to be excluded from the evaluation (NA/NE) (Table 34).

In this assessment, the length of observation period was determined on the basis of the ecological group/main function (decaying/mycorrhizal/parasitic fungi) and the substrate (tree species) of the species. Changes in population size were examined over periods of 20–50 years. The length of observation period applied to mycorrhizal fungi as well as to decaying fungi living on pine and oak was 50 years. In the case of species living on elm, linden, maple, ash, large willows and aspen, the period used was 30 years, and for species living on other tree species as well as for litter-decaying species it was 20 years.

Following the introduction of the new guidelines, many changes have taken place. Many of the species classified as Data Deficient (DD) in the previous evaluation are still so deficiently known that they could not be evaluated reliably in the current evaluation either, and were assigned to Category NE (Not Evaluated). In the previous evaluation, Category DD included 562 species. Due to the new guidelines, 25 species (1.4%) remained in this category, and 407 species (22%) were categorised as NE in the current evaluation. Most of the new species discovered recently in Finland were also assigned to NE. The species categorised as NE in the previous evaluation



Edellisessä arvioinnissa esiintymien lukumääärään perustuva D2-kriteeri käytettiin sienten uhanalaisuden arvioinnissa eniten. Kriteerien muutosten vuoksi D2-kriteeri ei juurikaan soveltunut enää käytettäväksi. Uhanalaisiksi (CR-VU) luokitellut helttasienet ja tätit ovat hyvin harvinaisia. Niiden esiintymis- tai levinneisyysalue on usein suppea, ja useimmat niistä kasvavat harvinaisissa tai uhanalaisissa elinympäristöissä. Sen vuoksi B-kriteeri on selvästi eniten käytetty (82 % uhanalaisista lajeista).

were assigned to NA (Not Applicable) in the current one. This category includes fungi that grow indoors or that are regarded as aliens. Species dependent on larches (*Larix spp.*) were evaluated for the first time. *Suillus spectabilis*, for example, was classified as Endangered (EN).

In the previous evaluation, Criterion D2 based on the number of localities was the most widely applied criterion in the evaluation of fungi. Due to changes in the criteria, Criterion D2 was no longer applicable. The boletoid and agaricoid fungi classified as threatened (CR-VU) are very few. Their area of occupancy or distribution area is often

Taulukko 36. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 36. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuuksiu luokka 2000	Uhanalaisuuksiu luokka 2010	Muutoksen syy
	Red List category 2000	Red List category 2010	Reason for category change
<i>Agaricus leucotrichus</i> , villaherkkusieni	NT	NE	6
<i>Boletus queletii</i> , häräntatti, flamsopp	VU	NE	2
<i>Clitocybe singeri</i> , outomalikka	CR	NE	6
<i>Coprinopsis phlyctidospora</i> , kytömustersieni, stor brandbläcksvamp	RE	NE	3
<i>Cortinarius aureopulverulentus</i> , juuttinuppiseitikki, puderspindling	VU	LC	2
<i>Cortinarius olivaceofuscus</i> , oliiviseitikki, hasselspindling	CR	NE	6
<i>Crepidotus in honestus</i> , luihiruostevinokas	NT	LC	2
<i>Crepidotus sub verrucisporus</i> , lehtoruostevinokas	NT	LC	2
<i>Cystoderma intermedium</i> , risarengasryhäkäs	NT	NE	6
<i>Entoloma sinuatum</i> , isorusokas, bolmörtsskivling	NT	LC	4
<i>Gymnopus vernus</i> , kevätjuurekas, hasselnagelskivling	NT	LC	2
<i>Hygrocybe mucronella</i> , karvasvahakas, bitter vaxskivling	NT	LC	4
<i>Hygrocybe salicis-herbaceae</i> , pohjanvahakas	NT	LC	2
<i>Inocybe abjecta</i> , huoparisakas, filträding	CR	NE	6
<i>Inocybe ambigua</i> , tulvarisakas	NT	LC	2
<i>Inocybe hirtella</i> var. <i>bispora</i> , mantelirisakas, mandelträding	NT	LC	2
<i>Inocybe putilla</i> , kartanorisakas	NT	LC	2
<i>Inocybe urceolicystis</i> , laikkirisakas	NT	LC	2
<i>Lactarius vellereus</i> , liiturousku, luden vitriska	NT	LC	2
<i>Lentinellus auricula</i> , valkosahaheltta, vit sågmussling	NT	LC	2
<i>Macrocystidia cucumis</i> , kystikkä, transkräling	NT	LC	2
<i>Mycena rosea</i> , rusohiippo, rosa rättikhätä	NT	LC	2
<i>Psathyrella mucrocystis</i> , anishaprakas, doftspröding	NT	LC	2
<i>Rhodocybe gemina</i> , isomyyränlakki, pluggmusseron	NT	LC	2
<i>Tectella patellaris</i> , vuotavinokas	RE	NE	4
<i>Volvariella hypopithys</i> , valkotuppisieni, dunslidskivling	NT	LC	2
<i>Volvariella reidii</i> , katvetuppisieni	EN	NE	3



## Uhanalaisuus

Kaikkiaan 1 152 helttasieni- ja tattilajia (63 %) on katsottu elinvoimaisiksi (LC), 108 (6 %) uhanalaisiksi (CR–VU) ja 107 (6 %) silmälläpidettäviksi (NT) (taulukko 35). Uhanalaisista lajeista äärimmäisen uhanalaisia (CR) on 18 (1 %), erittäin uhanalaisia (EN) 36 (2 %) ja vaarantuneita (VU) 54 (3 %) (taulukko 35). Kolmen sienilajin arvioi daan hävinneen (RE) (taulukko 35). Suurin osa (60 %) nyt uhanalaisiksi arvioduista helttasienistä ja tateista elää lehdoissa ja vanhoissa laidun- tms. metsissä, usein kalkkiseuduilla.

Edelliseen arviointiin verrattuna useiden uhanalaisten lajen luokat ovat laskeneet. Muutoksia aiheuttivat pääasiassa muuttuneet kriteerit ja soveltamisohjeet sekä tiedon kasvu. Harvojen lajien kohdalla luokka on noussut. Näin on tapahtunut esimerkiksi silloin, kun esiintymä on tuhoutunut tai lajin elinympäristön laatu ja/tai määrä on taantunut. Vain harvoin hiljattain Suomesta löytynyt laji on arvioitu korkeaan uhanalaisuusluokkaan. Tällaisia ovat esimerkiksi jalopuulehtojen kultatatti (*Aureoboletus gentilis*, CR) ja kalkkipohjaisten kuusilehtojen suttuvyöseitikki (*Cortinarius fuscoperonatus*, CR), jotka ovat uhanalaisia myös Norjassa ja Ruotsissa.

## Suojelu ja seuranta

Vuosina 2000–2006 Suomessa on tehty valtakunnallisia ja alueellisia suojelusuunnitelmia viidelle helttasienilajille: tuhathelutta (*Baeospora myriadophylla*), sinityvihippo (*Mycena cyanorrhiza*), talvihippo (*Mycena tintinabulum*), suohytyvinokas (*Hohenbuehelia longipes*) ja haapavinokas (*Pleurotus calyptratus*). Selvitykset ovat tuoneet tietoa lajin levinneisyydestä ja ekologiasta. Suojelusuunnitelmissa ehdotettuja toimenpiteitä ei ole kuitenkaan toteutettu.

Lehtojen, vanhojen metsien ja perinnebiotooppien suojelu on edistänyt paitsi uhanalaisten helttasienten ja tattien, myös koko sieniflooran säilymistä. Huomattava osa uhanalaisista sienistä kasvaa kuitenkin suojelualueiden ulkopuolella. Sienet on otettu viimeisen kymmenen vuoden aikana jossakin määrin huomioon alueiden suojelussa, hoidossa ja kaavoituksessa. Esimerkiksi Porvoon kaupunki suojeli vuonna 2008 virkistyskäyttöön kaavassa varattuja alueita Ilolan Venjärveen rajautuvasta metsäalueesta uhanalaisten ja harvinaisten sienten vuoksi. Erityisesti suojeltavien purorisakkaan (*Inocybe multicoronata*) Kuopion esiintymä ja limettivahakkaan (*Hygrocybe citrinovirens*) Sipoon esiintymä, ovat rajattuja ja suojeltuja. Limettivahakkaan esiintymälle on myös laadittu alustava hoitosuunnitelma.

Sienten keruu on Suomessa toistaiseksi vielä niin vähäistä, ettei se uhkaa sienistöä yleensä. Paikallisesti run-

very limited, and most of them grow in rare or threatened habitats. This is why Criterion B was clearly the most widely applied criterion (82% of threatened species).

## Threat status

A total of 1,152 species of boletoid and agaricoid fungi (63%) were classified as Least Concern (LC), 108 species (6%) as threatened (CR–VU) and 107 species (6%) as Near Threatened (NT) (Table 35). Of the threatened species, 18 (1%) are Critically Endangered (CR), 36 (2%) Endangered (EN) and 54 (3%) Vulnerable (VU) (Table 35). Three species were categorised as Regionally Extinct (RE) (Table 35). Most (60%) of the boletoid and agaricoid fungi categorised as threatened grow in herb-rich forests and old grazed woodlands or similar forests, often in calcareous areas.

Compared to the previous evaluation, several threatened species have been moved into a lower threat category. This was mainly due to the revised criteria and guidelines as well as to increased knowledge. Few species were transferred into a higher threat category. This was the case, for example, when localities had been destroyed or the quality and/or quantity of the species' habitat had declined. Species recently found in Finland were very seldom assigned to a high threat category. Such species include *Aureoboletus gentilis* (CR) and *Cortinarius fuscoperonatus* (CR), which grow on calcareous soils in herb-rich forests with spruces. Both of these species are also threatened in Norway and Sweden.

## Conservation and monitoring

During the period 2000–2006, national and regional conservation programmes were drawn up for five species of agaricoid fungi: *Baeospora myriadophylla*, *Mycena cyanorrhiza*, *Mycena tintinabulum*, *Hohenbuehelia longipes* and *Pleurotus calyptratus*. The related studies have provided information on the distribution and ecology of these species. However, the measures proposed by the programmes have not been implemented.

The conservation of herb-rich forests, old-growth forests and traditional rural biotopes has promoted not only the conservation of threatened boletoid and agaricoid fungi but also that of the entire fungal flora. However, a substantial proportion of threatened fungi grow outside conservation areas. During the last decade, fungi have, to some extent, been considered in the conservation and management of areas and in land-use planning. For example, due to threatened and rare fungi, the town of Porvoo protected some areas reserved for recreation in the forest area bordering Lake Venjärvi



sas kerääminen saattaa heikentää uhanalaisten lajien elinoloja. Asutuskeskusten läheisyydessä alueet tallaantuvat, rehevöityvät ja muuttuvat monelle lajille sopimattomiksi. Pääkaupunkiseudulla monet uhanalaiset lajit ovat taantuneet ja esiintymii on hävinnyt, koska rakentaminen on tuhonnut niiden kasvupaikkoja.

Monet uhanalaisten lakkisienten kasvupaikat ovat hakamailla, kedoilla ja lehdoissa. Osa näistäkin kasvupaikoista on edelleen taantumassa tai häviämässä. Helttasienten ja tattien levintää ei ole tutkittu. Sen vuoksi on epäselvä, onko geenivaihto Etelä- ja Keski-Suomen pienten ja usein kaukana toisistaan sijaitsevien suojualueiden välillä mahdollista.

Lehtipuuvaltaisissa lehdoissa liiallista kuusettumista pidetään kielteisenä kehityksenä, koska sen katsotaan heikentävän joidenkin eliöryhmien elinolosuhteita. Toisaalta kuusi on myös yksi tärkeimmistä mykorritsasienten isäntälajeista. Kuusen poiston välillisä vaikutuksia sienilajeille ei aina kuitenkaan oteta tarpeeksi huomioon. Esimerkiksi lehtipuun mykorritsalaji saattaa nimenomaan tarvita kuusen metsäkuviolle tuomaa tuulensuojaa, kosteutta ja/tai varjostusta. Sienilajistosta ei yleensä ole kuin satunnaisia havaintoja, ja vain harvoin on tutkittu lähtötilannetta, jolloin on vaikea todentaa hoidon vaikutuksia. Kohteiden sienistön tutkiminen, niin ennen hoitoa, kuin hoidon edetessäkin on olennaisen tärkeää.

Kääpiä lukuun ottamatta, sienten seurantaa on edelleen vähän, eikä koordinoitua seurantaa ole. Yksittäisiä uhanalaisten lajien kasvupaikkoja tarkistetaan satunnaisesti. Satotutkimuksia on käynnissä vain Pohjois-Suomessa (Hailuoto, Utsjoki).

### Kiitokset

Useat eri sienitutkijat ja -harrastajat ovat osallistuneet omalla asiantuntemuksellaan arviontiin, tästä kaikille kiitos! Suuret kiitokset kaikille luokitusta kommentoineille: Harri Harmaja, Paavo Höijer (kärpässienet, mustesienet), Tuula Niskanen (seitikit), Kare Liimatainen (seitikit), Mauri Korhonen (tätit), Panu Halme, Juhani Ruotsalainen (haperot), Stefan Jakobsson ja Mika Töivonen. Kiitokset myös muulla tavoin arviontityössä edesauttaneille: Tor-Erik Brandrud (Norja), Anders Dahlberg (Ruotsi), Sanna Laine, Sampsa Lommi, Tiina Rahko ja Seppo Tuominen (SYKE).

in Ilola. Boundaries have been set for two sites hosting species under strict protection, for the locality of *Inocybe multicoronata* in Kuopio and that of *Hygrocybe citrinovirens* in Sipo, and the localities are protected. In addition, a preliminary management plan has been prepared for the locality of *Hygrocybe citrinovirens*.

So far, the volume of fungi picked in Finland is so low that this activity does not usually present any threat to fungal species. However, intensive picking may weaken the living conditions of threatened species locally. Areas in the vicinity of population centres become trampled on and nutrient-richer, and thereby unsuitable for many species. In the metropolitan area, many threatened species have declined and localities have disappeared as construction operations have destroyed their habitats.

Many habitats of threatened boletoid and agaricoid fungi are located in wooded pastures, dry meadows and herb-rich forests. Some of these habitats continue to decline or disappear. The dispersion of boletoid and agaricoid fungi has not been studied. Therefore, it is unclear whether gene flow is possible between small conservation areas in southern and central Finland, which often lie far apart from one another.

The takeover of deciduous-dominated herb-rich forests by spruce is usually regarded as a negative development which weakens the living conditions of some groups of organisms. On the other hand, spruce is also one of the most important host species of mycorrhizal fungi. However, sufficient account is not always taken of the indirect effects of the removal of spruce trees. For example, a mycorrhizal species of a deciduous tree may need the sheltered, moist and/or shady environment provided by spruce trees in a forest. In most cases we have only occasional observations of fungal species. The initial situation has seldom been studied, making it very difficult to verify the effects of management. Both before and during management, it is of fundamental importance to study the species of sites to be managed.

Little monitoring of fungi, with the exception of polypores, has been performed and no co-ordinated monitoring is being carried out. Individual habitats of threatened species are inspected occasionally. Mushroom yield studies are only being carried out in northern Finland (Hailuoto, Utsjoki).



### Acknowledgements

Many fungi researchers and amateurs expertise has been very useful during this assessment, we are greatful for that. Kind thanks to those who commented the assessment: Harri Harmaja, Paavo Höijer (*Amanita*, *Coprinus*), Tuula Niskanen (*Cortinarius*), Kare Liimatainen (*Cortinarius*), Mauri Korhonen (*boletes*), Panu Halme, Juhani Ruotsalainen (*Russula*), Stefan Jakobsson and Mika Toivonen. Thanks are also due to persons who helped in several other ways: Tor-Erik Brandrud (Norway), Anders Dahlberg (Sweden), Sanna Laine, Sampsa Lommi, Tiina Rahko and Seppo Tuominen (Finnish Environment Institute).

## Helttasienien ja tattien punainen lista Red List of Agaricoid and Boletid fungi (Agaricoid & Boletid fungi)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Agaricus moelleri</i> helmiherkkusieni, pärlichampinjon	CR	B2ab(iii); D1	Mlt	M	M	CR	
<i>Agrocybe elatella</i> sammalpiennarsieni, sumpåkerskvilng	NT		Sl, Rjn	O	O	NT	
<i>Agrocybe vernaucti</i> ahopiennarsieni, låg åkerskvilng	NT		In, Mlt	N	O	NT	
<i>Amanita franchetii</i> rikkikärpässieni, gulbrämad flugsvamp	DD		Mlt, Ip				
<i>Amanita friabilis</i> lepänkärpässieni, alflugsvamp	NT		Mlt	M	M	LC	2
<i>Armillaria ectypa</i> nevamesisieni, kärrhonungsskvilng	VU	B2ab(iii)	Snr, Srr	O, Vr	O, Vr	VU	
<i>Asterophora parasitica</i> silohaperonviers, gråkremling	NT		Mlt	?	?	VU	2
<i>Aureoboletus gentilis</i> kultatatti	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	Mp	Mp		5
<i>Baeospora myriadophylla</i> tuhatheltta	EN	B2ab(iii,iv)	Vp, Skr, Srr	O, M	O, M	EN	
<i>Bolbitius reticulatus</i> lahohäiväkkä, hinnskviling	NT		Mktv	Mv, Ml	Ml, Mv	NT	
<i>Boletus calopus</i> kaunojalkatatti, bittersopp	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt, Ih	Mp, N, R	Mp, N	CR	
<i>Boletus luridus</i> tauriontatti, eldsopp	NT		Mlt, Ip	M	M	LC	2
<i>Boletus radicans</i> juurtotatti, rotssopp	EN	B2ab(iii)	Mlt	Mp, N, R	N	EN	
<i>Buchwaldoboletus lignicola</i> kantotatti, stubbsopp	NT		Ip, Ip	M	M	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Camarophyllopsis foetens</i> löyhkävähakas, stinklerskivling	VU	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Mkk, In	M, N	M, Mp	VU	
<i>Camarophyllopsis schulzeri</i> savuvähakas, ljusskivig lerskivling	NT		In, Mlt	N, Mp	N, Mp	VU	2
<i>Camarophyllus lacmus</i> kyyhkyvähakas, grälila vaxskivling	NT		Mlt, In, It	N, M	N, M	NT	
<i>Catahelasma imperiale</i> keisarimalikka, kejsarskivling	NT		Mktv, Mlv	M, Mv, Mp	M, Mv, Mp	LC	4
<i>Chamaemyces fracidus</i> tahmaukonsieni, droppskivling	VU	B2ab(iii)	Ih	N, R	N	EN	4
<i>Chamonixia caespitosa</i> sinimukula, blätryffel	EN	B1+2ab (iii,iv)	Mlt, Ih	N, Mp	N, Mp	EN	
<i>Chrysomphalina grossula</i> kuusinapalakki, gröngul navling	NT		Mkt	M	M	DD	2
<i>Clitocybe gilvaoides</i> ruutumalikka	NT		Mlt	M	M	DD	3
<i>Clitocybe globispora</i> palloitiömalikka	DD		Mkt			DD	
<i>Coprinopsis stangiana</i> täplämustesieni	VU	B2ab(iii); D1	Mltv	Ml, M	Ml, R	EN	4
<i>Cortinarius albogaudis</i> otsonseitikki	VU	B2ab(iii)	Mlk, Mlt	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius alboglobosus</i> tuohiseitikki	NT		Mkt	M	M		5
<i>Cortinarius anisochrous</i> ukonseitikki	VU	B2ab(iii)	Mltv, Mkt	M, Mp, Mv	M, Mp		5
<i>Cortinarius aureifolius</i> risaseitikki	NT		Mkk	M, Mp	M, Mp		
<i>Cortinarius barbaricus</i> viekönuppiseitikki	DD		Mlk, Mlt				5
<i>Cortinarius bovinaster</i> sammonseitikki	NT		Mlk, Mlt	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius bovinus</i> härkäseitikki, stor granspindling	NT		Mlt, Mkt	M, Mp	M, Mp	DD	3
<i>Cortinarius caesiocanescens</i> usvanuppiseitikki, duvspindling	VU	B2ab(iii,iv)	Mlt	M	M, Mp	VU	
<i>Cortinarius caesiocinctus</i> lanttunuppiseitikki	NT		Mlt, Mlk	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius cinnabarinus</i> heloseitikki, cinnoberspindling	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mltv	Mp, Ku	M, Ku	CR	4
<i>Cortinarius crassifolius</i> hiidenseitikki	NT		Mlk, Mlt	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius cumatilis</i> posliiniseitikki, porslinsblå spindling	NT		Mkt, Mlt	M, Mp	M, Mp	NT	
<i>Cortinarius dalecarlicus</i> taalainnuppiseitikki	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M		5
<i>Cortinarius dionysae</i> suttunuppiseitikki, Denises spindling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M	VU	
<i>Cortinarius diosmuis</i> nuhjuseitikki	NT		Mkt	M, Mp	M, Mp	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cortinarius ectypus</i> synkkäseitikki, dysterspindling	NT		Mktv	M, Mv, Mp	M, Mv, Mp	DD	2
<i>Cortinarius elegans</i> leijonaseitikki, kungsspindling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M	EN	2
<i>Cortinarius flavovirens</i> jauhonuppiseitikki, mjölpindling	VU	B2ab(iii)	Mlt	Mp	Mp	DD	2
<i>Cortinarius fuscobovinus</i> väinönseitikki	NT		Mlt, Mlk	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius fuscoperonatus</i> suttuvyöseitikki, sotbandad spindling	CR	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv); D1	Mktv, Mlt	Mp, Mv	Mp, Mv		
<i>Cortinarius hinnuleoarmillatus</i> punatunkkaseitikki	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, Mp	M, Mp		
<i>Cortinarius ionosmus</i> orvokkiseitikki	NT		Mltv	M, Mv, Mp	M, Mv, Mp		5
<i>Cortinarius lustrabilis</i> lystiseitikki	DD		Mk				
<i>Cortinarius meinhardii</i> rikkinuppiseitikki, äggspindling	VU	B2ab(iii)	Mltv, Slkv	Mv, Mp	Mv, Mp	VU	
<i>Cortinarius niveoglobosus</i> pulmuseitikki	EN	B2ab(iii,iv); D1	Mktv, Mlt	Mp, Mv	Mp, Mv		5
<i>Cortinarius norlandicus</i> norlanninseitikki	VU	B2ab(iii)	Mlv, Mktv	Mv, Mp	Mv, Mp		5
<i>Cortinarius odorifer</i> anisnuppiseitikki, anisspindling	NT		Mlt	M, Mp	M, Mp	NT	
<i>Cortinarius oulankaensis</i> louhenseitikki	VU	B2ab(iii)	Mlk, Mlt	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius phrygianus</i> mesivyöseitikki, frygisk spindling	NT		Mkk	M, R	M, R	EN	2
<i>Cortinarius piceae</i> sironuppiseitikki	NT		Mlt, Mlk	M, Mp	M, Mp		5
<i>Cortinarius psammocephalus</i> ryyniseitikki, mindre tovspindling	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt, Ih	M	M	DD	2
<i>Cortinarius pseudoglaucus</i> olkinuppiseitikki, violettrandad spindling	NT		Mlt, Mkt	M, Mp	M, Mp	VU	2
<i>Cortinarius rubroviolaceus</i> tenhoseitikki	NT		Mkt	M, Mp	M, Mp		
<i>Cortinarius spadicellus</i> nahkaseitikki, råttspindling	NT		Mkt	M, Mp	M, Mp		
<i>Cortinarius urbicus</i> hopeaseitikki, silverspindling	NT		Mlt	M, Mp	M, Mp		
<i>Cortinarius venetus</i> viherseitikki, olivspindling	NT		Mlt	M, Mp	M, Mp	NT	
<i>Crepidotus applanatus</i> viiruruostevinokas	NT		Mlt	M, Ml	Ml	NT	
<i>Cystoderma tuomikoskii</i> pohjanryhäkäs	NT		Mkt	M	M	DD	3
<i>Cystoderma ambrosii</i> valkoryhäkäs, vit grynskivling	NT		Mkt, Ih	N, R	N, R, M	VU	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cystolepiota adulterina</i> hötytukonsieni, flockig puderskivling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	Ks, S		
<i>Cystolepiota moelleri</i> rusoukonsieni, rosenpuderskivling	EN	B2ab(iii)	Mlt	Mp	Mp, Ku	DD	2
<i>Dendrocollybia racemosa</i> mustapähkijäurekas, grenig nagelskivling	NT		Ml	M	M, Ml	NT	
<i>Dermoloma cuneifolium</i> ryppyjväslakki, gråbrun sammetsmusseron	VU	B2ab(iii,iv)	Ih, Kk, Mlt	N	N, R, Ks	VU	
<i>Dermoloma josserandii</i> var. <i>phaeopodium</i> seepiajväslakki	VU	B2ab(iii)	In	N	N		5
<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i> synkkäjväslakki, sammetsmusseron	VU	A3c; D1+2	Mlt	M, Ku	Ml, Ku	VU	
<i>Elasmomyces mattirolianus</i> haperomukula, naveltryffel	VU	B2ab(iii)	Mlt, Mlt	R, Ku	R, Ku	EN	4
<i>Entoloma corvinum</i> korpinrusokas, korpnopping	NT		In, Ih	N	N	NT	
<i>Entoloma cyanulum</i> sinikääpiorusokas	NT		In	N	N	DD	3
<i>Entoloma euchroum</i> sinipunarusokas, lilanopping	VU	B2ab(iii)	Mlt	Mp, Ml	Mp, Ml	VU	
<i>Entoloma korhonenii</i>	DD		In				
<i>Entoloma mougeotii</i> var. <i>fuscomarginatum</i> violettirusokas, gråblå nopping	VU	A2c; B2ab(iii); D2	Sl, Ik	O, N	O, Mp	VU	
<i>Entoloma olivaceotinctum</i> viherhäiverusokas	EN	B2ab(iii)	In	N	R, N	EN	
<i>Entoloma porphyrophaeum</i> kyyhkyrusokas, porfyrrödling	NT		It, In	N	N	DD	3
<i>Entoloma prunuloides</i> kalvasrusokas, mjölrödskivling	EN	B2ab(iii)	In, Ip	N	N, R	EN	
<i>Entoloma pseudoparasiticum</i> vahveronvieras	VU	B2ab(iii)	Mlt	?	?	VU	
<i>Entoloma queletii</i> punarusokas, lundnopping	VU	B2ab(iii)	Ml, Skr	Mp, Vr, O	Mp, Vr, O	VU	
<i>Entoloma rubrobasis</i> heterusokas	NT		Vi, Ip, It	O, M	O, M	CR	2
<i>Entoloma scabropellis</i> rosorusokas, blek stornopping	DD		In, Kk			EN	3
<i>Entoloma strigosissimum</i> karvarusokas, raggödhätting	EN	B2ab(iii)	Mlt	N	R, N	CR	4
<i>Entoloma tjallingiorum</i> sinijalkarusokas, tvåfärgsnopping	NT		Mkt, Ih	?	?	DD	3
<i>Entoloma viaregale</i>	DD		In				
<i>Entoloma viiduense</i> etelänrusokas	DD		Mlt			DD	
<i>Entoloma violaceoserrulatum</i>	DD		Ih				
<i>Entoloma xanthoserrulatum</i> oranassisaharusokas	DD		Mlk, Mlt				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Galerina pruinatipes</i> salonääpikkä	EN	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Mkv, Mlv	Mv, Ml, O, Vr	Mv, Ml, O, Vr		5
<i>Galerina pseudocerina</i> kalkkinääpikkä	NT		Kk, Mlt	Ks, M	Ks, M	LC	2
<i>Gymnopilus bellulus</i>	DD		Mktv, Mlv				5
<i>Gymnopilus fulgens</i> rahkakarvaslakki, myrbitterskivling	DD		Snk				
<i>Gyroporus castaneus</i> kastanjatatti, kastanjesopp	EN	B2ab(iii)	Mlt, Ih	M, R	M, R, Ku	EN	
<i>Hebeloma fusisporum</i> sukulatympönen	NT		Ih	?	?		
<i>Hebeloma laterinum</i> kaakaotympönen, kakaofränskivling	NT		Mlt, Mkt	M, R	M, R	NT	
<i>Hebeloma syrjense</i> syrjäntympönen	NT		Mkt	M	M, R	NT	
<i>Hemistropharia albocrenulata</i> pisaraheltahelokka, tårkrageskivling	EN	B1ab(i,ii,iv,v) +2ab(i,ii,iv,v)	Mltv, Mktv	Mv, Ml, M	Mv, Ml, M	VU	1
<i>Hohenbuehelia auriscalpium</i> lastahytyvinokas	DD		Ml, Mkt				
<i>Hohenbuehelia longipes</i> suohytyvinokas	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Sl	O	O	CR	
<i>Hohenbuehelia mustialaënsis</i> aarnihytyvinokas	RE		Ih	N, R			
<i>Hygrocybe aurantiosplendens</i> lounavahakas, fager vaxskivling	EN	B2ab(iii)	In	N, Kh	N, Kh	EN	
<i>Hygrocybe citrinovirens</i> limettovahakas, grönkul vaxskivling	EN	B2ab(iii)	In	N, R, Kh	N, R, Kh	EN	
<i>Hygrocybe colemanniana</i> ruskovahakas, brun ängsvaxskivling	VU	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Ih, Mlt	N, R	N, R	VU	
<i>Hygrocybe constrictospora</i> uumavahakas	VU	B2ab(iii)	It, Ih, Mlt	N, R	N, R	VU	
<i>Hygrocybe fornicate</i> kekovahakas, musseronvaxskivling	NT		Mlt, Ih, Mkth	N	N	VU	2
<i>Hygrocybe glutinipes</i> limajalkovahakas, slemvaxskivling	VU	B2ab(iii)	Ih	N, Ks	N, Ks	EN	2
<i>Hygrocybe ingrata</i> kainovahakas, rodnande lutvaxskivling	EN	A2c+3c+4c; D1	In, It	N, R, Kh	N, R, Kh		
<i>Hygrocybe intermedia</i> okrovahakas, trådvaxskivling	EN	A2c+3c+4c; D1	In	N, Kh	N, Kh	DD	2
<i>Hygrocybe ovina</i> lampaanovahakas, sepiavaxskivling	CR	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv); D1	In, Ih	N, R, Kh	N, R, Kh	CR	
<i>Hygrocybe russocoriacea</i> settrivahakas, lädervaxskivling	NT		In, Ih	N	N	EN	2
<i>Hygrocybe spadicea</i> viiruvahakas, dadelvaxskivling	CR	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	In	N, R, Kh	N, R, Kh	CR	
<i>Hygrocybe subpapillata</i> nupuvahakas, papillvaxskivling	VU	B2ab(iii)	In, Ip	N, R	N, R	VU	
<i>Hygrophoropsis olida</i> tuoksuvalevahvero, smultronkantarell	NT		Mkt, Mlt	M	M	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Hygrophorus atramentosus</i> nokivahakas, streckvaxskivling	VU	B2ab(iii,iv)	Mltv	Mp, Mv	Mp, Mv	VU	
<i>Hygrophorus aureus</i> kultovahakas, guldvaxskivling	NT		Mkt, Ml	M	M	NT	
<i>Hygrophorus calophyllus</i> rusohelttavahakas, rosaskivig vaxskivling	RE		Mltv	M, Mv, R		DD	2
<i>Hygrophorus chrysodon</i> kultasuomuvahakas, gulprickig vaxskivling	EN	B2ab(iii); D1	Mlt	M	M, R	EN	
<i>Hygrophorus discoxanthus</i> keltahäivevahakas, mörknande vaxskivling	DD		Mlt				
<i>Hygrophorus gliocyclus</i> limarengasvahakas, slemringad vaxskivling	NT		Mkk, Mlt	M	M	NT	
<i>Hygrophorus hyacinthinus</i> hyasinttivahakas, hyacintvaxskivling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M	VU	
<i>Hygrophorus inocybiformis</i> helavahakas, skäggvaxskivling	NT		Mlt	M	M	NT	
<i>Hygrophorus nemoreus</i> lehtovahakas, lundvaxskivling	EN	B2ab(iii)	Mlt	M, Mp	M	CR	2
<i>Hygrophorus persoonii</i> ruskokirjovahakas, vitbrun vaxskivling	NT		Mlt	M	M	NT	
<i>Hygrophorus purpurascens</i> seittivahakas, slöjvaxskivling	EN	B2ab(iii)	Mkt, Mt	M, Mp	M, Mp	CR	2
<i>Hypoloma ericaeoides</i> notkolahokka	NT		Rjn	M, Ml	M, R	NT	
<i>Inocybe adaequata</i> viinirisakas, vintråding	NT		Mlt, Ip	?	?	NE	2
<i>Inocybe aeruginascens</i> viherhäiverisakas	RE		Mlt, Ip	M, Ks, R		DD	2
<i>Inocybe appendiculata</i> hammasrisakas, tandtråding	NT		Mlt, Sl, Ip	M, Ks	M, R, Ks	NT	
<i>Inocybe asterospora</i> tähti-itiörisakas, stjärntråding	NT		Mlt	M	M, R	NT	
<i>Inocybe cryptocystis</i> outorisakas	VU	B2ab(iii)	Mlt	R, M	M, Ku	VU	
<i>Inocybe decemgibbosa</i> etelänrisakas	EN	B2ab(iii); D1	Mlt, Ip	?	R, S	NE	2
<i>Inocybe diabolica</i> seitarisakas	EN	B2ab(iii); D1	Sl, Ts, Rjs, Rjt, RiH, Kk, Vl, Vp	O	O, Vr	EN	
<i>Inocybe erubescens</i> myrkkyrisakas, gifttråding	VU	B2ab(iii,iv)	Mlt, Ip	M, Ks	M, R	VU	
<i>Inocybe fraudans</i> päärynnärisakas, päröntråding	NT		Mlt, Sl, Tk	M	M	NT	
<i>Inocybe godeyi</i> imelärisakas, rödflammig tråding	CR	B2ab(iii)	Sl, Mlk	M, O, R	M, O, R	CR	
<i>Inocybe hirculus</i> letterisakas	VU	B2ab(iii)	Sla, Vl	Vr, O	Vr, O	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Inocybe hystrix</i> siilirisakas, piggråding	NT		Sk, Mlk	M, O	M, Mp	NT	
<i>Inocybe multicoronata</i> purorisakas	CR	B2ab(iii); D1	Vp, Mlk	M, O	M, O	CR	
<i>Inocybe mytiliodora</i> simpukkarisakas	EN	A2ac; B2ab(iii)	Mlt, Ip	R, M	R	EN	
<i>Inocybe pargasensis</i> kalkkirisakas	EN	B2ab(iii); D1	Mlt, Kk	R	R, Ku	EN	
<i>Inocybe petiginosa</i> kääpiörisakas, dvärgtråding	NT		Mlt, Sk, Vl	O, Vr, M	O, Vr, M	VU	2
<i>Inocybe queletii</i> suvirisakas	DD		Mlt, Mkt			DD	
<i>Inocybe salicis</i> pajunrisakas	NT		Rjn	Vr	Vr, S	DD	3
<i>Inocybe vulpinella</i> ketunrisakas	DD		Ij, Ip			DD	
<i>Lactarius acerrimus</i> haarukkarousku, gaffelriska	CR	B2ab(iii); D1	Ih, Mlt	N, R	N, R	CR	
<i>Lactarius dryadolophilus</i> lapinvuokkorousku, dryasriska	NT		Tk	Ku	Ku, R	NT	
<i>Lactarius evosmus</i> lehtovyörousku, zonriska	NT		Mlt	M	M, Mp	NT	
<i>Lactarius fulvissimus</i> revonrousku, rävriska	NT		Mlt	M	M, S	NE	2
<i>Lactarius salicis-reticulatae</i> tunturipajunrousku, ripriska	NT		Tk	Ku	Ku, R	NT	
<i>Lactarius serifluus</i> lutikkarousku, stinkriska	NT		Mlt	M, R	M, Mp	VU	4
<i>Lactarius violascens</i> sinipunarousku, stor lilariska	NT		Mlt, Ih	M	M	NT	
<i>Leccinum crocipodium</i> keltalehmäntatti, gul strävsopp	CR•	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	M, R	M	CR	
<i>Lepiota alba</i> var. <i>angustispora</i> lumiukonsieni	VU	B2ab(iii)	Mlk, Mlt	Mp	Mp		
<i>Lepiota audreae</i> kuusiukonsieni	NT		Ml, Mkt	Mp	Mp, Ml	NT	
<i>Lepiota boudieri</i> ruosteukonsieni, rostfjällskivling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, R	M, R	VU	
<i>Lepiota erminea</i> alvariukonsieni, vit fjällskivling	VU	B2ab(iii,iv)	Mlt, Mk	N	N, Vie	VU	
<i>Lepiota fuscovinacea</i> viiniukonsieni, vinröd fjällskivling	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	M, R	M	CR	
<i>Lepiota grangei</i> viherekonsieni, grönfjällig fjällskivling	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M, Mp	VU	
<i>Lepiota rufipes</i> kittiukonsieni	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, R	M, R	VU	
<i>Lepiota setulosa</i> kesiukonsieni, dvärgfjällskivling	NT		Mlt, Ih, Ip	N, M	N, M	NT	
<i>Lepiota subalba</i> liitu-ukonsieni, lundfjällskivling	EN	B2ab(iii); D1	Mlt	M, R	M, R	EN	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Leucoagaricus nympharum</i> tytönsieni, parasollskevling	NT		Ih	N, M	N, M	NT	
<i>Leucopaxillus cutedfractus</i> kermavalmuska, dyntrattskivling	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Rih	N	N, Vie		4
<i>Leucopaxillus gentianeus</i> karvasvalmuska, bittermusseron	NT		Mltv	M, R, Mv	M, R, Mv	NT	
<i>Leucopaxillus subzonalis</i> aurinkomalikka, guldratttskevling	NT		Mltv	M, Mv	M, Mv, Mp	VU	2
<i>Leucopaxillus tricolor</i> säämiskävalmuska, brödmusseron	EN	B2ab(iii)	Ih, Mlt	N, Mp	N, Mp	CR	4
<i>Leucopholiota lignicola</i> aarniukonsieni	CR	A2ac+3c+4c; B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	CR	
<i>Limacella guttata</i> isolimalakki, droppklibbskevling	NT		Mlk, Mlt	M	M, Mv, Mp	LC	4
<i>Lyophyllum schulmannii</i> otonkynsikäs	DD		?			DD	
<i>Lyophyllum transforme</i> kolmiokynsikäs	NT		Mlt	M, Mp	M, Mp	DD	2
<i>Macrolepiota excoriata</i> tarhaukonsieni, fnasig fjällskivling	VU	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Ih, In	M	M	VU	
<i>Macrolepiota mastoidea</i> suippu-ukonsieni, puckelfjällskivling	EN	A2c+3c+4c; B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlk, In, Mlt	N, M	N, M	VU	1
<i>Marasmiellus foetidus</i> haisunahikas, stinkbrosking	EN	B2ab(iii); D1	Mlt	M	M, Ku	EN	
<i>Marasmius siccus</i> pohjannahikas, veckbrosking	NT		Tn, Ih, Mlt	N, Mp	N, Mp	NT	
<i>Marasmius torquescens</i> karvajalkanahikas, filtfotsbrosking	NT		Mlt	M	M, Mp	VU	4
<i>Marasmius wynnei</i> kalvasnahikas, föränderlig brosking	NT		Mkt, Ih	N, Mp	N, Mp	VU	2
<i>Melanophyllum eyrei</i> sinihelttajauhikas, grönsporig skivling	CR	B2ab(iii); D1	Mlt	Mp	Mp	CR	
<i>Mycena arcangeliana</i> oliivihiippo, olivhäätta	DD		Mlt, Sk, Vp				
<i>Mycena cyanorrhiza</i> sinityvihiippo, blåträdshätta	VU	B2ab(iii)	Mltv	M, Ml, Mv	M, Ml, Mv	EN	2
<i>Mycena lammiensis</i> lepiKKohiippo	NT		Mlk, Sk	M, Mp	Mp	NT	
<i>Mycena occulta</i> kätköhiippo	NT		Mlt, Mlk	M	M	DD	3
<i>Mycena olivaceomarginata</i> heinähiiippo, bruneggad häätta	DD		In, It			DD	
<i>Mycena oregonensis</i> oranssihiippo, fagerhäätta	NT		Vp, Skr, Mlkv, Vl	Mp, Vr	Mp, Vr	NT	
<i>Mycena pelianthina</i> retikkahiippo, falsk rättikhäätta	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, R	Ml, Ku, R	EN	4, 6
<i>Mycena renati</i> saarmihiippo, gulfotshätta	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	Mp	Mp	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Mycena tintinabulum</i> talvihiippo, vinterhänta	VU	B2ab(iii,iv)	Mltv, Mktv	M, Ml, Mv	M, Ml, Mv	VU	
<i>Mycenella bryophila</i> isohimmihippo, brun stubbhatta	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	M	M, Ku	EN	
<i>Mycenella lasiosperma</i> himmihippo, grå stubbhätta	NT		Mlt, Ip	M, R	R, Mp	VU	2
<i>Mycenella salicina</i> kalkkihimmihippo, slätsporig stubbhätta	NT		Mlt, Kk, Ip	M, Ks	M	NT	
<i>Mycenitis epidryas</i> lapinvuokkonahikas, dryasbrosking	NT		Tk	Ku	Ku	NT	
<i>Mythicomyces corneipes</i> myyttikää, styvfotong	VU	B2ab(iii,iv)	Mktv, Vp, Sk	M, Mv	M, Mv	VU	
<i>Panaeolus semiovatus</i> kauluskirjohelalta, ringbroking	NT		Ih, Iv	N, Kh, Pm	N, Kh, Pm	LC	1
<i>Phaeocollybia cidaris</i> jauhoruostejuurekas, mjölrotskräling	NT		Mlt	M	M	NT	
<i>Phaeocollybia hilaris</i> lystiruostejuurekas	NT		Mlt	M	M		
<i>Pholiota adiposa</i> kultahelokka, slemmig tofsskvilng	DD		Ip, Mlt, Mkt			DD	
<i>Pholiota conissans</i> pajuhelokka, videtofsskvilng	NT		Mlk, Rjt	M, Ml	Ml	NT	
<i>Pholiota lucifera</i> karvashelokka	DD		Mlt, Ip			DD	
<i>Pholiota lundbergii</i> puistohelokka	DD		Ip			DD	
<i>Pholiota mucigera</i> niljahelokka	CR	B2ab(iii); D1	Mltv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	2
<i>Pholiota squarrosoides</i> aarnihelokka, kryddtofsskvilng	NT		Mktv, Ip	M, Mv, Ml	Ml, Mv, Mp	NT	
<i>Pholiota subochracea</i> salohelokka, aprikostofsskvilng	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	2
<i>Pholiotina coprophila</i> sittakuupikka, klibbhätting	NT		It, Ih	N, Kh, Pm	N, Kh, Pm	DD	2
<i>Pholiotina pygmeoaffinis</i> pygmikuupikka	NT		Ih, It, Ip	N	N		
<i>Pleurotus calyptratus</i> haapavinokas, slöjmussling	EN	A2c+3c+4c; D1	Mltv	M, Ml	M, Ml	EN	
<i>Pluteus insidiosus</i> laikkalahorusokas	DD		Mkv				
<i>Pluteus umbrosus</i> karvalahorusokas, borstskölding	VU	B2ab(iii,iv)	Mktv	Mv, Ml, M	Mv, Ml, M	VU	
<i>Porpoloma metapodium</i> tuhruvalhakka, svartnande narrmusseron	EN	A3c; B2ab(iii,iv)	In, Ih, It	N, Kh	N, Kh		
<i>Psathyrella jacobssonii</i> tihkuhaprakas	NT		Vl, Skr, Mlk	O, Vr	O, Vr	DD	3
<i>Psathyrella maculata</i> vankkahaprakas	VU	B2ab(iii)	Mltv, Mktv	Mv, Mp, Ml	Mv, Ml, Mp		

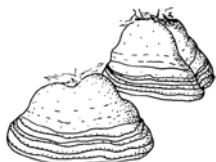


Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Psathyrella multipedata</i> pitkäjalkahaprakas, knippspröding	NT		Mlt, Ip	M	M	DD	3
<i>Rugosomyces chrysenteron</i> kultakaunolakki, gullmusseron	NT		Mkt, Ml	M, N	M, Mp	NT	
<i>Rugosomyces onychina</i> kirjokaunolakki, onyxmusseron	NT		Mlt, Mkt	M, R, Ks	M, R, Ks	NT	
<i>Russula decipiens</i> tammenlehtohapero, fruktkremla	NT		Mlt, Ih	M, N	N, M, Mp	VU	2
<i>Russula fulvogrisea</i> karjahapero	NT		Mlt, Tn, Ip	M	M	NT	
<i>Russula graminea</i> salohapero	NT		Mlt, Ih, Ip	M	M	NT	
<i>Russula grata</i> tuoksuhapero, marsipankremla	NT		Mlt	M, Mp	M	NT	
<i>Russula helodes</i> helohapero, myrkremla	DD		Sk				
<i>Russula illota</i> tummaterähapero, mörkeggad stinkkremla	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M, Ku	EN	2
<i>Russula lepida</i> rusohapero, fagerkremla	NT		Mlt	M, Mp	M	NT	
<i>Russula melitodes</i> rosohapero	NT		Mlk, Ih	M, Mp	M	NT	
<i>Russula mustelina</i> ruskohapero, brunkremla	NT		Mlkv	M	M	NT	
<i>Russula olivacea</i> kirjonahkahapero, rödfotad läderkremla	VU	B2ab(iii)	Mlt, Ih	N, M	N, R	EN	2
<i>Russula pallidospora</i> karvassuppilohapero	DD		Mlt			DD	
<i>Russula pectinata</i> lounahapero, kamkremla	EN	B2ab(iii); D1	Mlt	Mp	Mp	DD	4
<i>Russula persicina</i> persikkahapero, persikekremla	VU	B2ab(iii,iv)	Mlt, Ih	R, N	N, R	VU	
<i>Russula velutipes</i> himmihapero, rosenkremla	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, R	M, Mp	EN	2
<i>Russula zvarae</i> lännenhapero	EN	B2ab(iii); D1	Mlt	Mp	R, M	CR	2
<i>Singerocybe phaeophthalma</i> haisumalikka, stinktrattskivling	VU	B2ab(iii)	Mlt	Mp, M	Mp, Ml	VU	
<i>Stropharia albonitens</i> kalvaskaulussieni, vit kragskivling	NT		Mlt	M	M	NT	
<i>Stropharia dorsipora</i> hepokaulussieni	EN	A2c; B2ab(iii); D1	Ih, It	Pm, N, Kh	Pm, N, Kh	CR	2
<i>Stropharia luteonitens</i> haisukaulussieni, luktkragskivling	CR	B2ab(iii,iv); D1	In, It	Pm, N, Kh	Pm, N, Kh	CR	
<i>Suillus spectabilis</i> taigatatti	EN	D1	Mk	Muu	S	NE	3
<i>Tricholoma aurantium</i> tulivalmuska, brandmusseron	NT		Mk, Mlt	Mp, Ks	Mp, Ks	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Tricholoma batschii</i> helavalmuska, besk kastanjemusseron	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M, Ks	VU	
<i>Tricholoma borgsjoëenise</i> varjovalmuska	NT		Mktv, Mlkv	M, Mv	M, Mv		5
<i>Tricholoma colossus</i> jättivalmuska, jättemusseron	NT		Mkkv	Mv	Mv	NT	
<i>Tricholoma dulciolens</i> kuusentuoksuvalmuska, doftmusseron	NT		Mkt	M	M	NT	
<i>Tricholoma roseoacerbum</i> juustovalmuska	NT		Mkkh	M	M, Ks	NT	
<i>Tricholoma sulphurescens</i> valjuvalmuska, blekmusseron	NT		Ml, Mkt, Mlk	M	M	NT	
<i>Volvariella caesiotincta</i> lahotuppisieni, grå vedslidskvilling	EN	B2ab(iii,iv); D1	Mlt	R	R, Ml	CR	3
<i>Volvariella surrecta</i> loistuppisieni, parasitslidskvilling	VU	B2ab(iii,iv)	Ij	?	?	VU	
<i>Xerocomus impolitus</i> kalvastatti, bleksopp	CR	B2ab(iii); D1	Mltv, Ih	Mp, N	Mp, N	CR	
<i>Xerula longipes</i> nukkajuurekas, brunludding rotting	CR•	B2ab(iii); D1	Mltv	Mp, Ml	Mp, Ml	CR	

## Kääväkkääät *Aphyllophorales & Heterobasidiomycetes*



### Lajisto ja tiedon taso

Kääväkkäiden uhanalaisuuden tarkastelussa on mukana 950 lajia, joista 237 kääpiä. Verrattuna vuoden 2000 arviointiin (Rassi ym. 2001) uusia lajeja on tullut mukaan 163. Suurimpia tarkasteltuja ryhmiä ovat orvakat, käävät, orakkaat, haarakkaat ja jakokantaiset sienet (Heterobasidiomycetes), josta parhaiten tunnettuja sukuja ovat oksahytykät (*Exidia*) ja poimuhytykät (*Tremella*).

Suurin osa kääväkkäistä on puun tai karikkeen lahottajia (esim. suurin osa orvakoista ja käävistä, nuijakkaat), mutta kääväkkäisiin kuuluu myös loisia (esim. poimuhytykät), mykorritsasieniä (esim. haarakkaat, vahverot, osa orakkasta) ja karikkeenlahottaja-mykorritsasieniä (esim. kahvikat *Tomentella* ja mujukat *Tomentellopsis*).

Edelliseen arviointiin verrattuna tiedon määrä on kasvanut paljon, ja se näkyy etenkin orvakoiden ja kääpien uhanalaisuusluokkien muutoksina. Lisää tietoa on kertynyt vilkastuneen harrastuksen myötä, Metsähallituksen lajistokartoituksissa, laajoissa ekologisia lahottajayhteisöjä käsittelyissä tutkimuksissa (esim. Penttilä 2004, Junninen 2007, Halme ym. 2009, Hottola 2009), puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelman hankkeessa (Kotiranta & Niemelä 2008) kootussa Suomen kääväkkäiden taksonomisessa ja ekologisessa luettelossa (Kotiranta ym. 2009) sekä tie- ja harrastajapiirien läheisen yhteistyön kautta. Myös ympäristöhallinnon Eliölajit-tietokanta, harrastajien omat tietokannat sekä etenkin norjalaiset ja ruotsalaiset tietokannat ovat helpottaneet arviointia. Erittäin suuri puute on kuitenkin luonnonieteellisten museoitemme yhteen tietokannan puuttuminen. Puutteita on myös vielä etenkin muiden kääväkkäiden kuin kääpien levineisyyystiedoissa. Tutkimuksia ja karttoituksia tulisi kohdentaa erityisesti Ahvenanmaalle, Pohjois-Karjalaan ja Kainuuseen, Pohjanmaalle ja Tunturi-Lappiin.

Arvioinnissa käytetty nimistö on Kotirannan ym. (2009) mukaan.

### Species and level of knowledge

The evaluation of Aphyllophorales species includes a total of 950 species, of which 237 are polypores. Compared to the 2000 evaluation (Rassi et al. 2001), 163 new species have been included. The largest groups studied were corticiaceous species, polypores, hydnins, ramarioid fungi and Heterobasidiomycetes, of which the best known genera are *Exidia* and *Tremella*.

Most of the Aphyllophorales decay wood or litter (e.g. most of the corticiaceous species and polypores, clavarioid fungi), but the group also includes parasites (e.g. *Tremella*), mycorrhizal fungi (e.g. ramarioid fungi, cantharellles, some hydnins) and litter-decaying/mycorrhizal fungi (e.g. *Tomentella* and *Tomentellopsis*).

Compared to the previous evaluation of threatened species, the amount of knowledge has increased considerably. This is particularly reflected in the changes made to the threat categories of corticiaceous species and polypores. More information has been gained thanks to increased interest, Metsähallitus's species inventories, extensive studies on ecological decomposer communities (e.g. Penttilä 2004, Junninen 2007, Halme et al. 2009, Hottola 2009), the taxonomical and ecological catalogue of the Aphyllophorales of Finland (Kotiranta et al. 2009) compiled in the research programme of deficiently known and threatened forest species (Kotiranta & Niemelä 2008) and close co-operation between researchers and enthusiasts. In addition, the threatened species database of Finland's environmental administration, the databases of enthusiasts, and Norwegian and Swedish databases, in particular, have facilitated the assessment process. However, the lack of a common database shared by all our natural history museums is a major deficiency. In addition, there are deficiencies in the information on the distribution of Aphyllophorales fungi other than polypores. Studies and inventories should be targeted at Åland, Northern Karelia, the Kainuu region, Ostrobothnia and Fell Lapland in particular.

The nomenclature is based on Kotiranta et al. (2009).



## Arvointi

Kääväkkäiden uhanalaisuusarvioinnin perustana on "Suomen kääväkkäiden ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus" -kirja (Kotiranta ym. 2009), jossa luetellaan Suomen koko lajisto elinympäristöineen. Kaikki Suomesta tunnetut lajit pyrittiin arvioimaan, mutta tietopuutteiden takia 58 lajia (6 % kaikista lajeista) jäi arvioinnin ulkopuolelle (NE, NA).

Verrattuna edelliseen arvointiin kääväkäspopulaatioiden koon laskentatapa ja populaatiokoon muutosten tarkastelujaksot ovat muuttuneet ollenaisesti. Uusista määritelmistä sovittiin ruotsalaisten ja norjalaisten tutkijoiden kanssa. Jokainen kääväkäslajin asuttama puunrunko lasketaan nyt kahdeksi "klooniyksilöksi" (aikaisemmin yhdeksi yksilöksi), ja populaatiokoon muutoksia tarkastellaan kääväkäslajin isäntäpuulajin perusteella 20–50 vuoden jaksoissa (aikaisemmin käytettiin 75 vuoden tarkastelujaksoa kaikille suurilla puilla kasvaville lajeille). Käytetyt tarkastelujaksojen pituudet ovat 50 vuotta mykorritsasienille sekä männyllä ja tammella kasvaville lajeille, 30 vuotta kuusella, jalavalla, lehmeksellä, vaahteralla, saarnella, suurilla pajuilla ja haavalla kasvaville lajeille ja 20 vuotta muilla puulajeilla kasvaville lajeille. Näiden muutosten takia kääväkkäiden todennäköisyys päätyä korkeisiin uhanalaisuusluokkiin aleni edelliseen arvointiin verrattuna.

Kääpien ja joidenkin orvakoiden populaatiokojen arvioinnissa käytettiin kertoimia, joiden teoreettisena perustana oli kalkkikäävän (*Antrodia crassa*) suojuelselvitys (Junninen 2009). Kertoimet määriteltiin lajin havaittavuuden ja elinympäristön perusteella. Monivuotisia itiöemiä tekevät ja kohtalaisen helposti havaittavat lajit saivat kertoimen 3–10, kun taas pienikokoisille ja lyhytkäisille, piilossa tai huonosti tutkituissa elinympäristöissä kasvaville lajeille annettiin suurempia kertoimia (15–100, joillekin orvakolle jopa 600). Kertomalla lajin tunnettujen havaintojen määrä näillä lajikohtaisilla luvuilla ja kahdella (= klooniyksilöiden määrä) saatiiin uhanalaisuusarvioinnissa käytetty lajin populaatiokoko.

Suurin osa uhanalaisiksi (CR–VU) luokitelluista kääväkkäistä on hyvin harvinaisia, joten käytetyistä kriteereistä D oli selvästi yleisin (81 % uhanalaisista lajeista). Toiseksi eniten käytettiin kriteeriä B (39 %), lähinnä orvakoiden luokittelussa, ja kolmanneksi eniten kriteeriä C (25 %), lähinnä kaatuneilla kelomännyllä ja isoilla haavoilla kasvavien lajien luokittelussa. Kelomäntyjen ja haapojen lajien luokittelun soveltuivat myös kriteerit A2–A4, ja kriteeriä A1 käytettiin etenkin kuusella kasvaville aarniometsien lajeille, joiden taantumisen arvioidaan pysähtyneen. Uusien ohjeiden myötä luokasta

## Assessment

The assessment work was based on the book *Aphyllophoroid fungi of Finland. A checklist with ecology, distribution, and threat categories* (Kotiranta et al. 2009), which lists all Finnish species, including habitats. The aim was to evaluate all the known Finnish species, but due to lack of information, 58 species (6% of all species) were excluded (NE, NA).

Compared to the previous evaluation, fundamental changes were made to the method of calculating the size of Aphyllophorales populations and to the length of observation periods for changes in population size. The new definitions were agreed on with Swedish and Norwegian researchers. Each tree trunk inhabited by an Aphyllophorales species is now counted as two "clonal individuals" (previously one individual), and changes in population size are examined over periods of 20–50 years, depending on the host tree species of the fungus (previously, a period of 75 years was used for all species growing on large trees). The lengths of observation periods used were 50 years for mycorrhizal fungi and species growing on pine and oak, 30 years for species growing on spruce, elm, linden, maple, ash, large willows and aspen, and 20 years for species growing on other tree species. As a result of these changes, the probability of Aphyllophorales species being listed in high threat categories decreased compared to the previous evaluation.

For polypores and some corticiaceous species, coefficients were used in the assessment of population sizes. The theoretical basis for this was the conservation assessment of *Antrodia crassa* (Junninen 2009). The coefficients were determined on the basis of the detectability of the species and habitats. Species with perennial fruiting bodies and species with that are relatively easy to detect were assigned a coefficient of 3–10, whereas small and short-lived species that live in hidden or poorly surveyed habitats were given higher coefficients (15–100, up to 600 for some corticiaceous species). The population size used for a species in the evaluation was calculated by multiplying the known number of observations for the species by the species-specific coefficients and by two (= the number of clonal individuals).

Since most of the Aphyllophorales species categorised as threatened (CR–VU) are very rare, Criterion D was clearly the most widely applied criterion (81% of threatened species). It was followed by Criterion B (39%), which was mainly used for classifying corticiaceous species, and Criterion C (25%), which was mainly used for classifying species growing on old fallen pines and



DD siirrettiin lajeja luokkaan NE. Luokkaan NE päätyivät myös monet 2000-luvulla löytyneistä maalle uusista lajeista, jotka todennäköisesti ovat kuuluneet Suomen lajistoon jo pitkään, mutta jotka tunnetaan vielä niin huonosti, ettei niiden uhanalaisuutta pystytty arvioimaan.

### Uhanalaisuus

Lähes kaikki käväkkäät elävät metsäisissä ympäristöissä, eikä siksi olekaan yllättävää, että peräti 94 %:lle uhanalaisiksi (CR–VU) luokitelluista lajeista uhanalaistumisen yhtenä syynä on jokin metsiin liittyvä muutos. Näistä merkittävimpia ovat lajen kasvualustaksi sopivien lahpuiden väheneminen (ensisijainen uhanalaistumisen syy 53 %:lle uhanalisista lajeista), maaperän muokkaus (18 %) ja vanhojen metsien väheneminen (14 %).

Arvioduista käväkkäistä 88 lajia (10 %) on luokiteltu uhanalaisiksi (CR–VU) (taulukot 37 ja 38). Kääpien osuuus tästä on 46 lajia (20 % arvioduista kääpälajeista). Käväkkäiden uhanalaisuusluokissa on tapahtunut suuria muutoksia edelliseen arvointiin verrattuna. Yli sadan lajin luokka on muuttunut, ja uhanalaisten lajen määrä on vähentynyt 27 lajilla (taulukko 39). Muutokset johtuvat lähinnä tiedon kasvusta ja muuttuneista luokittelekriteereistä eivätkä juurikaan todellisista muutoksista käväkkäiden tai niiden elinympäristöjen runsaudessa. Myös populaatiokoon arvioinnissa ja tarkastelujaksojen

large aspens. Criteria A2–A4 were also suitable for classifying species growing on aspens and dead pines, and Criterion A1 was used for species that grow on spruce in old-growth forests and whose decline was thought to have stopped. Following the introduction of the new guidelines, species were moved from Category DD into Category NE. Many species new to Finland and found in the 2000s were also classified as NE. It is likely that these species have been part of Finnish mycota for a long time, but they are still so poorly known that they could not be evaluated.

### Threat status

Almost all Aphyllophorales live in forest environments. Therefore it is not surprising that for as much as 94% of the species classified as threatened (CR–VU) one of the causes of threat is change relating to forests. The most significant causes are decreasing amounts of decaying wood suitable as substrate (the primary cause of threat for 53% of threatened species), soil preparation (18%) and the reduction of old-growth forests (14%).

Of the Aphyllophorales evaluated, 88 species (10%) are classified as threatened (CR–VU) (Tables 37 and 38). Of these, 46 species are polypores (20% of the polypores species evaluated). Compared to the previous evaluation, major changes have taken place in the threat categories.

Taulukko 37. Suomesta tunnettujen käväkäslajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuuus arvioduista lajeista.

Table 37. Number of Aphyllophorales and Heterobasidiomycetes species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Käävät, Polypores	237	225	95	42,2 %
Muut käväkkäät, other Aphyllophorales and Heterobasidiomycetes	713	667	96	14,4 %
Yhteensä, Total	950	892	191	21,4 %

Taulukko 38. Käväkäslajien määrä luokittain.

Table 38. Number of Aphyllophorales and Heterobasidiomycetes species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Käävät, Polypores	1	7	14	25	41	7	130	-	12
Muut käväkkäät, other Aphyllophorales and Heterobasidiomycetes	3	5	9	28	26	25	571	1	45
Yhteensä, Total	4	12	23	53	67	32	701	1	57



Taulukko 39. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 39. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Amaurodon mustialaensis</i> , keltahuovakka	RE	LC	2
<i>Amylostereum areolatum</i> , paksunahakka	NT	LC	2
<i>Asterostroma laxum</i> , tähtivuotikka	NT	LC	2
<i>Athelia sibirica</i> , siperianhämäkkä	CR	LC	2
<i>Athelia subovata</i> , pohjanhämäkkä	NT	LC	2
<i>Botryobasidium medium</i> , salokuurakka	NT	LC	2
<i>Cantharellus melanoxeros</i> , nuhruvahvero	NT	LC	2
<i>Ceraceomyces violascens</i> , kesilämäkkä	NT	LC	2, 6
<i>Clavaria zollingeri</i> , violettihaarakas	VU	LC	2
<i>Clavicorona taxophila</i> , pikarihaarakas	NT	LC	2
<i>Clavulicium vinososcabens</i> , viinikäprikkä	NT	LC	3
<i>Clavulinopsis cinerea</i> , lehtohaarakas	NT	LC	2
<i>Gloeoporus pannocinctus</i> , silokääpä	NT	LC	2
<i>Hydnellum geogenium</i> , rikkiorakas	NT	LC	2
<i>Hyphoderma obtusum</i> , pohjannyhäkkä	VU	LC	2
<i>Hyphoderma velatum</i> , hitunyhäkkä	NT	LC	2
<i>Hyphodontia alienata</i> , lehto-otaraspikka	VU	LC	3
<i>Hyphodontia nespori</i> , jalo-otaraspikka	EN	LC	2
<i>Hypochnicium polonense</i> , turkkihuovakka	NT	LC	2
<i>Hypochnicium punctulatum</i> , piimähuovakka	NT	LC	2
<i>Hypochnicium subrigescens</i> , kalvohuovakka	VU	LC	2
<i>Kavinia alboviridis</i> , viherkarhikka	NT	LC	2
<i>Kavinia himantia</i> , valkokarhikka	VU	LC	2
<i>Megalocystidium luridum</i> , sinappityylikä	NT	LC	2
<i>Metulodonta nivea</i> , luminyhäkkä	NT	LC	2
<i>Odonticium flabelliradiatum</i> , pähkinäraspikka	VU	LC	2
<i>Peniophorella echinocystis</i> , lehtonyhäkkä	EN	LC	2
<i>Phanerochaete calotricha</i> , kauno-orvakka	VU	LC	2
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i> , ruostekääpä	NT	LC	1
<i>Phellinus ribis</i> , herukanhäkkä	NT	LC	2
<i>Phlebia deflectens</i> , mattaorvakka	NT	LC	2
<i>Phlebia serialis</i> , okravyppikä	NT	LC	2
<i>Phlebia subcretacea</i> , viherrypykkä	NT	LC	2
<i>Phlebia subserialis</i> , taigaryypykkä	NT	LC	2
<i>Phlebia subulata</i> , aarniryypykkä	NT	LC	2
<i>Phlebia uda</i> , oraryypykkä	VU	LC	2
<i>Phlebiella christiansenii</i> , kalvasharsukka	NT	LC	2
<i>Phlebiella subflavidogrisea</i> , havuliumaharsukka	NT	LC	2
<i>Postia hibernica</i> , keltiäiskääpä	NT	LC	3
<i>Rhodonia placenta</i> , istukkakääpä	NT	LC	3, 2
<i>Sarcoporia polyspora</i> , rusakonkääpä	VU	LC	2



	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy
			Reason for category change
<i>Schizophyllum commune</i> , halkiheltta	VU	LC	1
<i>Scytinostroma odoratum</i> , huopasäämikkä	NT	LC	2
<i>Scytinostroma praestans</i> , pohjansäämikkä	NT	LC	2
<i>Scytinostromella heterogenea</i> , verkkotylikkä	NT	LC	2
<i>Scytinostromella nannfeldtii</i> , seittitylikkä	VU	LC	3
<i>Sistotrema alboluteum</i> , kultakurokka	NT	LC	2
<i>Sistotrema raduloides</i> , hammaskurokka	NT	LC	3
<i>Steccherinum bourdotii</i> , takkukarakka	VU	LC	2, 3
<i>Steccherinum litschaueri</i> , taigakarakka	NT	LC	2
<i>Stereopsis vitellina</i> , kielinahakka	NT	LC	2
<i>Thanatephorus ochraceus</i> , lehtoseitti	NT	LC	2
<i>Tomentella crinalis</i> , piikkikahvikka	VU	LC	2
<i>Trametes versicolor</i> , silkkivyökäpä	NT	LC	1
<i>Tremelodendropsis tuberosa</i> , haarahytykkä	VU	LC	2
<i>Tremiscus helvelloides</i> , suppilohytykkä	NT	LC	2

pituudessa tapahtuneiden muutosten vuoksi korkeisiin luokkiin päätyi edellistä arviontia vähemmän kävävkäitä.

Vaikka lahopuun kokonaismäärä Suomen metsissä onkin hiljalleen kasvamassa (Ihalainen & Mäkelä 2009), tietyntyypisten lahopuiden määrä ja niistä riippuvainen lajisto vähenevät edelleen. Esimerkiksi kuivien kankaiden järeillä, kaatuneilla kelomännyllä kasvavat lajit, kuten kalkkikäpä (*Antrodia crassa*), erakkokäpä (*Antrodia infirma*) ja kanadankäpä (*Antrodiella canadensis*), jatkavat taantumistaan, ja metsien rehevöityminen saattaa osaltaan lisätä näiden lajien ahdinkoa. Samoin isot haavat ovat vähennemässä vaateliaiden lajien tärkeimmillä esiintymisalueilla Itä- ja Pohjois-Suomessa. Sen sijaan kuusella kasvavan lajiston tilan on arvioitu kohentuneen mm. vanhojen metsien suojueluo-hjelman ja kuusilahopuun lisääntymisen ansiosta.

Vain 16 lajia nousi aikaisempaa korkeampiin uhanalaisuusluokkiin. Esimerkiksi keltakerroskäpä (*Perenniporia tenuis*) kasvaa kaatuneissa järeissä haavoissa Itä-Suomessa, missä suojualueiden haapajatkumo on katkeamassa. Sen luokka nostettiin erittäin uhanalaisesta (EN) äärimmäisen uhanalaiseen (CR). Lisäksi esimerkiksi muutamien metsäpalo- ja tuulenkaatoalueiden puissa elävien lajien luokka nousi silmälläpidettävästä (NT) vaarantuneeksi (VU): salokäpä (*Dichomitus squalens*), liekokäpä (*Gloeophyllum protractum*) ja talikäpä (*Physisporinus rivulosus*).

More than a hundred species have changed category, and the number of threatened species has decreased by 27 (Table 39). These changes are mainly due to increased knowledge and revised criteria, rather than to genuine changes in the abundance of Aphyllophorales fungi or their habitats. In addition, changes in the calculation method of population sizes and in the length of observation periods also contributed to the fact that fewer species were listed in high threat categories.

Although the total amount of decaying wood in Finnish forests is gradually increasing (Ihalainen & Mäkelä 2009), the amount of certain types of decaying wood and the species dependent on them remain in decline. For example, species living on sturdy, fallen pines in xeric heath forests, such as *Antrodia crassa*, *Antrodia infirma* and *Antrodiella canadensis*, continue to decline, and the eutrophication of forests may further contribute to their worsening situation. Likewise, the number of large aspens is decreasing in the most important areas of narrow-niche species in eastern and northern Finland. However, it is estimated that the state of species living on spruce has improved due to the conservation programme for old-growth forests and the increased amount of decaying spruce.

Only 16 species were placed in a higher threat category than previously. For example, *Perenniporia tenuis* grows on sturdy, fallen aspens in eastern Finland, where the continuum of aspen habitats in conservation areas is



Yli sadan arviodun lajin uhanalaisuusluokka aleni aikaisempaan arviointiin verrattuna. Paksukuorikääpä (*Rigidoporus crocatus*) on esimerkki lajista, jonka luokka laski äärimmäisen uhanalaisesta (CR) erittäin uhanalaiseksi (EN), sillä uusia kasvupaikkoja on löytynyt viime vuosina, ja nyt niitä tunnetaan jo kahdeksan. Suojelutoimet ovat tuskin ehtineet vaikuttaa lajin näennäiseen runsastumiseen, vaan pikemmin kyse on lajistokartoitusten myötä lisääntyneestä tiedosta.

Todellistakin runsastumista lienee tapahtunut. Karvarovakka (*Punctularia strigosozonata*) ja kastanjakääpä (*Polyporus badius*) näyttävät lisääntyneen viime vuosina, jojen niiden luokkia on laskettu (CR->VU), ja harjaskääpä (*Funalia trogii*) näyttää levittäytyvän länteen (EN->VU). Halkiheltan (*Schizophyllum commune*) levinneisyysalue on laajentunut eteläisimmästä Suomesta Järvi-Suomeen, ja uusia kasvupaikkoja on löytynyt 2000-luvulla useita, joten ennen vaarantuneeksi (VU) luokiteltu laji arvioidaan nyt elinvoimaiseksi (LC). Nämä ja muutamat muut lajit ovat saattaneet hyötyä ilmaston lämpenemisestä, sillä ne kaikki ovat selvästi yleisempiä Keski-Euroopassa, Luoteis-Venäjällä ja Siperian mantereisilla alueilla kuin Suomessa.

Hävinneiksi (RE) on luokiteltu neljä lajia. Näistä viherhuovakka (*Amaurodon viridis*) ja haaparypykkä (*Phlebia bresadolae*) luokiteltiin hävinneiksi jo edellisessä arvioinnissa. Uusia hävinneitä lajeja ovat kultasopikka (*Lindtneria trachyspora*) ja sämpyläorakas (*Sarcodon versipellis*). Viherhuovakan ainoa havainto on Helsingin Kaivopuistosta vuodelta 1863, haaparypykän viimeisin havainto Tuusulan Ruotsinkylästä vuodelta 1953 ja sämpyläorakkaan Ahvenanmaan Saltvikistä vuodelta 1949. Kultasopikan ainoan kasvupaikan metsä Ahvenanmaan Eckerössä on hakattu, ja viimeisin havainto lajista on vuodelta 1966. Edellisessä tarkastelussa hävinneiksi luokiteltu karttakääpä (*Postia mappa*) on löytynyt kahdesti, 1997 Savonrannasta ja 2006 Korpilahden Vaarunuorilta, ja nyt laji arvioitiin erittäin uhanalaiseksi (EN). Niin ikään aikaisemmin hävinneiksi luokiteltua lajia keltahuovakkaa (*Amaurodon mustialaënsis*) on puolestaan löytynyt tarkoissa ekologisissa tutkimuksissa Etelä- ja Keski-Suomesta, ja uusien havaintojen perusteella laji voi olla, aikaisemmista tiedoista poiketen, hyvin pienikokoisenkin ja kasvaa piilossa kantojen alla. Keltahuovakan luokka muutettiin elinvoimaiseksi (LC).

## Suojelu ja seuranta

Runsaslahopuustoisia metsiä on lähinnä suojelualueilla, joten uhanalaisten lahottajasienten populaatioistakin pääosa elää suojelualueilla. Metsänkäyttöhistorian takia

being broken. The species was transferred from the category of Endangered (EN) into Critically Endangered (CR). In addition, a few species growing in trees in forest fire and windfall areas were moved from the category of Near Threatened (NT) into Vulnerable (VU). These species are *Dichomititus squalens*, *Gloeophyllum protractum* and *Physisporinus rivulosus*.

Of the species evaluated, more than a hundred were placed in a lower threat category than previously. For example, *Rigidoporus crocatus* was transferred from the category of Critically Endangered (CR) to Endangered (EN), since new habitats have been found in recent years and the number of known habitats is now eight. It is hardly likely that conservation measures would have contributed to the abundance of the species; rather, the apparent increase is due to new knowledge gained through species inventories.

However, some species have probably become more abundant. *Punctularia strigosozonata* and *Polyporus badius* seem to have become more abundant in recent years, and thus their categories were changed (CR->VU). *Funalia trogii* seems to have spread towards the west (EN->VU). The range of *Schizophyllum commune* has extended from the southernmost part of Finland to the Finnish Lake District – several new habitats were found in the 2000s. Thus, this species, which was previously classified as Vulnerable (VU), is now categorised as Least Concern (LC). These and some other species may have benefited from global warming, as they are all clearly more common in Central and Western Europe, north-western Russia and the continental areas of Siberia than in Finland.

Four species were classified as Regionally Extinct (RE). Of these, *Amaurodon viridis* and *Phlebia bresadolae* were already classified as RE in the previous evaluation. New Regionally Extinct species are *Lindtneria trachyspora* and *Sarcodon versipellis*. The only observation of *Amaurodon viridis* was made in the park of Kaivopuisto, Helsinki, in 1863, the latest observation of *Phlebia bresadolae* in Ruotsinkylä, Tuusula, in 1953 and that of *Sarcodon versipellis* in Saltvik, Åland, in 1949. The only habitat of *Lindtneria trachyspora* is located in a forest in Eckerö, Åland, which has been cut down, and the most recent observation is from 1966. *Postia mappa*, which was categorised as Regionally Extinct in the previous evaluation, has been discovered twice, in Savonranta in 1997 and in Vaarunuoret, Korpilahti, in 2006, and is now classified as Endangered (EN). *Amaurodon mustialaënsis*, which was also previously classified as Regionally Extinct, has been found in careful ecological studies in southern and central Finland. Based on the new observations and contrary to prior knowledge, the species can be very small-sized and



monet borealisille havumetsille tyyppilliset lajit ovat hävinneet Suomen eteläborealiselta vyöhykkeeltä, mutta keskiboreaalisen vyöhykkeen itäosien ja pohjoisboreaalisen vyöhykkeen laajoilla suojualueilla näillä lajeilla on vielä elinvoimaisia populaatioita. Lahottajasienten suojuksen kannalta tärkeintä on turvata riittävä lahopuun määrä metsissämme. Ennallistamistoimenpiteiden pitkäaikaisista vaikutuksista kääväkkäisiin tai etenkään uhanalaisiin lajeihin ei ole olemassa tutkittua tietoa.

Karujen mäntykankaiden lajistoa, kuten maassa kasvavia orakkaita, saattaa tulevaisuudessa uhata metsien rehevöityminen (typpilaskeuma), johon voi vaikuttaa vain ilmastonsuojuellisin toimenpitein. Rehevöityminen ja umpeenkasvu ovat uhkia myös niittyjen ja ketojen lajeille, kuten monille nuijakkaille (*Clavaria*) ja haarakkaille, joiden suojuksen kannalta perinnebiotooppien ylläpito on ensisijaisen tärkeää.

Kuten muidenkin sienten, myös kääväkkäiden seuranta on haasteellista, koska useimpien lajien tuottamat itiöemät ovat yksivuotisia eivätkä ilmesty joka vuosi. Lisäksi lahopuilla elävät lajit reagoivat muutoksiin hyvin hitaasti: esimerkiksi kelomännyllä elävä sirppikääpä (*Cinereomyces lenis*) saattaa sinnitellä isäntärungollaan vielä vuosikymmeniäkin sen jälkeen, kun metsä rungon ympäriltä on hakattu (Sippola & Renvall 1999), ja lahopuujatkumon katkeaminen realisoituu vasta, kun isäntäpuu on loppuun lahonneet. Toistaiseksi kääväkkäiden seurantoja tehdään ainoastaan erällä Metsähallituksen hallinnoimien suojualueiden lahopuunlisäyskohteilla sekä kaupunkien puistoissa, missä uhanalaisten lajien isäntäpuut tiedetään tarkasti.

## Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille luokitusta komentoineille: Tea von Bonsdorff, Veli Haikonen, Panu Halme, Jenni Hottola, Seppo Huhtinen, Sami Kiema, Markku Kirsi, Matti Kulju, Panu Kunttu, Olli Manninen, Otto Miettinen, Esteri Ohenoja, Jorma Pennanen, Reijo Penttilä, Emilia Pippola, Teppo Rämä, Keijo Savola, Dmitry S. Schigel ja Anton Shiryaev.

grow hidden under tree stumps. It was transferred into the category of Least Concern (LC).

## Conservation and monitoring

Forests with plenty of decaying wood are mainly found in conservation areas, and thus most populations of threatened wood-decaying fungi live in such areas. Due to forest use, many species typical of boreal coniferous forests have disappeared from the southern boreal zone in Finland, while there are still viable populations in the extensive conservation areas of the eastern parts of the central boreal zone and of the northern boreal zone. The most important thing in terms of the conservation of wood-decaying fungi is to ensure that a sufficient amount of decaying wood is available in our forests. No research-based information is available on the long-term effects of restoration measures on the Aphyllophorales or the threatened species, in particular.

In the future, species of nutrient-poor pine-dominated heath forests, such as hydnums growing on the ground, may be threatened by the eutrophication of forests (nitrogen deposition), which can only be addressed through climate- and air protection measures. Eutrophication and overgrowing are also threats to species found in meadows, such as many clavarioid (*Clavaria*) and ramarioid fungi. The maintenance of traditional rural biotopes is critically important to the protection of these species.

Like the monitoring of other fungi, the monitoring of aphyllophoroid fungi is challenging, as most species produce annual fruiting bodies and these do not appear every year. In addition, species living on decaying wood react to changes very slowly. For example, *Cinereomyces lenis*, a species living on old fallen pines, may persevere on its host tree for decades after the forest around the fallen tree has been cut (Sippola & Renvall 1999), and the break in continuum of decaying wood is fatal only after the host tree has decomposed completely. For now, monitoring of aphyllophoroid fungi is only carried out at certain sites where the amount of decaying wood is being increased: in conservation areas administered by Metsähallitus and in city parks where the accurate locations of the host trees of threatened species are known.

## Acknowledgements

Our warm thanks to those who commented the assessment: Tea von Bonsdorff, Veli Haikonen, Panu Halme, Jenni Hottola, Seppo Huhtinen, Sami Kiema, Markku Kirsi, Matti Kulju, Panu Kunttu, Olli Manninen, Otto Miettinen, Esteri Ohenoja, Jorma Pennanen, Reijo Penttilä, Emilia Pippola, Teppo Rämä, Keijo Savola, Dmitry S. Schigel and Anton Shiryaev.



## Kääväkkäiden punainen lista Red List of Aphyllorales and Heterobasidiomycetes (Aphyllorales & Heterobasidiomycetes)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Albatrellus citrinus</i> karitsankääpä	DD		Mlt				5
<i>Aleurodiscus fennicus</i> kuppiorvakka, gren-skålskinn	DD•		Mk			RE	3
<i>Amaurodon cyaneus</i> sinihuovakka, blåskinn	VU	B2ab(iii); D2	Mlt, Rjm	Ml	Ml	CR	2
<i>Amaurodon viridis</i> viherhuovakka, en skinnart	RE		Ip, Mk	Ml		RE	
<i>Amylocorticium subincarnatum</i> rusovanukka, rosa jodskinn	VU	A3c; B2ab(iii,iv); C2a(i)	Mktv, Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Amylocorticium subsulphureum</i> rikkivanukka, gult jodskinn	NT		Mktv, Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2
<i>Amylocystis laponica</i> pursukääpä, lappticka	NT		Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	3
<i>Anomoloma alboluteascens</i> keltarihmakääpä, gul mjukporing	VU	D1	Mktv, Mlkv	Ml	Ml	EN	2
<i>Anomoloma myceliosum</i> valkorihmakääpä, fransporing	NT		Mktv, Mltv	Ml	Ml	VU	2
<i>Anomoporia bombycina</i> käpäläkääpä, isabellporing	NT		Mktv, Mkk, Mkt	Mv, Ml	Mv, Ml	NT	
<i>Antrodia albobrunnea</i> riekonkääpä, fläckporing	NT		Mkkv	Mv, Ml	Mv, Ml	NT	
<i>Antrodia crassa</i> kalkkikääpä, kritporing	EN	A2c+3c+4c	Mkkv	Mv, Ml	Mv, Ml, Kh	EN	
<i>Antrodia infirma</i> erakkokääpä, urskogsporing	VU	A2c+3c+4c	Mkkv, Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	
<i>Antrodia mellita</i> mesipillikääpä, honungsticka	NT		Mltv, Mktv, Mkt	Ml	Ml	VU	2
<i>Antrodia primaeva</i> kairakääpä, urskogsticka	VU	A2c+3c+4c; C2a(i)	Mkkv, Mktv	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk	VU	
<i>Antrodia pulvinascens</i> poimukääpä, veckticka	VU	A3c; C2a(i)	Mktv, Mltv, Mkt	Mp, Mv, Ml	Mp, Mv, Ml	VU	
<i>Antrodia ramentacea</i> pettukääpä, liten tickmussling	VU	D1	Mkk	Ml	Ml	NT	2
<i>Antrodia sitchensis</i> sitkankääpä	EN	C2a(i)	Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	EN	
<i>Antrodiella americana</i> vuotikankääpä, kantörs-poring	NT		Mlt, Mkt	Mp, Ml	Mp, Ml	VU	2
<i>Antrodiella canadensis</i> kanadankääpä	EN	A2c+3c+4c; C2a(i)	Mkkv	Mv, Ml	Mv, Ml	EN	
<i>Antrodiella citrinella</i> sitruunakääpä, citronporing	NT		Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	2
<i>Antrodiella parasitica</i> kuusensitkokääpä, parasitporing	VU	D1	Mktv	Ml, M	Ml, M	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Atheloderma mirabile</i> havuerakka, mirakelskinn	VU	D1+2	Mkk	Ml	Ml	DD	2
<i>Boidinia subasperispora</i> piikkutilikä, gärdselskinn	NT		Mktv, Mkt	Ml	Ml	DD	2
<i>Boletopsis grisea</i> sudenkääpä, tallgråticka	NT		Mkkv	M	Kh, M	LC	1
<i>Boletopsis leucomelaena</i> mäyränkääpä, grangråticka	VU	D1	Mlt, Mkt	M	M, Pr	VU	
<i>Byssocorticium caeruleum</i> turkoosivanu	DD		Mlt				
<i>Candelabrochaete verruculosa</i> kruunuorvakka, kronskinn	DD		Mkkv			CR	3
<i>Ceraceomyces sulphurinus</i> rikkilämäkkä, svavelskinn	VU	B2ab(iii); D1+2	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	CR	2
<i>Ceriporia excelsa</i> kirjokerikääpä, rosenporing	NT		Mlt, Mlk	Mp	Mp	LC	2
<i>Ceriporia purpurea</i> punakerikääpä, purpurticka	NT		Mlt, Mkt, Mkk	Mp	Mp	NT	
<i>Ceriporiopsis aneirina</i> kittikääpä, poppeticka	NT		Mlt, Mkt	Mp	Mp, Ml	LC	1, 2
<i>Cinereomyces lenis</i> sirppikääpä, gräddporing	NT		Mkkv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	3
<i>Clavaria asperulospora</i> mustanuijakas, sotfingersvamp	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	M, R	M, S, R	EN	
<i>Clavaria atrofusca</i> tummanuijakas, dysterfingersvamp	CR	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v); D1	Mlt	R, M	R, S	DD	2
<i>Clavicorona cristata</i> aarnihaarakas, en fingersvamp	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Coltricia cinnamomea</i> satiinikääpä, kanelticka	CR	D1	Mlt	M	M, S	CR	
<i>Conferticum ravum</i> haapatyllikkä, aspskinn	VU	A3c; B2ab(iii)	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Cotylidia muscigena</i> sammaltorvikka, en skinnart	VU	B2ab(iii); D1	Mlt, Sl	O, R	O, R	VU	
<i>Cristinia gallica</i> keltakänsäkkä, gultagging	VU	B2ab(iii); D1+2	Mlt	Ml	Ml	CR	2
<i>Crustoderma corneum</i> aihkinahka, hornvaxskinn	NT		Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Crustoderma dryinum</i> peikonnahka, rostskinn	NT		Mktv, Mkt, Mkp	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Crustoderma efibulatum</i> hiidennahka	DD		Kmpa				
<i>Crustoderma longicystidiatum</i> harmonnahka (harmorypykkä), en vaxskinnart	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mkt	Ml	Ml, S	CR	
<i>Cystostereum murraii</i> känsäorvakka, doftskinn	NT		Mktv, Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Datronia stereoides</i> pikkukennokääpä, liten hjorticka	VU	C2a(i); D1	Rim, Vp	R, Ml	R, Ml	EN	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Dentipellis fragilis</i> turkkiorakas, skinntagging	NT		Mlt	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Dichomitus campestris</i> pähkinänkääpä, hasselticka	NT		Mlt, Mlk	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Dichomitus squalens</i> salokääpä, skorpticka	VU	C2a(i)	Mkkv, Mkkp	Mk, Ml	Mk, Ml	NT	2
<i>Diplomitoporus crustulinus</i> lohkokääpä, sprickporing	VU	C2a(i); D1	Mktv, Mkt	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	2
<i>Diplomitoporus flavescentis</i> kaarnakääpä, gulporig ticka	NT		Mkkv, Mkk	Ml	Ml	VU	2
<i>Erastia salmonicolor</i> lohikääpä, laxticka	VU	A2c+3c+4c; C2a(i); D1	Mkkv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Fibricium lapponicum</i> aarnikarakka, taigafiberskinn	NT		Mkkv, Mktv	Ml	Ml	VU	2
<i>Fistulina hepatica</i> häränkieli, oxtungssvamp	NT		Mlt	Ml	Ml	NT	
<i>Fomitopsis rosea</i> rusokantokääpä, rosenticka	NT		Mktv, Mkt, Ir	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Funalia trogii</i> harjaskääpä, blek borstticka	VU	D1	Mkth, Ip	Mp, Ml	Mp, Ml	EN	1
<i>Gelatoporia subvermispora</i> karstakääpä, kristallporing	NT		Mktv, Mkt, Mlt	Ml	Ml, Mk	NT	
<i>Gloeophyllum abietinum</i> heltta-aidaskääpä, granmussling	NT		Ir	Mk	Mk, S	NT	
<i>Gloeophyllum carbonarium</i> hiilikääpä, kolticka	EN	C2a(i); D1	Mkkp	Mk, Ml	Mk, Ml		5
<i>Gloeophyllum protractum</i> liekokääpä, tallstocksticka	VU	C2a(i)	Mkkv, Mkkp	Ml, Mk	Ml, Mk	NT	2
<i>Gloiodon strigosus</i> harjasorakas, borsttagging	NT		Mktv, Mkt, Mlt	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	3
<i>Gloiothele lactescens</i> maito-orvakka, krympskinn	VU	D1+2	Ip	R	R, S, Ml		
<i>Gomphus clavatus</i> pölkysieni, violgubbe	NT		Mltv	Pr, Vr	M, R, Vr	VU	3
<i>Grifola frondosa</i> koppelokääpä, korallticka	NT		Mltv, Mlt	Mv	Mv	VU	1
<i>Hapalopilus aurantiacus</i> oranssikääpä	NT		Mkt, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	2
<i>Hapalopilus croceus</i> sahramikääpä, saffransticka	CR	D1	Ip	Mv	S, Mv		5
<i>Hapalopilus ochraceolateritius</i> krappikääpä	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Haploporus odorus</i> raidantuoksukääpä, doftticka	NT		Mktv, Sk, Mkt	Mv	Mv	NT	
<i>Hydnellum auratile</i> tuliorakas, brandtaggsvamp	EN	B2ab(iii); D1	Mlt, Kk	M, Pr	M, Kh	CR	2
<i>Hydnellum cumulatum</i> huopaorakas, filtaggsvamp	CR	B1ab(iii) 2ab(iii); D1	Mkt	M, Pr	M, Mv	EN	3
<i>Hydnellum gracilipes</i> hoikkaorakas, smalfotad taggsvamp	NT		Mkkv	Mv, Kh, M	Mv, Kh, M		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Hydnellum mirabile</i> partaorakas, ragtaggsvamp	VU	B2ab(iii); D1	Mkt	M, Pr	M, Mv	VU	
<i>Hymenochaete ulmicola</i> jalavavuotikka	NT		Mlt	M, Pr	M, Mv, I		
<i>Hyphoderma deviatum</i> luhtanyhäkkä, kärrskinn	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D1+2	Rjm, Mlk, Mlt	R	R, Vr	VU	
<i>Hyphoderma incrustatum</i> kidenyhäkkä	DD		Mlt			DD	
<i>Hyphoderma mutatum</i> kilpinyhäkkä, sköldskinn	VU	D1+2	Mlt, Mkt	R, Ml	R, Ml	NT	1
<i>Hyphodontia curvispora</i> aarniotaraspikka, bågknotterskinn	NT		Mktv, Mkkv	Ml	Ml	VU	3
<i>Hyphodontia efulata</i> rantaotaraspikka, sälgknotterskinn	VU	D1+2	Rjm	R, Ml	R, Ml	EN	3
<i>Hyphodontia flavigera</i> rippukääpä	DD		Mlt			DD	
<i>Hyphodontia halonata</i> halo-otaraspikka, baljskinn	DD		Mkk				
<i>Hyphodontia latitans</i> risakääpä	EN	D1	Mktv, Mkth	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Hyphodontia pilaezystidiata</i> iso-otaraspikka, sälgtagging	VU	B2ab(iii); D2	Mlt, Mktv	Ml, Pr, O	Ml, O	EN	2
<i>Hypochnicium vellereum</i> jalohuovakka, almkrämskinn	NT		Mlt	Ml, Pr	Ml, I	VU	2
<i>Inonotopsis subiculososa</i> kätkökääpä, taigaporing	EN	D1	Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml, S	CR	2
<i>Inonotus dryophilus</i> isokarvakääpä, kärnticka	VU	D2	Mltv, Ip	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	
<i>Inonotus hispidus</i> mokkakääpä, pälsticka	CR•	D1	Mlt	Mv, Ml	S, Mv, Ml	CR	
<i>Irpicodon pendulus</i> talvihampikka, vintertagging	NT		Mkk	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Laurilia sulcata</i> louhennahka, taigaskinn	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Lindtneria chordulata</i> säiesopikka, strängskinn	VU	D2	Mlt	Ml, R, Pr	Ml, R	VU	
<i>Lindtneria leucobryophila</i> nypysopikka, gulpicka	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	Ml, Pr	Ml, R		
<i>Lindtneria trachyspora</i> kultasopikka, gult porskinn	RE		Mlt	R, ?		CR	1
<i>Membranomyces delectabilis</i> irtokalvo, kloskinn	DD		Mlt			VU	3
<i>Membranomyces spurius</i> kamarakalvo, markskinn	DD		Mlt			EN	3
<i>Odonticium romellii</i> mäntyraspikka, nordtagging	NT		Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Odonticium septocystidia</i> pantaorvakka, rosengröppa	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	?	Ml, Mv	Ml, Mv		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Onnia tomentosa</i> huopakääpä, luddticka	NT		Mktv, Mltv	Mv, M	Mv, M	NT	
<i>Onnia triquetra</i> männynpihkakääpä, tallharticka	CR	D1	Mltv, Mktv	Mv	S, Mv	CR	
<i>Paullicorticium ansatum</i> kätköorvakka, ögleskinn	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	2
<i>Peniophora quercina</i> tammiorvakka, gråskinn	EN	D1	Ip	Ml	Ml	DD	2
<i>Peniophora septentrionalis</i> taigaorvakka, nordtätskinn	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Peniophorella guttulifera</i> pistenyhäkkä, pärlskinn	NT		Mlt	Ml	Ml	NT	
<i>Perenniporia medulla-panis</i> tammenkerroskääpä, brödmärgsticca	VU	D1	Mltv, Mlt	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Perenniporia subacida</i> korkkikerroskääpä, gräddticka	NT		Mktv, Mkt, Sk	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Perenniporia tenuis</i> keltakerroskääpä, kromporing	CR	C2a(i)	Mktv, Mktvh	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2
<i>Phanerochaete jose-ferraireae</i> ruosteorvakka	NT		Mktv, Mkt	Ml, Mv	Ml, Mv		
<i>Phellinus contiguus</i> konttakääpä, buskticka	DD		Rim			VU	4
<i>Phellinus ferruginosus</i> etelänruostekääpä, rostticka	VU	D1	Mlt	Ml	Ml	VU	
<i>Phellinus robustus</i> tammenkääpä, ekticka	NT		Mltv	Mv	Mv	VU	2
<i>Phellodon secretus</i> piilo-orakas, gömtaggsvamp	VU	A2c+3c+4c; C2a(i)	Mkkv	Mv, Kh, M	Mv, Ml, M, Kh		5
<i>Phlebia bresadolae</i> haaparypykkä	RE		?	Ml		RE	
<i>Phlebia centrifuga</i> pohjanrypykkä, rynkskinn	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	1
<i>Phlebia diffissa</i> kermarypykkä, gräddvaxskinn	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Phlebia firma</i> sitkorypykkä, hårt vaxskinn	NT		Mktv, Mkk	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Phlebia lindtneri</i> rantarypykkä, strandgröppa	VU	B2ab(iii); D2	Rjm	Ml	Ml, R	EN	2
<i>Phlebiella insperata</i> harmoliimaharsukka, muslackskinn	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	Ml, R	Ml, R	EN	
<i>Physisporinus rivulosus</i> talikääpä	VU	B2ab(iii); C2a(i); D1	Mktp, Mkt, Mktv	Ml, Mk	Ml, Mk	NT	2
<i>Physodontia lundellii</i> lahonnukka, luggskinn	NT		Mkkv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2
<i>Piloporia sajanensis</i> sopulinkääpä, lämmelporing	EN	C2a(i)	Mkkv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Plicatura crispa</i> vinopoimukka, kantarellmussling	DD		Mk			CR	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä-ristöt Habitat types	Uhanalaisuuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Polyporus badius</i> kastanjakääpä, stor tratticka	VU	D1	Mlt, Ip	Ml	Ml, Mp	CR	1
<i>Polyporus pseudobetulinus</i> haavanpökkökääpä, vit aspticka	VU	A3c; C2a(i)	Mktv, Mkkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp	EN	3, 2
<i>Polyporus umbellatus</i> viuhkokääpä, grentlichka	NT		Mlt, Ip	Mp, M	Mp, M	NT	
<i>Postia balsamea</i> palsamikääpä, balsamticka	DD		Ip, Mktv			LC	4
<i>Postia balsamina</i> rahkakääpä	VU	D1	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Postia ceriflua</i> kellokääpä, hängticka	VU	D1	Mkkv, Mktv	Ml	Ml	EN	2
<i>Postia guttulata</i> tippa(hapra)kääpä, gropticka	NT		Mktv, Mkt	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Postia immittis</i> mahlakääpä	DD		Mlt, Ip				5
<i>Postia lateritia</i> hento(hapra)kääpä, lateritticka	NT		Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	3
<i>Postia lowei</i> lovikääpä, luckticka	EN	C2a(i); D1	Mktv, Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Postia mappa</i> karttakääpä, skinnporing	EN	D1	Mktv, Mk	Ml, Mp	Ml, Mp	RE	2
<i>Postia parva</i> kitukääpä	NT		Mkkv, Mkk	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Postia perdelicata</i> kirsikääpä	EN	C2a(i); D1	Mktv, Mkkv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Postia persicina</i> korukääpä	CR	D1	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Protomerulius caryaee</i> rustikka, narrporing	NT		Mktv, Mlt	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv	VU	3, 2
<i>Pseudotomentella humicola</i> vihermurukka	DD		Mktv, Mkk				
<i>Punctularia strigosozonata</i> karvaorvakka, en skinnart	VU	B2ab(iii); D2	Mktv, Mlt	Ml, Mv	Ml, Mv	CR	2, 1
<i>Pycnoporellus aboluteus</i> röyhelökääpä, storporig brandticka	EN	D1	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Radulodon erikssonii</i> haaparaspi, asptagging	VU	C2a(i)	Mktv, Mkkv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Ramaria broomei</i> tummatäplähäarakas, en fingersvamp	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mlt	M, R	M, R	EN	
<i>Ramaria fennica</i> suomenhaararakas, lilafotad fingersvamp	VU	B2ab(iii); D1+2	Mlt	M	M	NT	2
<i>Ramaria flavescens</i> vankkahäarakas	VU	B2ab(iii); D1+2	Mlt	M	M		
<i>Ramaria flavobrunnescens</i> aurinkohäarakas	NT		Mlt	M	M		
<i>Ramaria ignicolor</i> liekkihaararakas	VU	B2ab(iii); D1+2	Mlt	M	M		



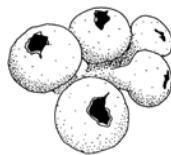
Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Ramaria rubella</i> <i>ruusuhaararakas</i>	CR	D1	Mlt	M	M		
<i>Ramaria stricta</i> <i>suorahaararakas, rak fingersvamp</i>	VU	B2ab(iii); D1	Mlt	M	M	LC	2
<i>Ramaricium alboochraceum</i> <i>kaihikka, moss-skin</i>	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D1+2	Mkt, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Repetobasidium vestitum</i> <i>liekokertokanta, en hylsskinnart</i>	DD		Mktv			CR	3
<i>Rigidoporus crocatus</i> <i>paksukuorikääpä, näverticka</i>	EN	D1	Mktv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	2
<i>Rigidoporus obducens</i> <i>pallekääpä</i>	DD		Mltv, Mlt				5
<i>Sarcodon fuligineoviolaceus</i> <i>musteorakas, lilaköttig taggsvamp</i>	VU	B2ab(iii); D1+2	Mltv, Mlt	M	M	VU	
<i>Sarcodon leucopus</i> <i>silo-orakas, slät taggsvamp</i>	VU	B2ab(iii); D1	Mktv	M	M	VU	
<i>Sarcodon lundellii</i> <i>kupariorakas, koppartaggsvamp</i>	VU	B2ab(iii); D1	Mkt, Mlt	M	M	DD	2
<i>Sarcodon martioflavus</i> <i>oranssijalkaorakas, sammetsstaggsvamp</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Ip	M	M, R	DD	2
<i>Sarcodon versipellis</i> <i>sämpyläorakas, brödtaggsvamp</i>	RE		Mktv	?		CR	1
<i>Sarcodontia crocea</i> <i>toraturkki, apeltagging</i>	CR	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv); D1	Ip	Ml	Ml, R	CR	
<i>Scytinostroma galactinum</i> <i>maitosäämikkä, mjölkskinn</i>	NT		Rjm, Mkt, Mlt	Ml	Ml	NT	
<i>Sistotrema dennisii</i> <i>harsokurokka, ljungporing</i>	DD		Mkt, Mkk, Mkth				5
<i>Skeletocutis borealis</i> <i>limiludekääpä, svackporing</i>	VU	D1	Mkt, Rj, Sr	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Skeletocutis brevispora</i> <i>lumokääpä, ulltickeporing</i>	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	3
<i>Skeletocutis chrysella</i> <i>lamokääpä</i>	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Skeletocutis friata</i> <i>muruludekääpä, smulporing</i>	CR	D1	Rjm	R, S	R, S	CR	
<i>Skeletocutis jellicii</i> <i>lutikkakääpä</i>	EN	A2c+3c+4c; C2a(i)	Mkkv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Skeletocutis lilacina</i> <i>liilikääpä</i>	VU	D1	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Skeletocutis odora</i> <i>korpiludekääpä, oststicka</i>	NT		Mktv, Mkt	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Skeletocutis stellae</i> <i>välkkyludekääpä, kristallticka</i>	VU	A2c+3c+4c; C2a(i)	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Spongipellis fissilis</i> <i>mehikääpä, apelticka</i>	NT		Mltv, Ip	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	2
<i>Spongipellis spumea</i> <i>kartanokääpä, skumticka</i>	NT		Ip, Rjm, Mlt	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Steccherinum collabens</i> punakarakääpä, blackticka	NT		Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	3, 2
<i>Steccherinum pseudozilingianum</i> lakkikarakääpä	VU	B2ab(iii); C2a(i); D1	Mlt	Ml, Mp	Ml, Mp	DD	2
<i>Suillosporium cystidiatum</i> pikkukuurakka, fjunskinn	DD		Mktv, Mlt, Mkt			EN	3
<i>Syzygospora laponica</i> lapinhyyrykkä	DD		Mkkv				
<i>Syzygospora tumefaciens</i> juurekahyrykkä, gallkrös	DD		Mkt				
<i>Thanatephorus terrigenus</i> maaseitti, jordskinn	VU	B1ab(iii)+2ab (iii); D1+2	Mlt	?	S, R	EN	3
<i>Tomentellopsis pusilla</i> seittimujukka, tallbrokskinn	DD		Mlt			DD	
<i>Trametes suaveolens</i> tuoksuvyökääpä, sydlig anisticka	NT		Ip, Mlt	Ml	Ml	EN	1, 2
<i>Trechispora candidissima</i> kermaharsukka, nordlig mjölporing	NT		Mktv, Mkt	Ml	Ml	VU	2
<i>Trechispora silvae-ryae</i> säieharsukka, trådmjölskinn	DD		Mlt			EN	3
<i>Tremella hypocenomyces</i> pikihytykkä	DD		M			DD	
<i>Tremella lichenicola</i> ryppyhytykkä	DD		?				
<i>Tremella mycetophiloides</i> kiekkohytykkä, skålskinnsnystling	DD		Ip			DD	
<i>Tremella ramalinae</i> rusohytykkä	DD		Mlt				
<i>Trichaptum laricinum</i> lapinkynsikääpä, violmussling	NT		Mktv, Mltv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Trichaptum pargamenum</i> koivunkynsikääpä, lövvolticka	NT		Mktp, Mktv, Mlt	Mp, Ml	Mp, Ml	NT	
<i>Tubulicrinis confusus</i> nyhäneulakka, vindelnålskinn	DD		Mktv			DD	
<i>Tubulicrinopsis cystidiata</i> pikkuhapru	DD		Mkt				
<i>Tulasnella cystidiophora</i> kystiliivakka	DD		Mk			DD	
<i>Tyromyces fumidiceps</i> tulvakääpä	EN	D1	Rjm	Ml, Mp	Ml, Mp	DD	2
<i>Tyromyces kmetii</i> uskakääpä, aprikosticka	NT		Mt, Mkk	S, I	S, I	LC	4
<i>Vararia racemosa</i> ssp. <i>lapponica</i> lapinrupikka, lappkvästskinn	DD		Mkkv				
<i>Xenasma rimicola</i> hornakka	DD		Mktv			CR	3
<i>Xylobolus frustulatus</i> lohkonahakka, rutskinn	VU	D1	Mltv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2

# Kupusienet • Gasteromycetoid fungi

## *Gasteromycetoid fungi*



### Lajisto ja tiedon taso

Kupusienet ovat elintavoiltaan pääasiassa humuksen lahotajia. Osa on puiden juuri- eli mykorritsasieniä kuten esimerkiksi myyränmukulat (*Hymenogaster* spp.), mantumukulat (*Melanogaster* spp.), mukulakuukuset (*Scleroderma* spp.) ja jänönmukulat (*Rhizopogon* spp.). Kupusienet muotoryhmään kuuluvat sienet eivät vältämättä ole läheistä sukua toisilleen, vaan niiden lähiimmät sukulaiset voivat kuulua aivan toisiin sieniryhmiin, kuten esimerkiksi tatteihin (Boletales). Kupusienet suosivat kuumia ja kuivia elinympäristöjä (Kirk ym. 2008).

Kupusienitutkimus ja -harrastus on ollut Suomessa viime uhanalaisuusarvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen melko vähäistä, ja siten arviontunne on edelleen melko heikko. Koska osa kupusienistä kasvaa maanalaisina, on työryhmä ottanut huomioon arvionissa myös havaitsemisen vaikeuden. Toinen maanalaisista kupusienilajien, kuten myös maanalaisista kotelosienten, havaittavuus on hieman parantunut "tryffelikoiraharrastuksen" myötä. Koiria on koulutettu etsimään maanalaisia itiöemiä hajun perusteella.

### Arvointi

Euroopassa arviodaan olevan noin 250 kupusienilajia (Demoulin 1989). Suomesta tunnetaan 79 kupusienilajia, joista vakiintuneiksi katsotaan 77 lajia (taulukko 40). Arviontunne on käytetty edelliseen arvointiin koot-

### Species and level of knowledge

Most Gasteromycetes species decay humus. Some species are mycorrhizal fungi of trees, such as *Hymenogaster* spp., *Melanogaster* spp., *Scleroderma* spp. and *Rhizopogon* spp. The species of this morphological group are not necessarily closely related to each other, but their nearest relatives may be found in other fungal groups, among boletoid fungi (Boletales), for example. Gasteromycetes favour hot and dry habitats (Kirk et al. 2008).

Gasteromycetes have attracted relatively little research attention or interest in Finland, since the previous evaluation (Rassi et al. 2001), and thus the coverage of the current evaluation is also fairly poor. As some Gasteromycetes species grow underground, the expert group has also taken account of the difficulties related to their detection. However, thanks to the increased interest in "truffle dogs" it has become slightly easier to detect underground Gasteromycetes and ascomycetes. Dogs have been trained to detect underground fruiting bodies by smell.

### Assessment

The estimated number of Gasteromycetes species in Europe is approximately 250 (Demoulin 1989), of which 79 occur in Finland. Of these, 77 species are considered to be established in Finland (Table 40). The assessment work was based on the checklist compiled for the previous

Taulukko 40. Suomesta tunnettujen kupusienilajien määrä, arviontunne lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 40. Number of Gasteromycetoid fungi species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimäärä Number of species	Arviontunne lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Kupusienet, Gasteromycetoid fungi	79	55	23 42 %



tua luetteloa (76 lajia), joka on päivitetty uusien havaintojen ja määritysten sekä kirjallisuustietojen perusteella.

Tieteellinen nimistö perustuu uusimpiin taksonomiisiin ja nimistöllisiin julkaisuihin, kuten Nordic Macromyctes -teoksen (Hansen & Knudsen 1997) sekä Index Fungorum -tietokantaan (CABI Bioscience Databases 2008). Suomen- ja ruotsinkieliset nimet (Ulvinen ym. 1989, 1992) ovat olleet käytössä jo edellisen arvioinnin aikana. Vain kuparimukulalle (*Rhizopogon ochraceorubens*, NT) annettiin suomenkielinen nimi tästä julkaisua varten.

Arvioinnissa käytetyn tarkastelujakson pituuteen ovat vaikuttaneet lajin pääasiallinen elintapa (lahottaja/mykorritsasieni/loinen) ja kasvualusta (puulaji). Tarkastelujakson pituus humuksen lahottajilla on 20 vuotta ja mykorritsalajeilla 50 vuotta.

## Uhanalaisuus

Kupusienilajeista 17 (22 %) on arvioitu uhanalaisiksi (CR-VU), silmälläpidettäväksi (NT) 5 (6 %) ja elinvoimaisiksi (LC) 32 (41 %) (taulukot 41 ja 42). Puutteellisesti tunnettujen luokkaan (DD) on sijoitettu vain yksi laji, pohjantuhkelo (*Lycoperdon lambinonii*). Lähes kolmasosaa lajeista ei ole voitu vähäisen tiedon vuoksi arvioida (NE) (taulukko 41).

Äärimmäisen uhanalaisiksi on luokiteltu kolme (4 %), erittäin uhanalaisiksi neljä (5 %) ja vaarantuneiksi kymmenen lajia (13 %) (taulukko 41). Viime arvioinnissa

evaluation (76 species), which was updated on the basis of new observations, identifications and literature.

The scientific nomenclature is based on the most recent taxonomic and nomenclature publications, such as Nordic Macromyctes (Hansen & Knudsen 1997), as well as on the Index Fungorum database (CABI Bioscience Databases 2008). The Finnish and Swedish names (Ulvinen et al. 1989, 1992) were already used in the previous evaluation. For the current evaluation, *Rhizopogon ochraceorubens* (NT) was the only species given a Finnish name.

In this assessment, the length of observation period was determined on the basis of the ecological group/main function (decaying/mycorrhizal/parasitic fungi) and the substrate (tree species) of the fungal species. With respect to humus-decaying species, the length of observation period was 20 years, and for mycorrhizal species 50 years.

## Threat status

Of the Gasteromycetes species studied, 17 (22%) were categorised as threatened (CR-VU), 5 (6%) as Near Threatened (NT) and 32 (41%) under Least Concern (LC) (Table 41). Only one species, *Lycoperdon lambinonii*, was classified as Data Deficient (DD). Almost one third of the species could not be evaluated (NE) due to lack of information (Table 41).

Taulukko 41. Kupusienilajien määärä luokittain.

Table 41. Number of Gasteromycetoid fungi species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kupusienet, Gasteromycetoid fungi	-	3	4	10	5	1	32	2	22

Taulukko 42. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 42. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Bovistella radicata</i> , juurtotuhkelo	RE	NE	4,3
<i>Geastrum elegans</i> , napamaatähти, naveljordstjärna	RE	NE	4,3
<i>Mutinus caninus</i> , koiranpökkösieni, liten stinksamp	CR	NE	4,3
<i>Vascellum pratense</i> , nurmituhkelo	NT	LC	2



hävinneeksi oletettu kukkanmaatähti (*Gastrum floriforme*) löytyi Korppoon Jurmosta vuonna 2003, minkä vuoksi laji on nyt arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR).

Kalkkikalliot ja kalkkipohjaiset ketomaiset paikat (41 %), lehdot (24 %) ja hakamaat (18 %) ovat yleisimpiä uhanalaisten kupusienten kasvupaikkoja. Uhkatekijöistä tärkeimpiä ovat kasvupaikkojen umpeenkasvu ja raken-taminen.

## Suojelu ja seuranta

Kupusienistä suojelusuunnitelmat on tehty vain lettotuhkelolle (*Bovista paludosa*) ja liuskamaamunalle (*B. tomentosa*). Vaarantuneen lettotuhkelon kasvupaikkoja on viimeisen kymmenen vuoden aikana tuhoutunut muun muassa ojituksen ja kaivostoinnan seurauskena.

Yksittäisiä uhanalaisten lajien kasvupaikkoja tarkistetaan satunnaisesti, eikä koordinoitua seurantaa ole. Uhanalaisten kupusienten kannalta olisi tärkeää saada niiden elinympäristöt suojelemaan. Mikäli laji elää perinnebiotoopilla, elinympäristö olisi syytä saada hoidon piiriin.

## Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille luokitusta kommenteineille: Carl-Adam Hæggström, Mikael Jeppson (Ruotsi), Ilkka Kyövuori ja Mauri Lahti.

Three species (4%) were classified as Critically Endangered, four (5%) as Endangered and ten (13%) as Vulnerable (Tables 21 and 42). *Gastrum floriforme*, which was categorised as Regionally Extinct in the previous evaluation, was found in Jurmo, Korppoo, in 2003. In the current evaluation it was classified as Critically Endangered (CR).

Calcareous rock outcrops and dry meadow-like sites on calcareous soils (41%), herb-rich forests (24%) and wooded pastures (18%) are the most common habitats of threatened Gasteromycetes species. The most important threat factors are construction and the overgrowing of habitats.

## Conservation and monitoring

With respect to Gasteromycetes, conservation programmes have only been drawn up for *Bovista paludosa* and *B. tomentosa*. During the last decade, some habitats of the vulnerable *B. paludosa* have been destroyed due to peatland drainage and mining, for example.

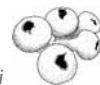
Individual habitats of threatened species are inspected only occasionally and no co-ordinated monitoring is being carried out. It would be important to protect the habitats of threatened Gasteromycetes species; if a species lives in a traditional rural biotope, its habitat should be included within the scope of management.

## Acknowledgements

Warm thanks to those who have commented the assessment: Carl-Adam Hæggström, Mikael Jeppson (Sweden), Ilkka Kyövuori and Mauri Lahti.

## Kupusienien punainen lista Red List of Gasteromycetoid Fungi (Gasteromycetoid Fungi)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Bovista aestivalis</i> kangastuhkelo, mångformig äggsvamp	VU	B2ab(iii,iv)	Rih, Mlt	N, Ku	Ku	NT	6
<i>Bovista paludosa</i> lettotuhkelo, sumpäggsvamp	VU	A2ac +3c+4c; B2ab(iii,iv); C2a(i)	Sl, Vl	O	O	VU	
<i>Bovista tomentosa</i> liuskamaamuna, kopparäggsvamp	EN	A2c+3c+4c; B2ab(iii)	In	R, Ks, N	R, N	EN	
<i>Gastrum floriforme</i> kukkamaatähti, blomjordstjärna	CR	B2ab(iii) c(i,ii,iii,iv); D1	Ip	R	R	RE	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinym- päristöt Habitat types	Uhanalai- suiden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Geastrum minimum</i> jyväsmaatähti, liten jordstjärna	VU	B2ac(iv)	Kk, Rih, In	Ks, R	R, Ks	VU	
<i>Geastrum schmidelii</i> piikkumaatähti, dvärgjordstjärna	EN	B2ab(iii,iv) c(iii,iv)	Ih	N	N	EN	
<i>Geastrum striatum</i> poimumaatähti, kantjordstjärna	VU	B2ac(iv)	In, Ij	M, R	R	VU	
<i>Geastrum triplex</i> kaulusmaatähti, kragjordstjärna	VU	B2ac(iv)	M 1 t , Mlk, Kk, Ih	Mp, R	Mp, R	VU	
<i>Lycoperdon caudatum</i> hakamaatuhkelo, kärröksvamp	VU	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Sl, Ih, In	N, O	N, O	VU	
<i>Lycoperdon cretaceum</i> lumikuukunen	VU	B2ab(iii)	Tl, Kk	Ku	I, R, Ku	DD	4
<i>Lycoperdon echinatum</i> piikkituhkelo, igelkottsröksvamp	NT		Ml	Mp	Mp	NT	
<i>Lycoperdon ericaeum</i> nummituhkelo, hedröksvamp	VU	B2ab(iii,iv)	Ih, In	N	R	NT	2
<i>Lycoperdon frigidum</i> tunturituhkelo, polarröksvamp	NT		Tk	?	Ku	NT	
<i>Lycoperdon lambinonii</i> pohjantuhkelo	DD		Mkt, Ih, It			DD	
<i>Lycoperdon lividum</i> kenttätuhkelo, kornig röksvamp	VU	B2ab(iii)	Ih	N, R	N, R	VU	
<i>Lycoperdon norvegicum</i> norjantuhkelo	NT		Mlt, Ih	Mp	Mp	NT	
<i>Lycoperdon turneri</i> tatrankuukunen	NT		Tl	Ku	I, R, Ku	DD	4
<i>Melanogaster ambiguus</i> haisumantumukula, stinkande slemtryffel	VU	B2ab(iii)	Mlt, Ih	M, R	M	EN	2
<i>Melanogaster broomeianus</i> ryytimantumukula, aromatisk slemtryffel	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	R	R, Mp	CR	
<i>Rhizopogon ochraceorubens</i> Kuparimukula	NT		Slk, Mlk	O, M	O, M		5
<i>Sclerogaster compactus</i> luumukula, hårdtryffel	EN•	B2ab(iii); D1	Mlt	M	?	EN	
<i>Tulostoma brumale</i> hiiekajalkakuukunen, stjälkröksvamp	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Rih, Kk	Ku	R, Ku	CR	
<i>Tulostoma niveum</i> sammaljalkakuukunen, vit stjälkröksvamp	EN	B2ab(iii,iv)	Kk, In	N, R, Ku	R, Ku, N	EN	

## Parasiittiset piensienet • Parasitic microfungi *Pucciniomycetes, Ustilaginomycotina*



### Lajisto ja tiedon taso

Parasiittisilla piensienillä tarkoitetaan tässä kantasieniin kuuluvia ruostesieniä (*Pucciniomycetes*) ja nokisieniä (*Ustilaginomycotina*). Nokisieniin kuuluvat varsinaiset nokisienet (*Ustilaginomycetes*) sekä pöhösienet (*Exobasidiomycetes*). Härmäsienet (*Erysiphales*), jotka edellisessä uhanalaisuusarvioinnissa (Rassi ym. 2001) käsiteltiin piensienissä, on nyt arvioitu kotelosienten yhteydessä, jonka ne systemaattisesti kuuluvat.

Ruosteet ja noet ovat siemenkasvien ja sanikkaisten loisia, jotka voivat kasvaa eri kasvinosissa. Molemmat voivat aiheuttaa suuria tuhoja viljelyksillä. Noet ovat etenkin yksisirkkaiskasvien loissieniä, joista valtaosa infektoi sara- ja heinäkasveja. Nokisienten itiöitä muodostuu tietyissä kasvinosissa, lehdissä, varsissa, kukissa tai hedelmissä, harvoin juurissa. Ruosteitöt syntyvät kasvien maanpäällisissä osissa, etenkin lehdissä ja varsissa, harvemmin muualla. Monien ruostesienten elinkierro edellyttää kahta isäntäkasvilajia. Useat pöhösienet loisivat kanervakasveilla aiheuttaen epämäudostumia, jotka näkyvät esimerkiksi lehtien paksuuntumisena, ohentumisena tai laajentumisena ja erilaisina värimuutoksina.

Luettelon Suomessa esiintyvistä piensienistä on koonnut jo viime arviointia varten pääasiassa Pertti Salo. Piensieniarviointi perustuu kasvimuseoiden näytteisiin, arkistoihin, kirjallisuuteen sekä asiantuntijatietoihin. Pöhösieniosuuus perustuu "Suomen käväväkkäiden ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus" teokseen (Kotiranta ym. 2009).

Suomen piensienet tunnetaan kohtuullisen hyvin verrattuna useimpiin muihin Euroopan maihin, vaikka piensienitutkijoita on Suomessa vähän ja harrastajia vain muutamia.

### Arviointi

Piensienten uhanalaisuuden tarkastelussa on mukana yhteensä 407 lajia (taulukko 43), joista 221 on ruostesieniä ja 186 nokisieniä (mukana pöhösienet). Verrattuna

### Species and level of knowledge

Parasitic microfungi refers here to rusts (*Pucciniomycetes*) and smuts (*Ustilaginomycotina*), which are both basidiomycete fungi. Smuts include actual smuts (*Ustilaginomycetes*) and Exobasidiomycetes. Powdery mildews (*Erysiphales*), included in microfungi in the previous evaluation (Rassi et al. 2001), were assessed with ascomycetes in the current evaluation, as according to systematic classification they form part of the group of ascomycetes.

Rusts and smuts are parasites of seed plants and Pteridophyta which can grow in different parts of the plant. Both can cause severe losses in cultivations. Smuts are parasites of monocotyledonous plants, in particular, and most species infect sedges and grasses. The spores of smuts are formed in certain parts of a plant – in the leaves, stems, flowers or fruit – but rarely in roots. The spores of rusts are rarely formed elsewhere than in the above-ground parts of plants, especially in the leaves and stems. Two host plant species are included in the life cycle of many rust fungi. Many Exobasidiomycetes species are parasites of the heath family and cause abnormal outgrowths of plant tissues, such as thickening, thinning or expansion of leaves as well as various changes in colour.

The checklist of microfungi found in Finland was mainly compiled by Pertti Salo for the previous evaluation. The assessment work on microfungi was based on specimens from botanical museums, archives, literature and expert information. The section on Exobasidiomycetes is based on the book *Aphyllophoroid fungi of Finland. A checklist with ecology, distribution, and threat categories* (Kotiranta et al. 2009).

Compared to those found in Europe, microfungi found in Finland are reasonably well known, despite the low number of researchers and enthusiasts interested in the country's microfungi.



vuoden 2000 arvointiin (yhteensä 465 lajia) lajimääriä on vähenytynyt neljällä, kun otetaan huomioon taksonomisten muutosten aiheuttamat siirrokset: kotelosieniin siirretty härmäsienet (77 lajia) ja nokisiemiin mukaan otetut pöhösienet (23 lajia).

Ruostesienistä voitiin arvioida 166 lajia (taulukko 43). Arvioinnin ulkopuolelle (NA, NE) on jätetty yhteensä 55 lajia (25 %), joista 29 on lähinnä viljelykasveilla loisivina katsottu arvointiin soveltumattomiksi (NA). Tiedot ovat olleet riittämättömiä lopuista 26 lajista, minkä vuoksi ne on jätetty arvioimatta (NE).

Nokisiemiin arvioitiin 124 lajia, arvioinnin ulkopuolelle (NA, NE) jäi 62 lajia (33,3 %). Näistä pääasiassa viljelyillä isäntäkasveilla tavattavia lajeja on yhteensä 7 (NA) ja niukkojen tietojen vuoksi arvioimatta (NE) jätettiin 55 lajia.

Arvioinnissa käytetyn tarkastelujakson pituus on piensienillä kymmenen vuotta niiden lyhyen sukupolvenpituuden vuoksi.

Nykyisessä arvioinnissa uhanalaisella kasvalla kasvava piensi on luokiteltu yhtä uhanalaiseksi kuin sen isäntäkasvi, ellei ole muuta tiedossa olevaa hyvää syytä, jonka vuoksi se olisi syytä sijoittaa eri luokkaan. Sientä ei ole arvioitu uhanalaiseksi, jos sen useista isäntäkasveista osa on yleisiä. Lajit, jotka aiemmassa arvioinnissa katsottiin hävinneiksi tai joita on tavattu Suomesta vain kerran, on nyt tietojen vähyyden vuoksi jätetty arvioimatta (NE) (taulukko 45).

Taulukko 43. Suomesta tunnettujen parasiittisten piensienien lajimääriä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 43. Number of parasitic microfungi species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimääriä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Ruostesienet, Pucciniomycetes	221	166	8	4,8 %
Nokisiemet, Ustilaginomycotina	186	124	6	4,8 %
Yhteensä, Total	407	290	14	4,8 %

Taulukko 44. Parasiittisten piensienilajien määrä luokittain.

Table 44. Number of parasitic microfungi species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Ruostesienet, Pucciniomycetes	-	-	3	2	3	-	158	29	26
Nokisiemet, Ustilaginomycotina	2	-	-	2	2	-	118	7	55
Yhteensä, Total	2	-	3	4	5	-	276	36	81

## Assessment

A total of 407 microfungi species (Table 43) were considered for evaluation, of which 221 are rusts and 186 smuts (including Exobasidiomycetes). Compared to the 2000 evaluation (total of 465 species), the number of species has decreased by four, taking account of the transfers caused by the taxonomical changes: powdery mildews (77 species) were transferred to ascomycetes, and Exobasidiomycetes (23 species) were included in smuts.

Of the species of rust fungi studied, 166 could be evaluated (Table 43). A total of 55 species (25 %) were excluded from the evaluation (NA, NE). Of these 29 species were assigned to Not Applicable (NA) since they are mainly parasites of cultivated plants. Insufficient information is available on the remaining 26 species, which were not evaluated (NE).

Of the smut fungi, 124 species were evaluated and 62 species (33.3 %) were excluded from the evaluation (NA, NE). Of these, a total of 7 species are mainly found on cultivated host plants (NA) and 55 species were not evaluated (NE) due to insufficient information.

Due to their short generation length, the length of the observation period applied to the assessment of microfungi was ten years.

In the current evaluation, a microfusus living on a threatened plant species is considered to be as threatened as its host plant, unless there is good reason to assign it to



## Uhanalaisuus

Kaikista ruostesienilajeista 158 (69 %) on elinvoimaisia (LC) (taulukko 44). Uhanalaisia (EN ja VU) on 5 (2,3 %) ja silmälläpidettäviä (NT) 3 (1,4 %). Nokisienistä elinvoimaisia (LC) on 118 (63 %), hävinneitä (RE) 2 (1,1 %), uhanalaisia (VU) 2 (1,1 %) ja silmälläpidettäviä (NT) 2 lajia (1,1 %). Kaikkiaan uhanalaisia piensieniä (EN–VU) on seitsemän lajia. Yhtään lajia ei ole arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR). Erittäin uhanalaisten (EN) kylmämkukanruosteenten (*Coleosporium pulsatillae*), vanakeltonruosteenten (*Puccinia intybi*) ja laukkaneilikanruosteenten (*Uromyces armeriae*) uhanalaisuusluokat ovat määrätyneet niiden isäntäkasvien mukaan. Nämä lajit kasvavat harjumetsissä, hakamailla ja merenrantahietikoilla. Viisi lajia on arvioitu silmälläpidettäviksi (NT). Viime arvioinnin puutteellisesti tunnetuista lajeista (DD) suurin osa on sijoitettu luokkaan NE (arvioimatta jätytetty).

Esikonnoki (*Urocystis primulicola*) katsottiin Suomesta hävinneeksi jo edellisessä arvioinnissa. Tämän lisäksi myös sarjarimmennoen (*Doassansia niesslii*) oletetaan kadonneen. Näistä kahdesta lajista on useita löytöjä 1800-luvun lopulta ja 1900-luvun alkupuolelta. Häviämisen syitä ei tunneta.

Piensieniä koskevat uhat ovat samoja kuin niiden isäntäkasveilla. Mikäli loisina elävät piensienet muodostaisivat uhkan isännilleen esimerkiksi muuttuneissa ilmasto-olosuhteissa, uhanalaisuusarvointi olisi tehtävä tältä pohjalta (Ohenoja & Rahko 2007).

Taulukko 45. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 45. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anthracoidea altera</i> , saanannoki	NT	NE	4
<i>Anthracoidea hostiana</i> , hostinsarannoki	NT	NE	4
<i>Anthracoidea laxae</i>	NT	NE	4
<i>Entyloma magnusii</i> , jäkkärännoki	NT	NE	4
<i>Milesina feurichii</i> , raunioisenruoste	RE	NE	4
<i>Peristemma pseudosphaeria</i> , valvatinpaksuruoste	NT	NE	3
<i>Phragmidium kamtschatcae</i> , ruusunnuijaruoste	CR	NE	4
<i>Puccinia polemonii</i> , kellosinilatvanruoste	NT	NE	4
<i>Schroeteria delastrina</i> , tädykkeensiemenennoki	NT	NE	4
<i>Uredinopsis struthiopteridis</i> , kotkansiivenruoste	CR	NE	4
<i>Urocystis carcinodes</i> , konnanmarjannoki	CR	NE	4
<i>Ustilago echinata</i> , ruokohelvennoki	NT	NE	4

another category. A fungus is not classified as threatened if some of its several host plants are common. Due to lack of information, species that were classified as Regionally Extinct in the previous evaluation or that have only once been found in Finland, were not evaluated (NE) in the current evaluation (Table 45).

## Threat status

Of the rust fungi species evaluated, 158 species (72%) were categorised under Least Concern (LC), five (2.3%) as threatened (EN–VU) and three (1.4%) as Near Threatened (NT) (Table 44). Of the smuts evaluated, 118 species (63%) were categorised under Least Concern (LC), two (1.1%) as Regionally Extinct (RE), two (1.1%) as Vulnerable (VU) and two (1.1%) as Near Threatened (NT).

The total number of threatened (EN–VU) species of microfungi is seven. None of the species were categorised as Critically Endangered (CR). The threat categories of *Coleosporium pulsatillae*, *Puccinia intybi* and *Uromyces armeriae*, which were classified as Endangered (EN), were determined on the basis of those of their host plants. These species grow in esker forests, wooded pastures and coastal sand beaches. Five species were categorised as Near Threatened (NT). Most species assigned to the category of Data Deficient (DD) in the previous evaluation, were classified as Not Evaluated (NE) in the current one.



*Urocystis primulicola* was already categorised as Regionally Extinct in the previous evaluation. In addition, it is assumed that *Doassansia niesslii* has disappeared from Finland. Several observations of these two species were made in the late 19th and early 20th century. The reasons for their disappearance are unknown.

The threats presented to microfungi are the same as those to their host plants. If, for example, parasitic microfungi constitute a threat to their host plants due to changes in climatic conditions, the evaluation of threatened species should be carried out based on this (Oheoja & Rahko 2007).

## Parasiittisten piensienien punainen lista Red List of Parasitic microfungi (Pucciniomycetes, Ustilaginomycotina)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Coleosporium pulsatillae</i> kylmänkukanruoste	EN	B2ab(iii,iv)	Mkth, Mkh	M, Ks	M	EN	
<i>Doassansia niesslii</i> sarjarimennoki	RE		?	?		DD	2
<i>Farynia thuemenii</i> vankkasarannoki	VU	B1ab(iii,iv)	Rjn	R	R	VU	
<i>Melampsora hirculi</i> letterikonruoste	VU	B2ab(iii,iv)	Sl, VI	O	O	NT	4
<i>Microbotryum koenigiae</i> kurjentattarennoiki	NT		Ts	?	?	DD	4
<i>Puccinia adoxae</i> tesmayrtinruoste	NT		Ml, Mlk	M, Mp	M, Mp	VU	4
<i>Puccinia arctica</i> ruijanesikonruoste	VU	B2ab(iii,iv)	Rin	R, Ke	R, Ke	NT	4
<i>Puccinia intybi</i> vanakeltonruoste	EN	B2ab(iii,iv)	Ih, Mkth, It	N	N	EN	
<i>Puccinia umbilici</i> ruusujuurenruoste	NT		Ts	?	?	DD	4
<i>Tilletia sesleriae</i> lupikannoki	NT		Sl, It, Ik	?	?	DD	4
<i>Urocystis paridis</i> sudenmarjannoki	VU	B2ab(iii,iv)	Ml	M, R	M, R	VU	
<i>Urocystis primulicola</i> esikonnoki	RE		Ik, Rin	R, Ku		RE	
<i>Uromyces armeriae</i> laukkaneilikanruoste	EN	B2ab(iii,iv)	Rih, In	R, Ke, Ku	R, Ke, Ku	EN	
<i>Uromyces phacae-frigidae</i> peuranvirnanruoste	NT		Rj, Mlk	Ku	Ku, R	NT	

## Kotelosienet • Ascomycota *Ascomycota*



### Lajisto ja tiedon taso

Kotelosienet (Ascomycota) on lajimääriäisesti sienten suurin ryhmä. Maailmanlaajuisesti kotelosieniä tunnetaan yhteensä 64 000 taksonia mukaan lukien jälkölöityneet lajit (Kirk ym. 2008). Valtaosa lajeista on pienikokoisia lahottajia ja siten suurelle yleisölle tuntelemattomia. Vain sellaiset isokokoisiin kotelosieniin (lahko Pezizales) kuuluvat lajit kuten korvasienet (*Gyromitra* spp.), mörskyt (*Helvella* spp.) tai tryffelit (*Tuber* spp.) herättävät yleistä mielenkiintoa. Muun muassa ammattilaisten ja harrastajien vähäisyyden vuoksi tiedon taso verrattuna muihin sieniryhmiin on selvästi heikompi. Tästä suurimmasta sieniryhmästä tunnemme Suomesta 2 106 lajia. Suurin vaikutus tuntemuksen tasoon on ollut maamme sienitieteen "isällä" P.A. Karstenilla 1800–1900-lukujen vaihteessa. Karsten kuvasi tieteelle uutena noin 1 500 sienilajia ja keräsi kymmenien tuhansien näytteiden herbaariion pääasiassa Suomesta.

### Arviointi

Arvioinnin pohjana on käytetty edelliseen arviointiin (Rassi ym. 2001) tehtyä luetteloaa (2 092 lajia). Silloisten taksonomisten epäselvyyskseen karsiminen, viimeisen kymmenen vuoden aikana kertyneiden uusien havaintojen ja määritysten mukaan ottaminen ja kirjallisuusseuranta ovat tämän arvioinnin perustana. Kuitenkin resurssit välttämättömään määritystyöhön ovat olleet hyvin niukat, ja arvioinnin kattavuus on edelleen heikko. Riittävät tiedot arviointia varten todettiin olevan 674 lajille (32 %) (taulukko 46). Lähes 67 % lajeista jouduttiin jättämään arvioinnin ulkopuolelle (luokka NE) (taulukko 47). Elinvoimaisten lajien (LC) luokitus (29 %) ei sekään aina perustu näytteiden tai havaintojen suureen määrään (taulukko 48), ja arviointeihin ovat vaikuttaneet myös itiöemän havaittavuus ja kasvualustan tavanomaisuus. Tarkastelujakson pituus vaihtelee kymmenestä 50 vuoteen eli käytännössä karikkeenlahottajista sienijuurta muodostaviin lajehin.

### Species and level of knowledge

Assessed in terms of the number of species, ascomycetes (Ascomycota) are the largest group of fungi. There are a total of 64,000 known species in the world, including lichenised fungi (Kirk et al. 2008). The majority of species are small decaying fungi and therefore unknown to the general public. Only large ascomycete species (order Pezizales) such as *Gyromitra* spp., *Helvella* spp. or *Tuber* spp. attract general interest. Due to the paucity of experts and enthusiasts, among other things, the level of knowledge is clearly lower compared to other groups of fungi. In Finland, 2,106 species of this largest fungal group are known. Active at the turn of the 19th and 20th century, P.A. Karsten, "the father of Finnish mycology", has been the greatest contributor to our knowledge of ascomycetes. He described some 1,500 fungal species new to science and collected a herbarium of tens of thousands of specimens, mainly from southern Finland.

### Assessment

The assessment work was based on the checklist (2,092 species) prepared for the previous evaluation (Rassi et al. 2001). In the current evaluation, the aim was to reduce taxonomical ambiguities, include new observations and identifications accumulated over the last ten years, and monitor literature. However, the resources for the necessary determination work being very scarce, the evaluation continues to suffer from poor coverage. Sufficient information was found to be available for the evaluation of 674 species (32%) (Table 46). Almost 67% of the species studied had to be excluded from the evaluation (Category NE) (Table 47). The classification of species (29%) assigned to Least Concern (LC) was not based on a high number of specimens or observations in every case (Table 48). The assessments were also affected by the detectability of fruiting bodies and the commonness of habitats. The length of the observation period varies from 10 to 50 years, i.e. in practice, from the



Arvioinnissa ei ole mukana kotelosieniin kehityshistoriallisesti kuuluvia jälkämöityneitä kotelosieniä eikä niiden loisia, vaan jälkät käsitellään omana kokonaisuutenaan. Edelliseen arviointiin verrattuna jälkien yhteydessä arvioitavaksi on siirretty kotelosienistä 140 lajia tai sitä alempaa taksonia. Tällaisia lajeja ovat muun muassa viime arvioinnissa hävinneiksi todetut loisnokijälkä (*Cyphelium sessile*), aidaspampukka (*Sphinctrina anglica*), suomenpampukka (*S. porrectula*) ja laikkapampukka (*S. turbinata*), sekä silmälläpidettäväksi arvioitu varjoparakka (*Microcalicium arenarium*).

Nimistö noudattaa pääosin alan pohjoismaista kokoomateosta (Hansen & Knudsen 2000), ja osin Index Fungorumia (CABI, biosciense databases 2004).

Taulukko 46. Suomesta tunnettujen kotelosienilajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 46. Number of Ascomycota species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Kotelosienet, Ascomycota 2106	674	64	9,5 %

Taulukko 47. Kotelosienilajien määrä luokittain.

Table 47. Number of Ascomycota species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kotelosienet, Ascomycota	1	7	9	15	21	11	610	26	1406

Taulukko 48. Punaiselta listalta poistetut kotelosienilajit.

Table 48. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cordyceps memorabilis</i> , puikkoloisikka	EN	LC	2
<i>Geoglossum fallax</i> , ruohikkokieli	NT	LC	2
<i>Geoglossum montanum</i> , tievakieli	NT	LC	2
<i>Helvella hyperborea</i> , pohjanpokaalimörsky	NT	NE	4
<i>Helvella leucomelaena</i> , kulhomörsky	NT	LC	2
<i>Helvella palustris</i> , kosteikkomörsky	NT	NE	4
<i>Peziza michelii</i> , keltamaltomaljakas	NT	LC	2
<i>Pseudoplectania sphagnophila</i> , rahkamaljakas	NT	LC	2
<i>Trichoglossum hirsutum</i> , karvakieli	NT	LC	2
<i>Urnula hiemalis</i> , talvimaljakas	NT	LC	2

length applied to litter-decaying fungi to that applied to mycorrhizal fungi.

The evaluation does not include lichenised ascomycete fungi and their parasites, even though lichenised fungi are included in ascomycetes in terms of their evolutionary history. Lichens were evaluated separately. Compared to the previous evaluation, 140 species or lower taxa of ascomycetes were transferred to the evaluation of lichens. These species include *Cyphelium sessile*, *Sphinctrina anglica*, *S. porrectula* and *S. turbinata*, which, in the previous evaluation, were categorised as Regionally Extinct, as well as *Microcalicium arenarium*, previously classified as Near Threatened.



## Uhanalaisuus

Kaikkiaan 31 kotelosienilajia (1,5 %) on katsottu uhanalaisiksi (CR–VU) ja 21 (1 %) silmälläpidettäväksi (NT) (taulukko 47). Uhanalaisista lajeista äärimmäisen uhanalaisia (CR) on 7 (0,3 %), erittäin uhanalaisia (EN) 9 (0,4 %) ja vaarantuneita (VU) 15 (0,7 %) (taulukko 47). Vain yksi laji, lantapistesieni (*Poronia punctata*), on arvioitu hävinneeksi (RE). Viimeinen havainto lantapistesienestä on vuodelta 1948.

Uhanalaisten kotelosienten kasvupaikkoja ovat pääasiassa lehdot (58 %) sekä kalkkipohjaiset kedot ja kalkkikalliot (16 %). Kotelosienten uhanalaisuuden syistä merkittävimmät ovat metsissä tehdyt uudistamis- ja hoiottoimenpiteet (55 %), lahopuun määren väheneminen (29 %), rakentaminen (29 %) ja umpeenkasvu (16 %). Uhatekijöistä merkittävimpäät ovat metsien hoito ja -käyttö (39 %), lahopuun väheneminen (19 %) ja umpeenkasvu (13 %).

Vaarantuneissa kotelosienilajeissa on nyt mukana myös vanhan havumetsän ja luontaisen kulojen indikaattoreita. Monet isokokoiset, harvinaiset ja jopa huomiota herättävät kotelosienet löytyvät kalkkivaikutteisilta paikoilta tai tammen ja pähkinäpensaan seurasta. Uhanalaisissa lajeissa on mukana jopa Euroopan mitataavassa harvinainen, vanhan metsän indikaattoreita kuten peikonmalja (*Ionomidotis irregularis*, CR).

Pohjoisten lajien osuuus uhanalaisista on pieni. Moni kotelosienilaji lienee Etelä- ja Keski-Suomessa levinneisyysalueenä pohjoisella äärirajallaan. Merkittävä läjistosamme on myös se, että useat kymmenet maastamme tieteelle uutena kuvatut lajit tunnetaan vain tyypipikaltaan, eli maailman ainoa näyte on kerätty Suomesta. Niiden oikea luokittelua voidaan selvittää vasta maamme sienikokoelmien tarkemmalla määritystyöllä. Edellisenkin arvioinnin heikosta kattavuudesta johtuen ei varsinaisia elpyneitä lajeja ole voitu todentaa.

## Suojelu ja seuranta

Äärimmäisen uhanalaisten kotelosienilajien tärkeitä kasvupaikkoja ovat vanhat kalkkilouhosalueet ja eteläiset lehdot; niiden kasvupaikat ovat pääasiassa suojelualueilla. Suojelualueilla saattaa liiallinen, erityisesti suurten kuusten poisto, heikentää esimerkiksi juurtomaljakkaiden (suku *Sowerbyella*) elinolosuhteita.

Suuri määrä pitkälle lahonneutta koivumaapuuta on peikonmaljan kasvuedellytys, ja laji kasvaakin runsaslahopuisella suojelualueella tiiviissä seurannassa (Huhtinén & Halme 2007). Kaikkiaan kymmenelle kotelosielille on tehty suojelusuunnitelma.

The nomenclature mainly follows that of the Nordic compiled work (Hansen & Knudsen 2000), and partly that of Index Fungorum (CABI Bioscience Databases 2008).

## Threat status

Of ascomycetes, a total of 31 species (1.5%) were classified as threatened (CR–VU) and 21 species (1%) as Near Threatened (NT) (Table 47). Of the threatened species, 7 (0.3%) are Critically Endangered (CR), 9 (0.4%) Endangered (EN) and 15 (0.7%) Vulnerable (VU) (Table 47). Only one species, *Poronia punctata*, was classified as Regionally Extinct (RE). The most recent observation of this species is from the year 1948.

Threatened ascomycetes mainly grow in herb-rich forests (58%) as well as in dry meadows resting on calcareous soils and on calcareous rock outcrops (16%). The most significant causes of threat in the case of ascomycetes are forest management activities (55%), decreasing amounts of decaying wood (29%), construction (29%) and the overgrowing of habitats (16%). The most important threat factors are forest management activities (39%), decreasing amounts of decaying wood (19%) and overgrowing (13%).

Vulnerable ascomycete species also include indicators of old-growth coniferous forests and natural forest fires. Many large, rare and even striking ascomycete species are found on calcareous sites or with oaks or European hazels. Threatened ascomycete species found in Finland even include indicators of old-growth forests that are rare throughout Europe, such as *Ionomidotis irregularis* (CR).

The proportion of northern species of the threatened species is small. Many ascomycete species probably occur at the extreme northern edges of their distribution in southern and central Finland. With respect to Finnish fungal flora, another significant factor lies in the fact that the several dozens of species new to science and described in Finland have only been found in the type localities in question, i.e. their only specimens in the world have been collected in Finland, for the time being. Correct classification of these species can only be established after our fungal collections have been studied in more detail. Due to the poor coverage that characterised the previous evaluation, it was not possible to verify that any species might actually have recovered.

## Conservation and monitoring

Old limestone quarries and southern herb-rich forests are important habitats for critically endangered ascomycete species. Their habitats are mainly located in conservation



## Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille luokitusta kommentoineille:  
Panu Halme, Harri Harmaja, Maija-Liisa, Pekka Heinonen,  
Markku Kirsi, Esteri Ohenoja, Teppo Rämä ja Unto  
Söderholm.

areas. In these areas, excessive removal of spruce trees, particularly large ones, may weaken the living conditions of the genus *Sowerbyella*, for example.

*Ionomidotis irregularis* requires a large amount of fallen birch trees that have been decaying over a long period. This species grows in a closely monitored conservation area with an abundance of decaying wood (Huhtinen & Halme 2007). Conservation programmes have been prepared for a total of ten ascomycete species.

## Acknowledgements

Warm thanks to those who commented the assessment:  
Panu Halme, Harri Harmaja, Maija-Liisa, Pekka Heinonen,  
Markku Kirsi, Esteri Ohenoja, Teppo Rämä and Unto  
Söderholm.

## Kotelosienien punainen lista Red List of Ascomycota (Ascomycota)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aleuriella personata</i>	DD		M			DD	
<i>Allophylaria soederholmii</i>	DD		Ij, Ik, It, Ip			DD	
<i>Amicodisca svrcekii</i>	DD		Rjt, Rjm			DD	
<i>Anthracobia euchroa</i>	DD		?			DD	
<i>Arachnopeziza aurelia</i> seittikarvakka	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	M	M	CR	
<i>Ascotremella faginea</i> poiummassikka	VU	B2ab(iii)	Mltv	M, Ml	M, Ml	EN	2
<i>Belonioscyphella pluriseptata</i>	DD		Mk			DD	
<i>Bryoglossum rehmii</i> metsäsammalnupikka	NT		Mkt	M	M	NT	
<i>Camarops polysperma</i> isonokipielus	NT		M	M	S	RE	2
<i>Chlorencoelia versiformis</i> oliivinastakka	NT		Mltv	Ml	Ml	NT	
<i>Clibanites paradoxa</i>	DD		Mlt			DD	
<i>Cordyceps capitata</i> himmeälouisikka	VU	D2	Mlt	M	M	VU	
<i>Desmazierella piceicola</i> kuusenneulasmaljakas	DD		Mk			VU	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Elaphomyces anthracinus</i> mustamaahikas	NT		Mlt	M	S	NT	
<i>Elaphomyces leveillei</i> kirsumaaahikas	NT		Mkt	M	M	NT	
<i>Elaphomyces striatosporus</i> piipurimaahikas	NT		Ml, Mkt	Mp	Mp		5
<i>Eriopezia caesia</i> tammikalvakka	NT		Mlt	Mp	Mp	DD	4
<i>Erysiphe prunastri</i> tuomenhärmä	NT		Mlt	?	S	NT	
<i>Geoglossum atropurpureum</i> sysikieli	NT		In, Ih	N	N	EN	2
<i>Geoglossum cookeanum</i> lapakieli	EN	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Ih	M, R	N, R	EN	
<i>Geoglossum starbaeckii</i> hakamaakieli	EN	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	In, Ih	N	N, R	EN	
<i>Gyromitra longipes</i> kaitakorvasieni	NT		Ij, Ip	?	?		5
<i>Gyromitra sphaerospora</i> kesäkorvasieni	VU	D2	Mktv, Ij	Ml, R	N, R	VU	
<i>Helvella atra</i> mustasatulamörsky	NT		Vl	M, Vr	O	NT	
<i>Helvella ephippium</i> harmaasatulamörsky	NT		Ml	M	M	NT	
<i>Helvella oblongispora</i> härmämörsky	VU	B2ab(iii)	Mlt	M, R	P	VU	
<i>Helvella pedunculata</i> lyhytjalkamörsky	NT		Mlt	Ks, M	Ks, M, N	NT	
<i>Holwaya mucida</i> lehmuspikari	VU	B2ab(iii)	Mltv	M	Ml	VU	
<i>Hyaloscypha epiporia</i>	DD		?			DD	
<i>Hypocreopsis lichenoides</i> liuskapielus	NT		Mkkv	M, Ml	Ml	VU	2
<i>Ionomidotis irregularis</i> peikonmalja	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); D1	Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml		5
<i>Karstenella vernalis</i> kalvomajakas	CR	D1	Mlt	Ku	S	CR	
<i>Lasionectria mantuana</i> karvanäppy	NT		Mkt	?	?	DD	4
<i>Leucoscypha ovilloides</i> rusomaljakas	VU	B2ab(iii)	Mlt, Vl	M, O	M, O	VU	
<i>Microglossum olivaceum</i> oliivikieli	EN	A2c+3c+4c; B2ab(iii,iv)	Ih	N, R	N	EN	
<i>Miladina lecithina</i> likonappu	NT		Rim	Vr	Vr		5
<i>Mniaecia jungermanniae</i> sininappio	VU	B2ab(iii)	Mlkv, Vp, Skr	Mp	Mp	DD	2
<i>Octospora ornithocephala</i>	DD		?			DD	
<i>Otidea concinna</i> sitruunajänönkorva	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	R, Ku, M	R	CR	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Otidea phlebophora</i> kuoppajänönkorva	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt	Ku, M	Mp	EN	
<i>Pachyphleus citrinus</i> kuopsukka	NT		Mkt, Ml	Mp	Mp		5
<i>Peziza perparva</i> hitumaljakas	DD		M			DD	
<i>Peziza saniosa</i> sinimaitomaljakas	EN	B2ab(iii)	Mltv	M, R	M	EN	
<i>Peziza succosa</i> keltamaitomaljakas	VU	B2ab(iii)	Mlt, Ip	M, R	M, R	VU	
<i>Plectania melastoma</i> punareunamaljakas	VU	A2c	Mlh, Rj	M, N	Mp, Ml	VU	
<i>Podophacidium xanthomelum</i> hammasnappi	NT		Mkt, Mkk	?	?	DD	4
<i>Poronia punctata</i> lantapistesieni	RE		Ik	N		RE	
<i>Pseudographis pinicola</i> aarninappu	VU	A2c+3c+4c; B1ab(iii,iv)	Mlkv	Mv	Mv	NE	2
<i>Pseudombrophila petrakii</i>	DD		M			DD	
<i>Pyropyxis rubra</i> miilumaljakas	VU	B2ab(iii)	Mkp	Mk	Mk	VU	
<i>Rhodotarzetta rosea</i> hehkumaljakas	VU	B2ab(iii)	Mkp	Mk	Mk	VU	
<i>Sarcoleotia globosa</i> pohjannupikka	NT		Rj	Vr	Vr	NT	
<i>Sarcosoma globosum</i> hytymaljakas	NT		Mktv, Mltv, Rj	M, Mv	Mp, Mv	NT	
<i>Sarcosphaera coronaria</i> kruunumaljakas	EN	B2ab(iii)	Mkkv	M	M	EN	
<i>Sowerbyella brevispora</i> ruskojuurtomaljakas	VU	D2	Mkk, Kk	M	M	VU	
<i>Sowerbyella imperialis</i> kultajuurtomaljakas	CR	B2ab(iii)	Ml, Mk	M	S	CR	
<i>Sowerbyella radiculata</i> keltajuurtomaljakas	CR	B2ab(iii); D1	Kk, Mlt	Muu	Muu		5
<i>Sowerbyella requisii</i> kalkkijuurtomaljakas	CR	B2ab(iii)	Kk	Ks	S	CR	
<i>Taphrina ulmi</i> jalavanlehtipaise	VU	B2ab(iii)	Rjn	M	M	NT	4
<i>Trichoglossum walteri</i> raspikieli	EN	B2ab(iii)	In	N, R	R	CR	2
<i>Tuber rufum</i> ruskotryffeli	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Urnula craterium</i> pähkinämäljakas	VU	B2ab(iii)	Mlt	M	M, Mp	NT	4
<i>Xylaria longipes</i> pitkäsarvisieni	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt, Ih	Ml	Ml	CR	2
<i>Xylaria polymorpha</i> nuijasarvisieni	EN	B2ab(iii,iv)	Ip	R, Ml	Ml	EN	

# Jäkälät • Lichens *Lichenes*



## Lajisto ja tiedon taso

Jäkälät ovat yhteisnimitys sienille, jotka muodostavat sekoitettua yhdessä fotosynteettisen osakkaan kanssa (mykofagia) fotobiontta. Sieniosakas on yleensä kotelosieni (Ascomycota), harvoin kantasieni (Basidiomycota). Fotobiontti on yleensä viherlevä ja/tai syanobakteeri (sinilevä). Jäkälät luokitellaan sieniosakkaan mukaan.

Muutamissa jäkäläsuvuissa, kuten piilojäkälissä (*Arthonia*), kaikki lajit eivät ole muodostaneet symbioosia fotobiontin kanssa eli jäkälöityneet. Kuitenkin jäkäläluetteloissa on varsinaisten jäkälien lisäksi yleensä lueteltu myös jäkälöitymättömät lähilajit, jäkälillä kasvavat sienet sekä jäkälämäiset sienet, koska perinteisesti näitä ryhmiä ovat tutkineet samat henkilöt. Tässä uhanalaisuusarvioinnissa jäkälätyöryhmä tarkasteli 1 832 taksonia, joista varsinaisia jäkäliä oli 1 594 ja jäkälöitymättömiä sieniä 238 taksonia. Vuoden 2000 arvioinnissa (Rassi ym. 2001) jäkälöitymättömät sienet käsiteltiin muiden sienien joukkossa. Yksinkertaisuuden vuoksi kaikkia näitä ryhmiä kutsutaan tekstissä yhteisellä nimellä jäkälät.

Suomen jäkälälajistosta on saatu runsaasti lisää tietoa kuluneen vuosikymmenen aikana (Nordic Lichen Flora 1–3). Taksonomiset tutkimukset ovat tuottaneet uhanalaisuusarviointiin vaikuttavaa uutta tietoa useista eri jäkäläryhmistä (mm. Halonen 2000, Rikkinen 2003, Myllys ym. 2006, Puolasmaa ym. 2008, Velmala ym. 2009). Lajiston maastotutkimuksia on tehty runsaasti (Jääskeläinen ym. 2000, Halonen & Jääskeläinen 2003, Pykälä 2004a, b, 2006, Harmaja 2008, Hyvärinen & Jääskeläinen 2008, Hyvärinen 2009a, b, Jääskeläinen 2009). Erityisen paljon tieto on lisääntynyt kalkkikallioiden lajistosta ja sen nykytilasta (Pykälä 2007c, 2008, 2010, Pykälä & Breuss 2008, 2009). Samoin tieto on tarkentunut selvästi myös metsälajiston tilasta. Kuluneen kymmenen vuoden aikana jäkälätyöryhmä on koonnut levinneisyys-, ekologia- ja uhanalaisuustietoja ekologiseksi luetteloksi (Jääskeläinen ym. julkaisematon).

## Species and level of knowledge

Lichens are fungi that form a thallus together with a photosynthetic partner (i.e. a lichen consists of a mycobiont and a photobiont). The mycobiont is usually an ascomycete fungus (Ascomycota), and seldom a basidiomycete fungus (Basidiomycota). In most cases, photobionts are green algae and/or cyanobacteria (blue-green algae). Lichens are classified according to their fungal partner.

In some lichen genera, such as the genus *Arthonia*, not all fungal species live in a symbiotic relationship with the photobionts, i.e. they have not become lichenised. However, in addition to actual lichens, checklists of lichens usually also include species close to non-lichenised fungi, fungi growing on lichens (lichenicolous fungi) and lichen-like fungi, as these groups have traditionally been studied by the same people. In this evaluation of threatened species, the expert group for lichens studied a total of 1,832 taxa, of which 1,594 were actual lichens and 238 were non-lichenised fungi. In the 2000 evaluation (Rassi et al. 2001), non-lichenised fungi were examined as part of the group of other fungi. For simplicity's sake, all groups studied will be hereafter referred to as lichens.

Knowledge of the lichens found in Finland has increased considerably during the past decade (Nordic Lichen Flora 1–3). Taxonomical studies have provided new information on several lichen groups, which has had a bearing on this assessment (e.g. Halonen 2000, Rikkinen 2003, Myllys et al. 2006, Puolasmaa et al. 2008, Velmala et al. 2009). Several field studies have been carried out (Jääskeläinen et al. 2000, Halonen & Jääskeläinen 2003, Pykälä 2004a, b, 2006, Harmaja 2008, Hyvärinen & Jääskeläinen 2008, Hyvärinen 2009a, b, Jääskeläinen 2009). In particular, more information has been gained on species found on calcareous rock outcrops and their present state (Pykälä 2007c, 2008, 2010, Pykälä & Breuss 2008, 2009). Likewise, more detailed information is available on the state of forest species.



Nimistö noudattaa Suomen jääkälien luetteloaa (Jääskeläinen ym. julkaisematon).

## Arvioointi

Arvioointityön pohjana oli työryhmän laatima Suomen jääkälien luettelo (Jääskeläinen ym. julkaisematon), jonka lajeille arvioitiin alustavat uhanalaisuusluokat. Kaikista muista kuin alustavasti elinvoimaisiksi luokitelluista lajeista koottiin tiedot erilaisista maastoselvityksistä, muisista maastohavainnoista sekä kasvimuseoiden kokoelmista. Lopullinen uhanalaisuusarvioointi tehtiin työryhmän yhden tai kahden päivän mittaisissa kokouksissa, joita pidettiin noin 20.

Jääkälien sukupolven pituutta on erittäin vaikea määritellä. Yleisesti sen arvioidaan olevan hyvin pitkä. Tässä tarkastelussa kolmen sukupolven pituutena käytettiin 75 vuotta lukuun ottamatta muutamaa poikkeusta, joita olivat erääät saprofyttiset jääkälämäiset sienet sekä neljä lyhytkäiseksi arvioitua paljaalla kalkkimaalla kasvavaa rupijääkää, joille tarkastelujakson pituutena käytettiin 30 vuotta.

Epifyyttisillä lajeilla jokainen esiintymisrunko arvioitiin kahdeksi yksilöksi. Kallioilla kasvavien lajen kasvustoista yhdeksi yksilöksi arvioitiin 0,01 neliömetriä. Tiedon määärä eri lajien välillä vaihtelee suuresti. Siksi lajen yksilömäärität arvioitiin suuremmaksi kuin tunnetut esiintymät. Kertoimet vaihtelivat laajoissa rajoissa (2–500 kertaa tunnettujen esiintymien määrä) perustuen asiantuntijoiden arvioihin tutkimustarkkuudesta ja mahdollisten elinympäristöjen määristä.

Arviodut taksonit luokiteltiin hävinneeksi, jos viimeistä havainnosta on yli 50 vuotta, eikä niitä arvioitu niin sanotusti alikerätyiksi vaikean tunnistettavuuden takia. Lisäksi edellytyksenä oli, että taksonin tunnetut kasvupaikat ovat todennäköisesti hävinneet.

Uhanalaisuuden arvioinnissa C- ja D-kriteeriä käytettiin selvästi yli puolella uhanalaisista jääkäistä, A-kriteeriä hieman alle puolella ja B-kriteeriä vain noin viidesosalla; E-kriteeriä ei käytetty. Silmälläpidettävillä (NT) jääkällillä A-kriteerin osuus on selvästi suurempi, koska silmälläpidettäväksi luokiteltiin useita selvästi taantuneita, mutta vielä monin paikoin tavattavia jääkäliä.

Tarkasteluista 1 832 taksonista pystytettiin arvioimaan noin 84 % (taulukko 49). Arvioimatta jäi (NE) 287 taksonia. Syynä oli yleensä tiedon vähäisyys, mutta usein myös taksonomiassa tai näytteiden määritysissä oli epäselvyksiä. Tarkastelussa oli mukana 239 vuoden 2000 luokittelun jälkeen löytyneitä uutta taksonia, joiden kuitenkin oletetaan esiintyneen Suomessa jo pitkään. Näistä noin neljäsosa (56) jäi arvioimatta.

During the last decade, the expert group for lichens has gathered information relating to the distribution, ecology and threat status of lichens into an ecological catalogue (Jääskeläinen et al., unpublished).

The nomenclature follows that of the ecological catalogue of Finnish lichens (Jääskeläinen et al., unpublished).

## Assessment

The assessment work was based on the ecological catalogue of Finnish lichens prepared by the expert group (Jääskeläinen et al., unpublished). Each species was preliminarily assigned to a threat category. Information on all species other than those classified as Least Concern was gathered from field studies and other field observations, as well as from botanical museum collections. The final assessment was made by the expert group in one- or two-day meetings, the total number of which was approximately 20.

The generation length of lichens is very difficult to determine. In general, it is estimated to be very long. In this assessment, the length of three generations applied was 75 years, with the exception of a few species. These were certain saprophytic lichen-like fungi and four crustose species growing on bare calcareous soil that were assessed to be short-lived. The length of period used for these species was 30 years.

For epiphytic species, each occurrence on a trunk was regarded as two individuals. For species growing on rock outcrops, 0.01 square metres of lichen thalli was counted as one individual. The amount of information available on different species varies considerably. Therefore, the number of individuals for each species was estimated to be higher than the known localities. There was a broad range of multipliers (2–500 times the number of known localities), based on assessments made by experts on the accuracy of studies and the number of potential suitable habitats.

If more than 50 years had past since they were last found, the taxa assessed were classified as Regionally Extinct (RE) and were not assessed as "inadequately collected" due to difficulties in identification. An additional criterion was that the known habitats of the taxon were likely to have disappeared.

In the assessment, Criteria C and D were used for more than half of the threatened species, Criterion A for slightly less than half and Criterion B for approximately one fifth of the threatened species; criterion E was not applied. In the case of Near Threatened (NT) species, the proportion of Criterion A was clearly higher, with several



## Uhanalaisuus

Suomen jäkälistä on elinvoimaisia 56 %. Punaisen listan taksoneja on noin 46 % jäkälistä ja 26 % sienistä. Uhanalaisia (CR-VU) on 271 eli 15 %; näistä jäkälää on 268 ja sieniä 3 taksonia. Hävinneitä (RE) on 43 taksonia eli 2,8%; näistä jäkälää 38 ja sieniä viisi taksonia (taulukko 50).

Tärkein jäkälien uhanalaisuuden syy on metsien talouskäyttöön liittyvät toimet, jotka ovat ensisijaisena uhanalaisuuden syynä 42 %:lla jäkälistä. Nämä toimet ovat johtaneet vanhojen metsien, vanhojen kookkaiden puiden sekä pökkelioiden katoamisen lisäksi myös metsien puulajisuheteiden muuttumiseen. Toiseksi tärkein ensisijainen uhanalaisuuden syy on kaivannaistoiminta, joka on ollut syynä uhanalaisuuteen 23 %:lla jäkälistä. Erityisesti kalkkikallioiden lajisto on taantunut tästä syystä.

Metsien voimakkaan käytön aiheuttamat muutokset ovat myös merkittävin tulevaisuuden uhka jäkäläjäristolle. Ne uhkaavat ensisijaisesti 43 %:a uhanalaisista jäkälistä. Vanhojen metsien lajit vaativat laajan metsäpeitteisyyden turvaamaa pienilmaston jatkumoa, eivätkä säästyneet pienialaiset varttuneen metsän laikut ja suppeasti rajatut avainbiotoopit riitää turvaamaan sitä. Metsätaloustoimien lisäksi myös muurlainen maankäyttö uhkaa jäkälää, sillä viidesosaa uhanalaisista jäkälistä uhkaa ensisijaisesti rakentaminen. Suurin rakentamisen uhka koskee kalkkikallioiden sekä rantametsien ja rantakallioiden lajistoa.

clearly declining species still found in many places being classified as NT.

Of the 1,832 taxa studied, approximately 84% were assessed (Table 49). A total of 287 taxa were not evaluated (NE), mainly due to lack of information, but often also due to ambiguity relating to taxonomy or the determination of specimens. The study included 239 new taxa found after the 2000 evaluation. However, these are assumed to have occurred for long in Finland. Approximately one fourth (56) of these new taxa were not evaluated.

## Threat status

Of the Finnish lichen species studied, 56% are classified as Least Concern (LC). Red-listed taxa represent some 46% of all lichens and 26% of all fungi studied. 271 taxa (15%) were classified as threatened (CR-VU), of which 268 are lichens and 3 are fungi, and 43 taxa (2.8%) were categorised as Regionally Extinct (RE), of which 38 are lichens and 5 are fungi (Table 50).

The most important threat to lichens is represented by the commercial use of forests, the related measures being the primary source of the threat presented to 42% of lichens. As a result of these measures, old-growth forests, old large trees and dead standing trees have disappeared and the tree species composition of forests has changed. The second most-important primary cause of threat is mining, underlying the threat presented to 23% of

Taulukko 49. Suomesta tunnettujen jäkälätaksonien määrä, arvioitujen taksonien määrä, punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioiduista taksoneista.

Table 49. Number of lichen taxa known in Finland, number of assessed taxa, number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed taxa.

	Taksonimäärä Number of taxa	Arvioitujen takso- nien määrä <sup>a</sup> Number of assessed taxa	Punaisen listan taksoneja Number of red-listed taxa	Punaisen listan takso- nien osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed taxa
Jäkälät, Lichenes	1594	1427	655	45,9 %
Sienet, Fungi	238	118	31	26,3 %
Yhteensä, Total	1832	1545	686	44,4 %

Taulukko 50. Jäkälätaksonien määrä luokittain.

Table 50. Number of lichen taxa by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Jäkälät, Lichenes	38	63	81	124	201	148	772	0	167
Sienet, Fungi	5	0	0	3	11	12	87	0	120
Yhteensä, Total	43	63	81	127	212	160	859	0	287



Ilmansaasteiden vaikutukset ovat yhtäällä väistyneet, mutta toisaalla pysyneet ennallaan tai jopa lisääntyneet. Rikkilaskeuman vähenneminen on johtanut kestävimpien runkojäkälien hitaaseen paluuseen aiemmin jäkälääntioina olleisiin kaupunkien keskustoihin. Useimmissa harvinaisilla epifyyttijäkälillä elpymistä ei kuitenkaan ole havaittu. Eräiden metsälajien populaatiot ovat pienentyneet huolestuttavasti vielä 2000-luvulla, jopa isoilla suoalueilla. Syynä saattavat olla typpipäästöt.

Punaiselta listalta on poistettu viisi jäkälää ja yksi jäkälämäinen sieni (taulukko 51). Kantoparakan (*Microcalicium ahlneri*) ja siimesruskeisen (*Psilolechia clavulifera*) todettiin 2000-luvun karttoituksissa olevan selvästi aiemmin luultua yleisempiä. Pahtanystjäkälän (*Miriquidica lulensis*) ja jalokermajäkälän (*Ochrolechia subviridis*) näytteitä on määritetty uudelleen ja lajien kuuluminen Suomen lajistoon on epävarmaa. Suomuja pikkupullokkaan (*Endocarpon adscendens*, *E. pusillum*) näytteet osoittautuivat väärin määritetyiksi, ja lajeja ei esiinny Suomessa.

Muutaman jäkälän uhanalaisuus todettiin alhaisemaksi kuin vuonna 2000 arvioitiin, sillä niiden kannat osoittautuivat 2000-luvun maastokartoituksissa aiemmin otaksuttua vahvemmiksi. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi lännenpistejäkälä (*Acrocordia cavata* CR->NT), jyväskultajäkälä (*Caloplaca dichroa* CR->VU) ja ruskopiijäkälä (*Arthonia spadicea* EN->VU).

Yhdeksän aiemmin hävinneeksi luokiteltua jäkälää on löydetty uudelleen tai vanhempi, alle 50 vuotta vanha, löytö on tullut ilmi. Esimerkiksi tunturikarstjäkälästä (*Santessonella arctophila*) löytyi Berliinin kasvimuseosta näyte vuodelta 1988. Aiempaat tunnetut 2–3 näytettä olivat 1800-luvulta.

Vuonna 2006 Suomesta ensi kertaa löytyneen tulvaruukkujäkälän (*Ramonia luteola*) ainoa esiintymä tuhoutui pian löytymisen jälkeen ja se luokiteltiin hävinneeksi. La-

lichens. Species living on calcareous rock outcrops, in particular, have declined for this reason.

Changes due to intensive forest use are also the most important future threat to lichen species. They are the primary threat factor for 43% of threatened lichens. Species living in old-growth forests require a continuum of microclimate provided by extensive forest cover, which cannot be ensured by the remaining small patches of mature forests and the limited areas of key biotopes. In addition to forestry, other types of land use also present a threat to lichens, construction being the primary cause of threat for one fifth of threatened lichens. The threat is greatest in the case of species living on calcareous rock outcrops, in shoreline forests and on rock outcrops on shores.

The effects of air pollutants have ceased in some places, but remained unchanged or have even increased in others. Reductions in sulphur deposition have led to the slow return of the most tolerant trunk species in the previously lichen-free city centres. However, most rare epiphytic species show no signs of recovery. The populations of some forest species continued to decrease alarmingly in the 2000s, even in extensive conservation areas. This may be due to nitrogen emissions.

Five lichens and one lichen-like fungus have been removed from the Red List (Table 51). In the inventories carried out in the 2000s, *Microcalicium ahlneri* and *Psilolechia clavulifera* were found to be clearly more common than previously thought. Specimens of *Miriquidica lulensis* and *Ochrolechia subviridis* were re-determined, and it was considered uncertain whether the species was part of Finnish lichen flora. Specimens of *Endocarpon adscendens* and *E. pusillum* turned out to be misidentified – these species are not found in Finland.

A few lichen species were now found to be at lower risk than in the 2000 evaluation, as their populations

Taulukko 51. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 51. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Endocarpon adscendens</i> , suomupullokas	VU	-	6
<i>Endocarpon pusillum</i> , pikkupullokas	EN	-	6
<i>Microcalicium ahlneri</i> , kantoparakka	NT	LC	2
<i>Miriquidica lulensis</i> , pahtanystjäkälä	NT	NE	6
<i>Ochrolechia subviridis</i> , jalokermajäkälä	EN	NE	6
<i>Psilolechia clavulifera</i> , siimesruskeinen	NT	LC	2



ji on suurharvinainen, esimerkiksi Ruotsista tunnetaan vain yksi esiintymä.

Yhdenkään uhanalaisen lajin kannan ei katsota viime luokittelun jälkeen elpyneen niin, että uhanalaisuusluokkaa olisi sen takia laskettu. Sitä vastoin kanta on taantunut merkittävällä osalla lajistoa. Erityisesti metsälajiston taantuminen on jatkunut erittäin selvästi. Esimerkiksi lehtipuilla vanhoissa kangas- ja lehtometsissä kasvavan, ekologialtaan ja levinneisyydeltaan hyvin tunnetun lännenmunuaisjäkälän (*Nephroma laevigatum* EN->CR) populaatiokoon pienentyminen on entisestään kiihtynyt. Metsälajiston taantumista kuvaaa hyvin myös se, että viidesosa aiemmin elinvoimaisiksi luokitellusta metsälajeista on nyt luokiteltu uhanalaiseksi tai silmäläpidettäväksi.

## Suojelu ja seuranta

Suojelalueilla uhanalaisia lajeja arvioidaan olevan pinta-alaa kohden moninkertaisesti muihin alueisiin verrattuna. Suurin osa uhanalaisten lajen esiintymistä jää kuitenkin suojelalueiden ulkopuolelle. Esiintymien suojelutilanne on heikoin Etelä-Suomessa, jossa uhanalaisia lajeja on eniten. Ainoastaan Pohjois-Lapissa uhanalaisten jäkälien esiintymistä suurin osa sijaitsee suojelalueilla.

Luonnonsuojelu- ja metsälakeja uudistettiin 1990-luvulla. Lainsäädännön toimeenpano on kuitenkin edennyt odotettua hitaammin ja jäkälien suojelun tila on arvioitu huonommaksi kuin kymmenen vuotta sitten. Erityisesti suojeltavien lajen esiintymispalikojen rajauspäätöksiä on tehty jäkälille koko maassa vain kuusi.

Tutkimukset ovat osoittaneet, että suojelalueiden ulkopuolella uhanalaiset jäkälät keskittyvät voimakkaasti metsälain erityisen tärkeisiin elinympäristöihin ja muihin avainbiotooppeihin (Pykälä 2004a) sekä kalkkikallioille. Metsälakikohteiden ja avainbiotooppien hakkuiden takia vanhojen puiden rungoilla kasvavien jäkälien populaatioiden häviämismuunti on ollut metsälain voimaantulon jälkeen edelleen korkea (Pykälä 2004a, 2007a, b, Pykälä ym. 2006). Erityisesti vanhojen metsien lajisto vaatii menestykseen laajan metsäpeitteisyyden jatkumoa ja sen ylläpitämää tasaista ilmankosteutta. Tällainen lajisto ei menesty hyvin pienissä ja pirstoutuneissa vanhan metsän laikuissa.

Jäkälätutkijoita ja -harrastajia on Suomessa erittäin vähän, joten suuri määrä uhanalaisten lajen vanhoja esiintymispalikoja on tarkemmin paikallistamatta. Suurin osa uhanalaisten jäkälien populaatioista on varsin pieniä ja monet niistä hoitotoimien tarpeessa.

Suojelalueilla jäkäliä uhkaavat etenkin ilmansaasteet, ilman hiilidioksidipitoisuuden kasvu sekä suuri hirvi-

turned out to be stronger according to the inventories carried out in the 2000s than previously assumed. These species include *Acrocordia cavata* (CR->NT), *Caloplaca dichroa* (CR->VU) and *Arthonia spadicea* (EN->VU).

Nine species previously categorised as Regionally Extinct have been rediscovered, or an older, under 50-year-old discovery has been identified. For example, a specimen of *Santessonella arctophila* was found at the Botanical Museum Berlin-Dahlem dating back to 1988. The previous known 2–3 specimens were from the 19<sup>th</sup> century.

The only locality of *Ramonia luteola*, discovered in Finland for the first time in 2006, was destroyed soon after it was found and the species was classified as Regionally Extinct. This species is a super-rarity; there is only one known locality in Sweden, for example.

The population of none of the threatened species is considered to have recovered since the previous evaluation to the extent that they would have been moved into a lower threat category. On the contrary, the populations of a significant proportion of species have declined. In particular, the decline of forest species has clearly continued. For example, the population size of *Nephroma laevigatum* (EN->CR), a species whose ecology and distribution are well known and which grows on deciduous trees in old heath forests and herb-rich forests, has reduced at a higher rate than previously. The decline of forest species is also clearly demonstrated by the fact that one fifth of the forest species that were previously categorised as Least Concern are now classified as threatened or Near Threatened.

## Conservation and monitoring

It is estimated that the number of threatened species per surface area in conservation areas is many times that of other areas. However, most localities are located outside the conservation areas. The conservation status of the localities is worst in southern Finland, where the number of threatened species is highest. Northern Lapland is the only region where most of the localities are situated in conservation areas.

The Finnish Nature Conservation and Forest Acts were reformed in the 1990s. However, the implementation of the Acts has progressed more slowly than expected, and the state of lichen conservation is assessed to be worse than ten years ago. Only six decisions to set the boundaries of a site hosting a lichen species under strict protection have been made in the whole country.

Studies have shown that outside conservation areas, threatened lichen species are strongly concentrated in habitats of special importance as referred to in the Forest



kanta, joka estää lehtipuiden uusiutumista suojealueella. Lisäksi puiston rakenne on usein suojealueilla ennen suojeleupäätöstä tehtyjen hakkuiden takia sellainen, että jäkäläesiintymien häviämiski on edelleen suuri.

Uhanalaisuuden arvioinnin tulosten perusteella suojele- ja hoitotoimissa on tarpeen keskittää etenkin vanhoihin metsiin ja kalkkikallioihin.

### Kiitokset

Kiitokset Turun, Oulun ja Helsingin kasvimeuseoiden henkilökunnalle lämpimästä suhtautumisesta kokoelman läpikäymiseen. Professori emeritus Teuvo Ahti Helsingin kasvimeuseolta oli aina valmis vastaamaan hänen esitetyihin kysymyksiin. Intendentti Pekka Halosella on pitkä kokemus uhanalaisista jäkälistä, ja hänen kanssaan on vuosien saatossa käyty useita syvälliä ja antoisia jäkäläkeskusteluja, kiitokset siitä. Intendentti Leena Myllykseltä ja FM Saara Velmalta saatiin arvokkaita loppujen (*Bryoria*) havaintotietoja. Hanna Tuovilalta on saatu tietoja neulojen suvun (*Chaenothecopsis*) luokittelun avuksi. Kiitokset sammaltyöryhmän puheenjohtajalle Kimmo Syrjäselle, joka on tehnyt sammalten ohella runsaasti merkittäviä jäkälähavaintoja. Suurkiitokset myös muulle sammaltyöryhmälle, jonka kanssa jäkälätyöryhmä on vuosien saatossa tehnyt useita antoisia yhteisiä retkeilyjä, joilla on kertynyt huomattava määrä uutta tietoa jäkälien levinneisyksistä.

Act and within other key biotopes (Pykälä 2004a) as well as on calcareous rock outcrops. Due to fellings carried out in habitat types protected under the Forest Act and in key biotopes, the rate of disappearance of lichen populations growing on the trunks of old trees has remained high after the entry into force of the Forest Act (Pykälä 2004a, 2007a, b, Pykälä et al. 2006). To thrive, species living in old-growth forests, in particular, require a continuum of extensive forest cover and the steady air humidity thereby maintained. These species do not prosper in very small and fragmented patches of old-growth forest.

Due to the very low number of lichenologists and lichen enthusiasts in Finland, a large number of old localities of threatened species have not been determined in more detail. Most populations of threatened lichen species are very small and many require management measures.

In conservation areas, lichens are mainly threatened by air pollutants, rising carbon dioxide concentrations in the air and the large elk population, which prevents the regeneration of deciduous trees in conservation areas. In addition, due to fellings carried out before the conservation decision was made, in many cases the structure of tree stands in conservation areas entails a high risk of that populations will disappear.

The results of this evaluation of threatened species suggest that conservation and management measures should be focused on old-growth forests and calcareous rock outcrops, in particular.

### Acknowledgements

The staff of the Botanical Museums of Turku, Oulu and Helsinki are thanked for kind attitude to checking their herbaria. Professor emeritus Teuvo Ahti from the Botanical Museum of Helsinki University was always ready to answer our questions. Intendant Pekka Halonen has a long experience on threatened lichens, and we have had a number of deep and rewarding discussions on lichens with him, thanks for that. Intendant Leena Myllys and Msc. Saara Velmala gave valuable information of *Bryoria* observations. Hanna Tuovila gave information that helped us assessing the genus *Chaenothecopsis*. Thanks are due to the chair of the bryophyte expert group Kimmo Syrjänen who has made numerous significant lichen observations while studying bryophytes. Big thanks to also to the rest of the bryophyte expert group with whom the lichen expert group has done many productive field trips together, and during which we have been able to gather a significant amount of new information on distribution of lichens.



## Jäkälien punainen lista Red List of Lichens (Lichenes)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Abrothallus peyritschii</i>	DD		Kk, M			DD	
<i>Abrothallus suecicus</i>	DD		M			LC	4
<i>Absconditella celata</i> taigakaihøjäkälä, nordlig kryptolav	DD		M			DD	
<i>Acarospora admissa</i> tummakuoppajäkälä	RE		K	?		DD	4
<i>Acarospora anomala</i> tupakuoppajäkälä, träspricklav	CR•	A2c+3c	Ir	Muu, MI	Muu, MI	DD	4
<i>Acarospora discreta</i>	DD•		K			DD	
<i>Acarospora impressula</i> pistekuoppajäkälä	VU	D1	K, Kk	R, Ks	R	DD	2
<i>Acarospora macrospora</i> isokuoppajäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk	Ks, R	R, Ks	DD	2
<i>Acarospora oligospora</i> suomukuoppajäkälä	VU•	C1; D1	K	R	R, Ks	DD	3
<i>Acarospora rugulosa</i> kastanjakuoppajäkälä	NT		K	Ks	Ks, R	DD	3
<i>Acarospora scyphulifera</i> kuppikuoppajäkälä	NT		Rik	?	S	DD	2
<i>Acarospora versicolor</i> kalvaskuoppajäkälä	RE		K	?		DD	4
<i>Acrocordia cavata</i> lännenpistejäkälä, liten punktlav	NT		Ml, Ih, Mkv	Mp, Pr	Mp	CR	2
<i>Acrocordia conoidea</i> kalkkipistejäkälä, kalkpunktlav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks	Ks, R		5
<i>Acrocordia gemmata</i> saarnenpistejäkälä, grå punktlav	NT		Ih, Mlv	Pr, Mp, N	Mp, N	VU	2
<i>Acrocordia subglobosa</i> pikkupistejäkälä	CR	C2a(i); D1	Kk	Ks, M	M, Ks		5
<i>Adelolecia kolaënsis</i>	DD		K, Kk			DD	
<i>Adelolecia pilati</i>	DD•		K			DD	
<i>Agonimia gelatinosa</i> kalvokonnanjäkälä, mossfjälllav	VU	A2c+3c; B2ab(iii); C1; D1	Kk	Ks, M	R, N, M, Ks		5
<i>Agonimia globulifera</i> pisarakonnanjäkälä, alvarfjälllav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, M, R	R, M, Ks		5
<i>Agonimia repleta</i> tulvakonnanjäkälä	NT		Rjm	Mv, R	Mv, R		5
<i>Agonimia vouauxii</i> paahdekonnanjäkälä	CR	C2a(i); D1	Kk	Ks	R		5
<i>Alectoria sarmentosa</i> subsp. <i>sarmentosa</i> korpluppo, garnlav	NT		M	M	M	LC	2
<i>Alectoria sarmentosa</i> subsp. <i>vexillifera</i> nauhaluppo	DD		Tk, Ris			LC	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anisomeridium biforme</i> pallotohvelijäkälä, toffellav	VU	A2c+3c; C1	Rjm, Ml	Mv	Mv, R		5
<i>Aphanopsis coenosia</i> hietajäkälä	DD•		Ij			DD	
<i>Arctomia delicatula</i> lapinnystyräjäkälä, dvärggytterlav	NT		Kk, M	?	S, I	DD	3
<i>Arctomia interfixa</i> naalinnystyrajäkälä, rosettlik dvärggytterlav	VU	D1	Tk	S	S, I	DD	2
<i>Arthonia aggregata</i> ryväspiilojäkälä	RE		K	? , Ke		DD	4
<i>Arthonia boreella</i> taigapiilojäkälä	RE		M	M		DD	4
<i>Arthonia byssacea</i> jalopiilojäkälä	CR	C2a(i); D1	Ml	Mv	Mv		5
<i>Arthonia caesia</i> sinipiilojäkälä	RE		M	M		DD	4
<i>Arthonia cinereopruinosa</i> härmäpiilojäkälä, puderfläck	RE		M	Mv		DD	4
<i>Arthonia excipienda</i> käyräpiilojäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Ih	Mp, Mv, Ke	Mp, Mv	DD	3
<i>Arthonia helvola</i> revonpiilojäkälä, rödprick	EN	A2c+3c; B1ab (i,ii,iii,iv,v)+2 ab(i,ii,iii,iv,v); C1; D1	Rjm, Ml, Mk	Ml, Mp, Pr, Mv, R	Ml, Mp, Mv, R	EN	
<i>Arthonia incarnata</i> raidanpiilojäkälä, mörk rödprick	NT		Mkv, Sk	Mp, Mv, O	Mp, Mv, O	NT	
<i>Arthonia lapidicola</i> , stenpricklav	DD		Kk, K			DD	
<i>Arthonia leucopellaea</i> kuusenpiilojäkälä, kattfotslav	VU	A2c+3c	Sk, Mkv	Mv, O	Mv, O	VU	
<i>Arthonia patellulata</i> haavanpiilojäkälä, aspricklav	NT		Ml, Ih	Mp, M, Pr	Mp, M	LC	2
<i>Arthonia peltigerea</i> nahkajäkälänpiilokka	NT		Kk, Tl	R, Ks	R	DD	2
<i>Arthonia phaeobaea</i> , kustpricklav	DD		Rik			DD	
<i>Arthonia ruana</i> ruusujäkälä, jaguarfläck	NT		Ml, Mv, Ip	Mp, M	Mp, M	NT	
<i>Arthonia spadicea</i> ruskopiilojäkälä, glansfläck	VU	A2c+3c; C1; D1	Ml, Sk	Mp, R	Mp, R	EN	2
<i>Arthonia tenellula</i> pikkupiilojäkälä	NT		M	Mv, Mp	Mv, Mp	LC	4
<i>Arthonia vinosa</i> lahopiilojäkälä, rostfläck	NT		Mk, Ml	Mp, M	Mp, M	LC	2
<i>Arthopyrenia cerasi</i>	DD		M			LC	4
<i>Arthopyrenia cinereopruinosa</i> härmäpisteikäs	NT		M	M	M	DD	4
<i>Arthopyrenia subcerasi</i> pohjanpisteikäs, björkpäronlav	NT		M	M	M	LC	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Arthrosporum populorum</i> haavankuprujäkälä	NT		M, Ip	M	M	LC	2
<i>Aspicilia cupreogrisea</i>	DD		K			DD	
<i>Aspicilia disserpens</i> liuskekiventiera	VU•	D1	T	?	I, S	DD	2
<i>Aspicilia gyrodes</i>	DD•		Rjk, K			LC	4
<i>Aspicilia indissimilis</i>	DD•		Rjk, K			DD	
<i>Aspicilia laevatoides</i>	DD•		Rjk, K			DD	
<i>Aspicilia lapponica</i> seitakiventiera	RE		K	?		DD	4
<i>Aspicilia njuyljae</i> tunturikiventiera	VU	D1	Tl	?	I, S	DD	4
<i>Aspicilia obvallata</i>	DD•		K			DD	
<i>Aspicilia pergibbosa</i> tundrakiventiera	VU	D1	K, Kk	Ke	I, S	DD	4
<i>Aspicilia recedens</i>	DD•		K			LC	4
<i>Aspicilia rimulosa</i>	DD•		Rjk			DD	
<i>Aspicilia serpentinicola</i>	DD		Ks			DD	
<i>Aspicilia supertegens</i>	DD•		Tl, K			DD	
<i>Bacidia circumspecta</i> hämylehtojäkälä	NT		Ml	Mv	Mv	LC	2
<i>Bacidia fraxinea</i> ruskolehtojäkälä, slät lönnlav	NT		Mlv, Mkv	Mp, Mv, Pr	Mp, Mv	VU	2
<i>Bacidia friesiana</i> lännenlehtojäkälä, fläderlundlav	CR•	A2c+3c; B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); C2a(i); D1	Ml	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	4
<i>Bacidia hemipolia</i> täplalehtojäkälä	EN•	A2c+3c; B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Ml	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	4
<i>Bacidia herbarum</i> rusolehtojäkälä	VU	B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, N, R	R, N	DD	2
<i>Bacidia igniarii</i> koivunlehtojäkälä	VU	A2c+3c	Mkv	Mv	Mv	LC	2
<i>Bacidia illudens</i> kurulehtojäkälä	NT		K, M	?	S, I	DD	2
<i>Bacidia incompta</i> sauvalehtojäkälä, savlundlav	NT		Ml, K, Ir	Mp, Mv, Pr	Mp, Mv	DD	2
<i>Bacidia laurocerasi</i> jalolehtojäkälä, granlundlav	EN	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Mkv	Mv, Mp, Pr	Mv, Mp	NT	4
<i>Bacidia polychroa</i> saarinenlehtojäkälä, brun lundlav	CR	B1ab(v) +2ab(v); D1	Mlv	Mv, Pr	Mv	DD	2
<i>Bacidia rivulicola</i> virtalehtojäkälä	RE		Rjk	?		DD	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Bacidia rubella</i> punalehtojäkälä, lönnlav	NT		Mlv, Mkv, Ip	Mv, Mp, Pr	Mv, Mp	NT	
<i>Bacidia scopulicola</i> tyrskylehtojäkälä	NT		Rik	Kh	Kh	DD	3
<i>Bacidia trachona</i> kalkkilehtojäkälä	NT		Kk, K	Ks, R	R, Ks	LC	2
<i>Bacidia vermicifera</i> nokilehtojäkälä	NT		M	Mv, Pr, Mp	Mp, Mv	DD	2
<i>Bacidina arnoldiana</i> kirjolehtojäkälä	VU	C1; D1	Kk, M	Ks, R, M	R, M		5
<i>Bacidina delicata</i> mjölig lundlav	DD		Kk				5
<i>Bacidina egenula</i> kalliolehtojäkälä	NT		Kk	Ks, R	R		5
<i>Bacidina phacodes</i> laholehtojäkälä, liten lundlav	VU	A2c+3c; C1	M	Mv, Pr, Kh	Mv, Kh	LC	1
<i>Bactrospora brodoi</i> liitujäkälä, amerikansk sönderfallslav	RE		Mkv	Mv, Pr		RE	
<i>Bagliettoa baldensis</i> pullokansijäkälä	NT		Kk	Ks, R, M	R, M, Ks		5
<i>Bagliettoa calciseda</i> kalkkikansijäkälä	NT		Kk	Ks, R, M	R, M, Ks	DD	2
<i>Bagliettoa parmigera</i> viherkansijäkälä	VU	A2c+3c; C1	Kk	Ks, R, M	R, M, Ks		5
<i>Belonia incarnata</i> sammalpisamajäkälä, mossbelonia	VU	D1	K	?	S	DD	2
<i>Biatora fallax</i> aarniruskeinen, fjällig knopplav	VU	A2c+3c; C1; D1	Mkv	Mv	Mv	LC	4
<i>Biatora pallens</i> kalvasruskeinen, frostdropplav	NT		Ml, Mk	Mp	Mp	LC	4
<i>Biatora rufidula</i> ikiruskeinen, granknopplav	RE		M	Mv		DD	2
<i>Biatora sphaeroizida</i> tuhkaruskeinen, brokig knopplav	NT		Mlv, Mkv	Mv, R	Mv, R	LC	1
<i>Biatora subduplex</i> varpuruskeinen, mossknopplav	NT		M, Tk	M	M	LC	2
<i>Biatorella conspurcans</i>	DD		M			DD	
<i>Biatorella fossarum</i> kalkkikeijunjäkälä	EN	A3c; B1ab (iii,iv,v) +2ab (iii,iv,v); C1	Kk, Ij	Muu, R	Muu, R		5
<i>Biatoridium monasteriense</i> lehtoheljäkälä, klosterlav	NT		Mlv	Mv, Pr	Mv	DD	2
<i>Bilimbia accedens</i> tummaruskeinen	NT		Kk	Ks, R, N	R, N, Ks		5
<i>Bilimbia lobulata</i> läiskäruskeinen	NT		Kk	Ks, R, N	R, N	DD	4
<i>Bryonora curvescens</i> tunturikukkurajäkälä	VU•	D1	Tl	?	S, I	DD	4
<i>Bryonora pruinosa</i>	DD		Tk, K, M			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Bryonora septentrionalis</i> punakukkajäkälä	VU•	D1	Tk	?	I, S	DD	4
<i>Bryoria americana</i> kirjoluppo, amerikatagel	EN	A2c+3c	Mk	Mv	Mv		5
<i>Bryoria bicolor</i> rotkoluppo, broktagel	EN	A2ac+3c; B2ab (i,ii,iii,iv,v); D1	K	Kh, M, R, Ke	M, R, Kh, Ku	EN	
<i>Bryoria fremontii</i> kanadanluppo, talltagel	NT		M	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	2
<i>Bryoria glabra</i> harsuluppo	EN	A2c+3c	Mkv	Mv, Kh	Mv, Kh		5
<i>Bryoria nadvornikiana</i> aarniluppo, violettgrå tagellav	NT		Mkv, Sk, K	Mv, Kh	Mv	NT	
<i>Bryoria nitidula</i> kiiltoluppo, glanstagel	VU	D1	T	Ku	Ku	VU	
<i>Bryoria smithii</i> piikkiluppo, stiftbroktagel	EN	A2c+3c; C1; D1	K	M, R, Kh, Ks	M, R, Kh, Ku, Ks	VU	1
<i>Bryoria tenuis</i> hentoluppo, långt broktagel	CR	C2a(i); D1	Mkv	Mv	S, Mv	CR	
<i>Buellia chloroleuca</i> lapinnyppijäkälä	CR•	C1; D1	M	M, Ke	M, R	DD	2
<i>Buellia disciformis</i> lepännypojäkälä, rönnlav	NT		Ml, Mk	Mp, Mv	Mp, Mv	LC	1
<i>Buellia erubescens</i> salonyppijäkälä, liten rönnlav	VU	A2c+3c; C1	Mv	Mv	Mv	LC	1
<i>Buellia geophila</i> sammalnypojäkälä	NT		Kk	N	N	LC	4
<i>Buellia insignis</i>	DD		K, Kk, M			LC	2
<i>Calicium abietinum</i> sysinuppijäkälä, vedspik	EN	A2c+3c; C1	Mkv, Ir	Ml, Mv, Muu	Ml, Mv, Muu	VU	1
<i>Calicium adaequatum</i> lepännuppijäkälä, mörkhövad spiklav	NT		Ml, Mk	Mv	Mv	LC	2
<i>Calicium adpersum</i> kelonuppijäkälä, gulpuddrad spiklav	VU	A2c; C1; D1	Mkv, Sk	Mv, Ml, O	Mv, Ml	VU	
<i>Calicium denigratum</i> männynnuppijäkälä, blanksvart spiklav	NT		Mv	Ml	Ml	LC	2
<i>Calicium lenticulare</i> sumunuppijäkälä, skuggspiklav	RE		Mkv	Mv		RE	
<i>Calicium quercinum</i> tammennuppijäkälä, ekspik	CR•	B1ab (i,ii,iii, iv,v)+2ab (i,ii,iii,iv,v); C1; D1	Ml, Ip	Mv, Mp, Ml, Kh, R	Mv, Mp, Ml	CR	
<i>Calicium salicinum</i> pajunnuppijäkälä, kopparspik	NT		M	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	2
<i>Caloplaca alaskensis</i>	DD•		Kk				5
<i>Caloplaca aractina</i> mustakultajäkälä	NT		Rik	R, Kh	R, Kh	DD	2
<i>Caloplaca arenaria</i> paahdekultajäkälä, dammorangelav	NT		K	M, Ku	M, R, Ku	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Caloplaca atrocyanescens</i> kirjokultajäkälä	NT		K, Rjk	?	?	LC	2
<i>Caloplaca atroflava</i> kaunokultajäkälä, tjockkantad orangelav	NT		K, Rjk	R, Vr, Ks	R, Ks	DD	2
<i>Caloplaca biatorina</i> punakultajäkälä, visingsölav	EN	D1	Kk	?	S	CR	2
<i>Caloplaca castellana</i> seitakultajäkälä	VU	D1	Kk	?	I		5
<i>Caloplaca chrysophthalma</i> puistokultajäkälä, alléorangelav	VU	A2c+3c; C1; D1	M, Ip	M, Pr, Kh	M, R, Kh		5
<i>Caloplaca cirrochroa</i> täpläkultajäkälä, gul orangelav	CR•	C2a(i); D1	Kk	?	S	CR	
<i>Caloplaca dichroa</i> jyväskultajäkälä	VU	D1	Kk, Ir	Ks	R, Ks	CR	2
<i>Caloplaca diphyodes</i> kehräkultajäkälä, kantorangelav	EN•	D1	K	Ke, ?	R, ?	DD	2
<i>Caloplaca ferruginea</i> ruostekultajäkälä, rostorangelav	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	M	Mp	Mp	LC	2
<i>Caloplaca furfuracea</i> aidaskultajäkälä, vedorangelav	RE		Ir, M	Muu		DD	4
<i>Caloplaca herbidella</i>	DD		Ml				5
<i>Caloplaca jungermanniae</i> pohjankultajäkälä, stor mossorangelav	NT		K, Kk	Ks, Ku, M	M, Ku	LC	2
<i>Caloplaca leucospilodes</i>	DD•		K			DD	
<i>Caloplaca lucifuga</i> jalokultajäkälä, skuggorangelav	CR	C2a(i); D1	Ih	Mv, Mp, Pr	S	CR	
<i>Caloplaca nivalis</i> lumikultajäkälä, snöorangelav	NT		Tl	?	Ks		5
<i>Caloplaca phlogina</i> hitukultajäkälä	EN	C1; D1	M	M, Kh	R, M, Kh		5
<i>Caloplaca pleiophora</i> suomenkultajäkälä	RE		M	M		DD	2
<i>Caloplaca scotoplasca</i> tinakultajäkälä, grå orangelav	NT		K	R	R		5
<i>Caloplaca subathallina</i> katajankultajäkälä, liten rostorangelav	VU•	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	M	Mv, Kh	Mv	DD	2
<i>Caloplaca suspicosa</i> turjankultajäkälä, svart asporangelav	NT		Mkv	Mp, Mv	Mp	NT	
<i>Caloplaca tetraspora</i> kupukultajäkälä, fyrsporig orangelav	VU	D1	Kk	Ku	Ku	NT	2
<i>Caloplaca thallincola</i> suolakultajäkälä, rosettorangelav	NT		Rik	R, Ku	Ku, R	NT	
<i>Caloplaca tirolensis</i> lapinkultajäkälä, alporangelav	NT		K, Kk	Ku	Ku	DD	2
<i>Caloplaca turkuensis</i> turunkultajäkälä	RE		Ml	M, R, Kh		DD	4
<i>Caloplaca variabilis</i> tummakultajäkälä, sydlik kalkorangelav	CR	C1; D1	Kk, Ir	Ks, R	R	RE	2
<i>Calvitimela armeniaca</i>	DD•		K			LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Candelaria concolor</i> voijäkälä, citronlav	NT		M, Ip, Ir	M, R, Pr	M, R	LC	1
<i>Candelariella kuusamoënsis</i> kolokeltuaisjäkälä, finsk ägglav	NT		K, M	M, R	M, Ks, R	LC	2
<i>Candelariella lutella</i> pikkukeltuaisjäkälä, älägglav	DD		M			LC	4
<i>Candelariella placodizans</i> tunturikeltuaisjäkälä, polarägglav	DD		Tk			DD	
<i>Candelariella reflexa</i> kujakeltuaisjäkälä, alléägglav	NT		Ip, Ir, Ml	M, Kh, R	M, Kh, R	DD	2
<i>Candelariella vainioana</i> kuparikeltuaisjäkälä, kopparägglav	VU•	D1	K	Ks	Ks	DD	4
<i>Carbonea vorticosa</i> grå svartlav	DD		K, Kk			LC	4
<i>Catapyrenium daedaleum</i> sirokilpinen, stor jordlav	NT		Kk	Ks, N, R, M	N, M, R, Ks	LC	1
<i>Catapyrenium psoromoides</i> rosokilpinen, grå jordlav	CR	C2a(i); D1	Kk, K	M, Kh, Muu	M, N, Kh	RE	2
<i>Catillaria ameibospora</i>	DD•		M			DD	
<i>Catillaria atomarioides</i>	DD		Rjk				5
<i>Catillaria contristans</i>	DD		Tk, Tl			LC	4
<i>Catillaria erysiboides</i> helohattujäkälä	EN	A2c+3c; C1; D1	Mv	Ml	Ml	LC	4
<i>Catinaria neuschildii</i> dvärgkatinaria	DD•		M			LC	4
<i>Catolechia wahlenbergii</i> hehkujäkälä, gyllenlav	NT		Tl	Ke	I, S	LC	4
<i>Cetrariella delisei</i> suohirvenjäkälä, flikad islandslav	NT		S, K	O	O	LC	1
<i>Cetrariella fastigiata</i> aapahirvenjäkälä, sumplav	NT		Sr, Sn	O	O	NT	
<i>Cetrelia cetrarioides</i> lehtokarve	EN	A2c+3c; C1; D1	K, Ml	M, Kh, R, Ku	M, Ku, R, Kh		6
<i>Cetrelia olivetorum</i> röyhelökarve, jättesköldlav	EN	A2c+3c; C1; D1	K, Ml	M, Kh, R, Ku	M, Ku, R, Kh	VU	6
<i>Chaenotheca chlorella</i> viherneulajäkälä, kornig nållav	NT		Mkv, Ml, Ir	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml	NT	
<i>Chaenotheca cinerea</i> harmaaneulajäkälä, blekskaftad nållav	CR	C2a(i,ii); D1	M, Ip	Mv	S	RE	2
<i>Chaenotheca gracilenta</i> varjojäkälä, smalskaftslav	VU	A2c+3c; C1	Mkv, Kk	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Chaenotheca gracillima</i> hentoneulajäkälä, brunpudrad nållav	NT		Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	1
<i>Chaenotheca hispidula</i> nuijaneulajäkälä, parknål	RE		Mv	Mv		RE	
<i>Chaenotheca hygrophila</i> aarnineulajäkälä	EN	A2c+3c; C1; D1	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Chaenotheca laevigata</i> siloneulajäkälä, nordlig nållav	VU	A2c+3c; C1	Mlv, Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	LC	1
<i>Chaenotheca phaeocephala</i> ruskoneulajäkälä, brun nållav	VU	A2c+3c	Mlv, Mkv, Ir	Mv, Mp, Ml, Muu	Muu, Mp, Ml	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Chaenotheca sphaerocephala</i> sauvaneulajäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Chaenotheca stemonea</i> jauheneulajäkälä, luddnål	VU	A2c+3c	Mkv, Sk, K	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml	NT	1
<i>Chaenotheca subroscida</i> kuusenneulajäkälä, vitgryning nällav	NT		Mkv	Mv	Mv	LC	1
<i>Chaenothecopsis debilis</i> liekoneula, saprofytsvartspik	NT		M, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	2
<i>Chaenothecopsis epithallina</i> koturineula, brun svartspik	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml	LC	2
<i>Chaenothecopsis fennica</i> keloneula, blågrå svartspik	NT		M	Ml	Ml	DD	2
<i>Chaenothecopsis montana</i> pihkaneula	NT		Mv	Mv	Mv		5
<i>Chaenothecopsis nana</i> pikkuneula, liten svartspik	NT		Mkv	Mv	Mv	DD	2
<i>Chaenothecopsis nigra</i> mörk svartspik	DD		Mkv			DD	
<i>Chaenothecopsis rubescens</i> rubiinineula	RE		M	M		DD	2
<i>Chaenothecopsis viridialba</i> kuusenneula, vitskaftad svartspik	NT		Mkv	Mv	Mv	LC	1
<i>Cheiromycina flabelliformis</i> huiskujäkälä, solfjäderlav	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	2
<i>Cladonia foliacea</i> jalotorvijäkälä, älghornslav	NT		Kk	N, Ks, R	N, R	LC	1
<i>Cladonia glauca</i> hankotorvijäkälä, grå bägarlav	DD		Rih, Kk, Sr			LC	4
<i>Cladonia incrassata</i> turvetorvijäkälä, torvbägarlav	CR	C2a(i); D1	Srk	R, Ku	R	CR	
<i>Cladonia luteoalba</i> pahtatorvijäkälä, gulfjäll	NT		K, T	Ku	Ku	LC	4
<i>Cladonia norvegica</i> norjantorvijäkälä, rödfläckig bägarlav	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	LC	1
<i>Cladonia parasitica</i> hongantotorvijäkälä, dvärgbägarlav	VU	A2c+3c	Mkv	Ml	Ml	NT	1, 2
<i>Cladonia polycarpooides</i> nuijatorvijäkälä, mångfruktig bägarlav	EN	A2a; D1	In, K	N	N	EN	
<i>Cladonia polydactyla</i> lännentotorvijäkälä, grenbägarlav	EN	A2c; D1	Mk	Ml, R	Ml	EN	
<i>Cladonia ramulosa</i> ryynitorvijäkälä, gryning bägarlav	NT		Ris, Rih	N, R, Ks	N, R, Ks	DD	2
<i>Cladonia subcervicornis</i> kimpputorvijäkälä, kustbägarlav	CR	C2a(i); D1	K	?	S	CR	
<i>Cladonia subrangiformis</i> alvaritorvijäkälä, alvar-rislav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, Ku	Ku	VU	2
<i>Clauroxia chalybeoioides</i> labyrintlav	DD•		K			DD	
<i>Clauzadea metzleri</i> etelänrakojäkälä	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks	Ku		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Clauzadeana macula</i> nökjäkälä	DD•		K			DD	
<i>Cliostomum corrugatum</i> seinätassijäkälä, gul dropplav	EN	A2c+3c; C1; D1	Mlv, Ir	Mv, Mp, Muu	Mv, Mp, Muu	NT	2
<i>Cliostomum griffithii</i> kuusentassijäkälä, dropplav	VU	A2c+3c; C1	Ml, Mk	Mv, Mp	Mv, Mp	LC	2
<i>Cliostomum leporum</i> jauhetassijäkälä, mjölig dropplav	NT		Mkv	Mv	Mv	LC	1
<i>Collema bachmanianum</i> var. <i>bachmanianum</i> kalkkihyttelöjäkälä, kransgelélav	EN	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, N, R, Kh	N, Muu, Ks, R, Kh	VU	1, 2
<i>Collema bachmanianum</i> var. <i>millegranum</i> myhkyhyttelöjäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk	R, Kil	Kil, I	DD	2
<i>Collema ceraniscum</i> tunturihyttelöjäkälä, fjällgelélav	EN	C2a(i); D1	Kk	?	S, I	VU	4
<i>Collema cristatum</i> liuskahyttelöjäkälä, kamgelélav	NT		Kk	Ks, R, N	R, N	LC	2
<i>Collema curtisporum</i> pohjanhyttelöjäkälä, liten aspgelélav	CR	C2a(i); D1	Mkv, Mlv, Sk, Rj	Mp, O, Vr	Mp, O, Vr	EN	1, 4
<i>Collema fragrans</i> täplähhyttelöjäkälä, rosettgelélav	CR	A2c+3c; B1ab (iii) +2ab(iii); C2a; D1	Sk, Ir	M, R, O	Mp, Mv, O	CR	
<i>Collema furfuraceum</i> raidanhyttelöjäkälä, stiftgelélav	NT		Mk, Ml, K	Mp, Mv, P	Mp, Mv, P	LC	1
<i>Collema glebulentum</i> pahtahyttelöjäkälä, bäckgelélav	VU	D1	Rjk, K	Vr, Ku	Ks, S	VU	
<i>Collema limosum</i> savihyttelöjäkälä, lergelélav	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk, Ij	N, R	N, R, Muu	NE	2
<i>Collema multipartitum</i> risahyttelöjäkälä, mångflikig gelélav	EN	D1	Kk	Ks, Ku	S	CR	2
<i>Collema nigrescens</i> lännenhyttelöjäkälä, läderlappslav	EN	A2c+3c; C2a(i); D1	Mkv, Sk, Kk	Mp, O, Pr	Mp, Ks	CR	2
<i>Collema occultatum</i> var. <i>occultatum</i> kätköhhyttelöjäkälä, skorpgelélav	NT		Mkv	Mp, Mv, P, Kh	Mp, Mv, P, Kh	LC	1
<i>Collema occultatum</i> var. <i>populinum</i>	DD		Mkv			DD	
<i>Collema parvum</i> pikkuhyttelöjäkälä, dvärggelélav	NT		Kk	Ks, Ku	Ku, R	NT	
<i>Collema polycarpon</i> nappihyttelöjäkälä, rikfruktig gelélav	NT		Kk	Ks, R, N	R, Ks, N	LC	2
<i>Collema subnigrescens</i> haavanhyttelöjäkälä, aspgelélav	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Mkv, Mlv	Mp, Pr, Kh	Mp, Kh, P	VU	
<i>Cresponea chloroconia</i> pikkuhärmäjäkälä	RE		Mkv	Ml		RE	
<i>Cresporhaphis wienkampii</i> nipukkajäkälä	DD		Mk				5
<i>Cryptothelae granuliformis</i> aaltojäkälä	DD•		K, Rjk			LC	2
<i>Cyphellium inquinans</i> armaanokijäkälä, sotlav	NT		M, Ir	Mv, Ml, Muu	Mv, Ml, Muu	LC	1
<i>Cyphellium karelicum</i> aarninokijäkälä, liten sotlav	VU	A2c+3c; C1; D1	Mkv, Sk, Ir	Mv, O	Mv, O	NT	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cyphelium notarisi</i> etelännokijäkälä, sydlig sotlav	CR	A2c; B2ab (i,ii,iii,iv,v); C2a(i); D1	Ir	Muu, R, Ml	Muu, R, Ml	CR	
<i>Cyphelium sessile</i> loisnokijäkälä, parasitsotlav	RE		M	Mv		RE	
<i>Cyphelium tigillare</i> keltanokijäkälä, ladlav	VU	A2c+3c	Mkv, Ir	Mv, Ml, Muu	Mv, Ml, Muu	NT	1
<i>Dacampia hookeri</i> kiirunanjäkälä	VU	D1	Tk	?	I, ?	DD	3
<i>Dactylina ramulosa</i> sormijäkälä	CR•	C2a(i); D1	Tk	Ke	Ku, I	EN	3
<i>Dermatocarpon bachmannii</i> valukilprijäkälä, Bachmanns sipperlav	NT		Rjk, K	R, Vr	R, Ku	NT	
<i>Dermatocarpon deminuens</i> härmäkilprijäkälä	NT		Rjk, K	R, Vr	R, Ku	NT	
<i>Dermatocarpon polyphyllum</i> tyrskykilprijäkälä	VU	C1; D1	Rjk	Vr	?	VU	
<i>Dermatocarpon rivulorum</i> verkkokilprijäkälä	NT		Rjk	?	I	LC	4
<i>Dimelaena oreina</i> vuorijäkälä, berglav	VU•	C1; D1	Tl	Ke	I	DD	4
<i>Dimerella lutea</i> keltavahajäkälä, stor vaxlav	CR	C2a(i); D1	Mkv, Kk	Mv, Mp	?	RE	2
<i>Diplotomma lutosum</i> kalkkimarmorijäkälä, liten kalkskivlav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks	R		5
<i>Diplotomma pharcidium</i> etelänmarmorijäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Ml	Mp, Mv, Pr, Kh	Mp, Mv, Kh	DD	2
<i>Diplotomma venustum</i> levymarmorijäkälä, kalkskivlav	CR	C2a(i); D1	Kk, Ir	Ks, R	?	DD	2
<i>Elixia flexella</i> aarnijäkälä, vedstjärna	EN	A2c+3c; C1	Mv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	4
<i>Endocarpon adsurgens</i> hapsipullokas, finsk kalklav	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk	Ks, R, N	R, N, Ku	DD	6
<i>Endocarpon psorodeum</i> limipullokas, serpentinkalklav	VU	C2a(i); D1	Kk, Ks	R, Ks	R, Ku, Ks	VU	
<i>Endocarpon pulvinatum</i> sormipullokas, fjällkalklav	VU	C2a(i); D1	Kk	Ke, Ks	I	LC	4
<i>Eopyrenula leucoplaca</i> kiiltöjäkälä, blanklav	EN	A2c; C1	Ml, Ip	Mv, Mp, R, Kh	Mv, Mp, R	NT	2
<i>Epigloea medioincrassata</i>	DD		K				5
<i>Epiphloea byssina</i> savijäkälä, lerskinnlav	VU	A2c+3c; C1	Ij, Kk	N, Pm, R, M	N, Pm, R, M	DD	2
<i>Euopsis granatina</i> vitprickig granatlav	DD•		K			LC	4
<i>Euopsis pulvinata</i> mörk granatlav	DD•		T, K, M			LC	4
<i>Evernia divaricata</i> takkuhankajäkälä, ringlav	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v)	Mkv, Sk, Sr, K	Mv, Kh, O	Mv, Kh, O	VU	
<i>Evernia mesomorpha</i> jauhehankajäkälä, grenlav	NT		Mk	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Farnoldia hypocrita</i> paahdekypäräjäkälä	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, R, N	Muu, R, N, Ks		5
<i>Farnoldia micropsis</i>	DD		Kk			DD	
<i>Fellhanera bouteillei</i> neulasjäkälä, kvistlav	RE		Mkv	Kh, Mv		RE	
<i>Fellhaneropsis myrtillicola</i> oksajäkälä	DD		Mv				5
<i>Flavoparmelia caperata</i> viherkarve, getlav	RE		Mlv	Mp, R, Kh		RE	
<i>Fulglesia bracteata</i> tulijäkälä, fjällig svavellav	EN	C2a(i); D1	Kk, Ri	Ku, R, N	N	EN	
<i>Fuscidea kochiana</i>	DD•		K			DD	
<i>Fuscidea tenebrica</i> pohjanpampulajäkälä	NT		K	?	?	DD	4
<i>Fuscopannaria confusa</i> haavanlimijäkälä, forsgytterlav	CR	C2a(i); D1	Mk, K	Mp, Ml, Ks	Ks, Ku	EN	1
<i>Fuscopannaria mediterranea</i> etelänlimijäkälä, olivbrun gytterlav	CR	C2a(i); D1	K, M	R, Kh	Kh	RE	2
<i>Fuscopannaria praetermissa</i> sinilimijäkälä, kalkgytterlav	NT		Kk, Ks	Ks, Kh	Ks, Kh	LC	2
<i>Gregorella humida</i> ryynijäkälä, småfruktigt blågryn	EN	A2c+3c; C1; D1	Ij, Kk	N, Pm	N, R, Pm	NE	4
<i>Gyalecta erythrozona</i> tunturivahajäkälä, brunröd kraterlav	CR•	D1	Kk	S	S, I	EN	3
<i>Gyalecta flotowii</i> jalovahajäkälä	CR	C2a(i); D1	Ml	Mv	Mv		5
<i>Gyalecta foveolaris</i> kuoppavahajäkälä, fjällgroplav	VU	D1	Kk	Ku	Ku, I	VU	
<i>Gyalecta friesii</i> katvevahajäkälä, skuggkraterlav	CR	C2a(i); D1	M	Mv	Mv	CR	
<i>Gyalecta geoica</i> sammalvahajäkälä, jordkraterlav	VU	A2c+3c; B1ab (i,ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, M, Ku, R	M, R, Ks, Ku	VU	
<i>Gyalecta kukriensis</i> kukrinvahajäkälä, jämtkraterlav	EN	D1	K, Kk	?	S	EN	
<i>Gyalecta peziza</i> isovahajäkälä, stor kraterlav	VU	B2ab (i,ii,iii,iv,v); D1	Tk, Kk	?	I	DD	4
<i>Gyalecta subclausa</i> vuorivahajäkälä, liten kraterlav	CR	C2a(i); D1	Kk	Ks	S	RE	2
<i>Gyalecta truncigena</i> tummavahajäkälä, mörk kraterlav	CR	C2a(i); D1	Mkv, Ip	Mv, R	Mv, R	EN	4
<i>Gyalecta ulmi</i> punavahajäkälä, almlav	NT		Kk, Ml	Mp, Ks, R, Ku	Mp, Ks, R	NT	
<i>Gyalidea diaphana</i> vattengyalidea	DD		Rjk			DD	
<i>Halecania alpivaga</i> tunturisilmäjäkälä	VU•	D1	Kk	?	I	DD	4
<i>Henrica melaspora</i> liuskekonnanjäkälä	DD		K, Kk			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Heppia lутosa</i> arojäkälä	EN	A3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk, Ij	Muu, R	Muu, R		5
<i>Hertelidea botryosa</i> ryväsjäkälä, vedskivlav	NT		M	Mk, Ml	Mk, Ml	LC	4
<i>Heterodermia speciosa</i> siimesjäkälä, elfenbenslav	EN	B2ab (i,ii,iii,iv,v); C1; D1	Ks, Kk, Ml	Ks, Ku, M, Kh	Ks, M, Vr, R, Ku	EN	
<i>Hymenelia epulotica</i> kalkkituoksujäkälä	NT		Kk	Ks, R	R, Ks	DD	2
<i>Hypocenomyce anthracophila</i> palosuomujäkälä, kolflarnlav	NT		Mv, Mp	Ml, Mv, Muu	Ml, Mv, Muu	LC	2
<i>Hypocenomyce castaneocinerea</i> kastanjansuomujäkälä, mörk kolflarnlav	NT		Mv, Mp	Mk, Mv	Mk, Mv	LC	1
<i>Hypogymnia subobscura</i> tundrapaisukarve	VU	D1	Tk	?	I		5
<i>Immersaria athroocarpa</i> poterojäkälä	DD•		K			DD	
<i>Ionaspis obtecta</i>	DD		K			LC	4
<i>Ionaspis suaveolens</i> tunturituoksujäkälä	DD		Rjk			DD	
<i>Koerberiella wimmeriana</i> kraaterijäkälä	DD•		K			LC	4
<i>Lecania dubitans</i> haavansilmäjäkälä, liten bönlekania	EN	A2c+3c; C1	M	Mp, Pr	Mp	LC	2
<i>Lecania erysibe</i> jauhesilmäjäkälä	NT		Kk, Ir	Ks, R	R, Ks	LC	2
<i>Lecania fuscella</i> salosilmäjäkälä, asplekania	EN•	A2c+3c; C1	M, Ip	Mp, Pr	Mp	LC	2
<i>Lecania hutchinsiae</i> etelänsilmäjäkälä	DD		Ir				5
<i>Lecania koerberiana</i> lehtosilmäjäkälä, stor bönlekania	CR•	A2c+3c; C1	M	Mp, Pr	Mp	DD	2
<i>Lecania nylanderiana</i> härmänsilmäjäkälä	NT		Kk, Ir	Ks, R	Ks, R	LC	2
<i>Lecania rabenhorstii</i> kalkkisilmäjäkälä	VU	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R		5
<i>Lecania sambucina</i> runkosilmäjäkälä	NT		Ml	Mv, Mp	Mv, Mp		5
<i>Lecania subfuscula</i> sammalsilmäjäkälä	DD		M			DD	
<i>Lecania sylvestris</i> varjosilmäjäkälä	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, R	R		5
<i>Lecanora anopta</i>	DD•		Ir, M			LC	4
<i>Lecanora apochroeooides</i> liekokehräjäkälä	RE		M, Ir	M		DD	4
<i>Lecanora campestris</i> lännenkehräjäkälä	NT		Kk, K	Ks, R	Ks, R	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Lecanora epanora</i> rotkokehräjäkälä, svavelgul kantlav	EN	C2a(i); D1	K	Ks, M	M, S	VU	2
<i>Lecanora expersa</i> jauhekehräjäkälä	VU•	A2c+3c	Ir, M	Muu, Ml	Muu, Ml	LC	4
<i>Lecanora formosa</i>	DD•		K			LC	4
<i>Lecanora frustulosa</i> tunturikehräjäkälä	NT		K, Kk	?	?	DD	2
<i>Lecanora fugiens</i>	DD•		K				5
<i>Lecanora intumescens</i> kiekkokehräjäkälä	NT		M	Mp, Kh	Mp, Kh	LC	2
<i>Lecanora leptacinella</i> karhunkehräjäkälä	NT		T	Ke	I	DD	3
<i>Lecanora marginata</i> lapinkehräjäkälä	NT		Kk, Tl	?	I	LC	4
<i>Lecanora perpruinosa</i> nuijakehräjäkälä	NT		Kk	Ks, R	R		5
<i>Lecanora pseudohypopta</i>	DD•		Ir, M			DD	
<i>Lecanora septentrionalis</i> pohjankehräjäkälä	NT		M	M	M	DD	4
<i>Lecanora subcarnea</i> louhukehräjäkälä	CR	D1	K	R, Kh	R, Ku	RE	2
<i>Lecanora swartzii</i>	DD		K			LC	4
<i>Lecanora umbricolor</i> taigakehräjäkälä	EN•	C2a(i); D1	M	M, R	M, R	DD	4
<i>Lecidea amphoteroides</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea antiloga</i> nastanystyjäkälä	VU•	D1	M	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	4
<i>Lecidea apochroella</i> liekonystyjäkälä	EN•	A2c+3c	M, Ir	Ml, Mv, Muu	Ml, Mv, Muu	LC	4
<i>Lecidea atrobrunnea</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea betulincola</i> koivunnystyjäkälä	NT		M	Mv	Mv	LC	4
<i>Lecidea confluenta</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea diapensiae</i> fjällgrönelav	DD•		Tk			LC	4
<i>Lecidea diducens</i>	DD•		Tl, Rjk			LC	4
<i>Lecidea distensa</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea enclitica</i> aarninystyjäkälä	RE		M	?		DD	4
<i>Lecidea exsequens</i>	DD		M, S				5
<i>Lecidea hypochlorella</i>	DD•		K, Kk			DD	
<i>Lecidea ivalensis</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea koskinenii</i>	DD		M			DD	
<i>Lecidea laxula</i>	DD•		K			DD	
<i>Lecidea microphaea</i> kääpänystyjäkälä	VU•	A2c+3c	M	Mv, Ml	Mv, Ml	LC	4
<i>Lecidea montanella</i>	DD•		T			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Lecidea olivascens</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea paraclitica</i> aidasnystyjäkälä	NT		Mv	MI, Mv	MI, Mv	DD	4
<i>Lecidea phaeopelidna</i>	DD•		M			LC	4
<i>Lecidea phaeostigmella</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea phaeotera</i>	DD•		M, K			DD	
<i>Lecidea plebeja</i> granskivlav	DD•		Mv			LC	4
<i>Lecidea polycocca</i>	DD		Kk			LC	4
<i>Lecidea porphyrospoda</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea ramulosa</i> tundranystyjäkälä	NT		Tk	? , Ku	I, Ku, ?	DD	4
<i>Lecidea rufofusca</i> vaaranystyjäkälä	NT		Tk, M	?	I, ?	DD	2
<i>Lecidea subfuscescens</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea subhumida</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea symmictella</i> juurinystyjäkälä	NT		Mv, Ir	MI, Mv	MI, Mv	LC	4
<i>Lecidea tianensis</i>	DD•		M			DD	
<i>Lecidea turficola</i>	DD•		Tk, M			LC	4
<i>Lecidea umbonata</i>	DD•		Kk			DD	
<i>Lecidea verruca</i>	DD•		Tl			DD	
<i>Lecidella carpathica</i> sten-lecidella	DD		K			DD	
<i>Lecidella flavosorediata</i> jalopallerojäkälä	VU	C2a(i); D1	Ip	Mv, Mp, Pr, R	Mv, Mp, R		5
<i>Lecidella wulfenii</i> pohjanpallerojäkälä, moss-lecidella	NT		M, Tk	N, ?	Ku, I	LC	4
<i>Leciophysma finmarkicum</i> ruijanjäkälä	NT		Kk	?	I	DD	4
<i>Lemmopsis arnoldiana</i> kalkkilemonn妖äkälä	CR•	B2ab (i,ii,iii,iv,v); D1	Kk	Ks, R	R, Ks	DD	4
<i>Lemmopsis pelodes</i> paahtelemonn妖äkälä	EN	A3c; C1	Kk	Ks, R, N	R, Muu, N		5
<i>Lempholemma chalazanum</i> sammallimajäkälä	VU	A3c; C1; D1	Kk	Ks, R, N	Muu, R, N, Ks	LC	1
<i>Lempholemma cladodes</i>	DD		Kk			DD	
<i>Lempholemma intricatum</i> liuskelimajäkälä	NT		K	?	I, Ku, ?	DD	2
<i>Lempholemma radiatum</i> sädelimajäkälä	EN•	C2a(i); D1	Kk	Ke, S	I, ?	DD	4
<i>Leptochidium albociliatum</i> ripsikesijäkälä, glashårslav	EN•	C2a(i); D1	Kk, Rjk	?	S, I, Ku	VU	6
<i>Leptochidium crenatum</i> suomukesijäkälä	CR•	C2a(i); D2	Rjk	?	S		5
<i>Leptogium aragonii</i>	DD		Kk, K, M				5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Leptogium biatorinum</i> pikkukesijäkälä, kalkskinnlav	VU	A2c+3c; C1	Kk	N, R, Ku	N, Muu, R, Ku	NT	1
<i>Leptogium cyanescens</i> sinikesijäkälä, gråblå skinnlav	VU	A2c+3c; C1	K, Rjk, Ml, Vk	Vr, Mp, Ml, Kh, Pr, R	Vr, Mp, Ml, R, Kh, Pr	VU	
<i>Leptogium gelatinosum</i> ruskokesijäkälä, flikig skinnlav	NT		Kk, K	Ks, N, R, Kh	N, R, Ks	LC	2
<i>Leptogium imbricatum</i> limikesijäkälä, fjällskinnlav	NT		Kk	Ks, N, R	N, R, Ks, I	LC	4
<i>Leptogium intermedium</i> tannerkesijäkälä, kuddskinnlav	NT		Ij, Kk, M	N, R, Ks	N, R	DD	2
<i>Leptogium magnussonii</i> lännenkesijäkälä, kustskinnlav	CR	C2a(ii); D1	Kk	?	R, N	CR	
<i>Leptogium plicatile</i> poimukesijäkälä, smal skinnlav	NT		Kk	R, Ks	R, Ku	LC	2
<i>Leptogium rivulare</i> purokkesijäkälä, strandskinnlav	RE		Vk, Vj	Vr, ?		RE	
<i>Leptogium saturninum</i> samettikesijäkälä, skinnlav	NT		M, K, T	Mp, Mv, Pr, Kh	Mp, Mv, P, Kh	LC	1
<i>Leptogium subtile</i> hentokesijäkälä, dvärgskinnlav	VU	A2c+3c; C1	Mkv, Kk	Mp, Mv, Kh	Mp, Mv, R	VU	
<i>Leptogium teretiusculum</i> sormikesijäkälä, dvärgtufts	NT		M	Mv, Mp, Pr, Kh	Mv, Mp, P, Kh	LC	4
<i>Letharia vulpina</i> takkujäkälä, varglav	RE		Ir, M	Muu		RE	
<i>Leucocarpia biatorella</i> talijäkälä	EN	D1	Kk	?	S	NT	3
<i>Leucocarpia dictyospora</i>	DD		Mkv			DD	
<i>Lobaria amplissima</i> tupsalejäkälä, jättelav(skorall)	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); D1	T	Ku	I, Ku	VU	1
<i>Lobaria linita</i> tunturikeuhkojäkälä, rundflikig lunglav	NT		Tk	Ku	Ku, I	NT	
<i>Lobaria pulmonaria</i> raidankeuhkojäkälä, lunglav	NT		Mkv, Mlv	Mv, Mp, Kh, Pr	Mv, Mp, Kh, P	LC	4, 1
<i>Lobaria scrobiculata</i> kalliokeuhkojäkälä, skrovellav	VU	A2c+3c	K, Mkv, Sk	Kh, Mv, Mp, O	Mv, Kh, Mp, R, Ku, P	NT	1
<i>Lobothallia melanaspis</i> purotiera, strålfligkig kantlav	NT		Rjk, K, Kk	Vr, M, O	Vr, M, O	LC	4
<i>Lopadium disciforme</i> aarnikaihejäkälä, barkkornlav	NT		M	Mv	Mv	LC	1
<i>Massalongia carnosa</i> sammaljäkälä, fliklav	NT		K	Kh, R, Ku	R, Kh	LC	2
<i>Megalaria grossa</i> saarnenjäkälä, ädellav	CR	B1ab (i,ii,iii,iv,v) +2ab (i,ii,iii,iv,v); D1	Skr, Ml	Mp, O, Pr	Mp, S	CR	
<i>Megaspora verrucosa</i> tynnyrijäkälä, falsk porlav	VU	A2c+3c; C1	Ml, Kk	Mv, Ks, Mp, Ke	Mv, Mp	LC	2
<i>Melanelixia glabra</i> karvaruskokarve	CR	B1ab(v) +2ab(v); D1	Ip	?	R	CR	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Melanelia subargentifera</i> härmäruskokarve, ljuskantad sköldlav	NT		M, K, Ip	M, Pr, Mp, R	M, Mp, R	LC	2
<i>Menegazzia terebrata</i> reikäkarve, häl-lav	EN	A2c+3c; D1	K	M, Kh, Ku, R	M, Kh, R, Ku	VU	1
<i>Merismatium deminutum</i> kalkkikonnakas	VU	B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, R	R		5
<i>Metamelaena umbonata</i> kiulujäkälä	DD•		Kk			DD	
<i>Micarea anterior</i> pohjantyyntyjäkälä, blekskaftad dynlav	VU•	A2c+3c; C1; D1	Mv	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	4
<i>Micarea bauschiana</i> piilotyyntyjäkälä, ljas stendynlav	RE		K	Mv		DD	4
<i>Micarea eximia</i> taigatyyntyjäkälä, liten ved-dynlav	VU	A2c+3c; C1; D1	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	2
<i>Micarea globulosella</i> tyvityyntyjäkälä, trädbasdynlav	NT		Mk	Mv	Mv	DD	4
<i>Micarea hedlundii</i> aarnityyntyjäkälä, luddig stiftdynlav	VU	A2c+3c	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	2
<i>Micarea incrassata</i> mörk prickdynlav	DD•		M			DD	
<i>Micarea myriocarpa</i> kääpiöttyynyjäkälä, rotvältedynlav	NT		M	Ml, Mv	Ml, Mv		5
<i>Micarea vulpinaris</i> koskityyntyjäkälä, bäckdynlav	EN•	A2c+3c; C1; D1	Vp	Ml	Ml	DD	2
<i>Microcalicium arenarium</i> varjoparakka, långskafftad ärgspik	NT		Mkv, K, Mlv	Mv	Mv	NT	
<i>Miriquidica leucophaeoides</i> pohjanpaasijäkälä	NT		K	Ku, R	S		6
<i>Miriquidica ventosa</i>	DD•		K			DD	
<i>Moelleropsis nebulosa</i> ryynilimijäkälä, blågryn	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk, In, Ij	N, Pm, R	N, Pm, R		5
<i>Muellerella hospitans</i> lehtopikkupisteikäs	VU	A2c; C1; D1	Ml	Mp, Mv, Pr	Mp, Mv		5
<i>Multiclavula mucida</i> lahoparvikas, ved-lavklubba	VU	A2c+3c; C1; D1	Mktv, Mlt	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp	VU	
<i>Mycobilimbia ahlesii</i>	DD•		K, Ks			DD	
<i>Mycobilimbia pilularis</i>	DD		K				5
<i>Mycomicrothelia confusa</i>	DD•		M			DD	
<i>Mycoporom antecellens</i> jättipisteikäs, storporig päronlav	RE		M, Ml	Mv		DD	4
<i>Nectriopsis lecanodes</i>	DD		M			DD	
<i>Nephroma bellum</i> silomunuaisjäkälä, stuplav	NT		Mv, K	Mv, Pr, Kh	Mv, Kh, P	LC	4
<i>Nephroma helveticum</i> kalliomunuaisjäkälä	CR	A2c; C1; D1	Kk, K	Kh, M, Ku	S	EN	1
<i>Nephroma laevigatum</i> lännenmunuaisjäkälä, västlig njurlav	CR	A2c+3c; C1	Mkv, Mlv, K	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh, P	EN	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Nephroma resupinatum</i> nukkamunuaisjäkälä, luddlav	NT		Mv, K	Mv, Pr, Kh	Mv, Kh, P	LC	1
<i>Normandina pulchella</i> suomusimpukkajäkälä, mussellav	VU	D1	Tl	Ku	Ku, I		5
<i>Ochrolechia grimmiae</i> sammalkermajäkälä, kuddmossörrlav	DD•		Tk			DD	
<i>Ochrolechia pallescens</i> haavankermajäkälä, blek örllav	DD		Mv			LC	2
<i>Ochrolechia turneri</i> tammenkermajäkälä, Turners örnlav	NT		Ml, Ih, Ip	Mv, Mp	Mv, Mp	LC	2
<i>Opegrapha niveoatra</i> lehtokirppujäkälä, prickig mellanklotterlav	RE		M	Mv		LC	4
<i>Opegrapha subparallelia</i> aarnikirppujäkälä	RE		M	?		DD	4
<i>Opegrapha suecica</i> ruotsinkirppujäkälä, svensk klotterlav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R		5
<i>Pannaria hookeri</i> tunturilimijäkälä, fjällgytterlav	EN•	C2a(i); D1	Kk, Tl	Ku	Ku	VU	4
<i>Parabagliaettoa cyanea</i> sinimustuainen	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk	Ks, M	R, Ks, M		5
<i>Parabagliaettoa dufourii</i> kypärämustuainen	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk	Ks, M, R	M, R, Ks		5
<i>Parmeliella triptophylla</i> arstajäkälä, korallblylav	NT		Mkv, Sk, K	Mv, Mp, Kh, Pr, O	Mv, Mp, P	NT	
<i>Parmelina pastillifera</i> nappikarve, västlig silverlav	CR	D1	Rik	?	S	CR	
<i>Parmelina tiliacea</i> riuttakarve, silverlav	NT		Rik, Ml, Ip	R, M, Kh	R, M	NT	
<i>Peltigera collina</i> varjonahkajäkälä, gryning filtlav	NT		K, Mkv, Mlv	Mv, Mp, Ks, Kh, Pr	Mv, Mp, Ks, Kh, Ku	NT	
<i>Peltigera elisabethae</i> louhunahkajäkälä, nordlig filtlav	EN	C2a(i); D1	Kk, K	R, Ks, N, Kh	R, N, Ku, Kh	VU	3
<i>Peltigera frippii</i> turjannahkajäkälä	NT		M, R	?	S, Muu	NT	
<i>Peltigera horizontalis</i> nappinahkajäkälä, sköldfiltlav	NT		Mv, K	M, Kh	M, Kh	LC	1
<i>Peltigera malacea</i> anturanahkajäkälä, matt filtlav	NT		M, K	Kh, M	Kh, M	LC	1
<i>Peltigera membranacea</i> kelmunahkajäkälä, tunn filtlav	NT		K, M, Kk	M, Kh	M, Kh	LC	1
<i>Peltigera monticola</i> vuorinahkajäkälä, bergfiltlav	DD		M			DD	
<i>Peltigera retifoveata</i> vuomanahkajäkälä, uppländsk filtlav	CR	C1; D1	Mk, Kk	Ku, M	Ku, M, I, Ke	CR	
<i>Peltigera venosa</i> suoninahkajäkälä, åderlav	NT		Mk, Kk, Rj	Kh, M	M, Kh	LC	1
<i>Pertusaria atropallida</i>	DD		Mk			DD	
<i>Pertusaria bryontha</i> mossporlav	DD•		Kk			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Pertusaria coccodes</i> verilaikkajäkälä, hagelporlav	NT		Mkv, Ml	Mv, Mp, Pr	Mv, Mp	LC	2
<i>Pertusaria coronata</i> lännenlaikkajäkälä, grågrön hagelporlav	VU•	A2c+3c; C1; D1	M	Mv, Mp, Pr, R	Mv, Mp, R	DD	4
<i>Pertusaria excludens</i>	DD•		K			DD	
<i>Pertusaria flava</i> keltalaikkajäkälä, gul porlav	EN	D1	Ip, Ih, Mlv	Mp, Pr, R, N	Mp, R, N	VU	4
<i>Pertusaria hemisphaerica</i> jalolaikkajäkälä, snöbollslav	VU	C2a(i); D1	Ih, Mlv	Mp, Pr, N, R, Kh	Mp, R	VU	
<i>Pertusaria octomela</i>	DD•		Tk			DD	
<i>Pertusaria ophthalmiza</i> pihlajanlaikkajäkälä	NT		M	Mv	Mv	LC	1
<i>Pertusaria pertusa</i> tammenlaikkajäkälä, porlav	VU	A2c; C1	Ml, Ih, Ip, K	Mp, Pr, R, Kh	Mp	VU	
<i>Phaeocalicium tremulicola</i> suomensojokka, aspkivistspik	NT		M	M	M	LC	2
<i>Phaeophyscia constipata</i> pohjanlaakkajäkälä, kalkkranslav	NT		Kk	Ku	Ku	NT	
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i> rusolaakkajäkälä, skuggkranslav	VU	D1	Ip	Mp, Pr, R	Mp, R		5
<i>Phaeophyscia kairamoi</i> otalaakkajäkälä, raggkranslav	RE		Ks	?		RE	
<i>Phaeorrhiza nimbosa</i> naalinjäkälä, mosskrimmellav	NT		Kk	?	I	DD	3
<i>Phlyctis agelaea</i> pihlajanläiskäjäkälä, rikfruktig blemlav	EN	A2c+3c; C1; D1	Ml	Mp, Pr, Kh, R	Mp, R, Kh	EN	
<i>Physcia leptalea</i> ripsilaakkajäkälä, fransrosettlav	RE		Ml	Mp, R, Kh		RE	
<i>Physcia phaea</i> kaitalaakkajäkälä, rikfruktig rosettlav	CR	C2a(ii); D1	Ks, Rjk	R, Ks	Ks, R	EN	6
<i>Physconia detersa</i> idänlaakkajäkälä, nordlig dagglav	NT		K, M, Ip	Mv, Kh, R, Pr, Ks	Mv, Kh, R, Ks	LC	2
<i>Pilophorus dovreensis</i> rupitappijäkälä, dvärgkollav	DD•		Tk, K			DD	
<i>Pilophorus robustus</i> haaratappijäkälä, stor kollav	EN	A2c+3c; B1ab (ii,iii,iv,v)+2a b(ii,iii,iv,v); D1	K	Kil, Ku	Kil, Ku	EN	
<i>Placiopsis cartilaginea</i> alvariäkälä	RE		Kk	?		DD	4
<i>Placidium norvegicum</i> tunturikilpinen	EN•	C2a(i); D1	K	?	I	DD	4
<i>Placidium rufescens</i> ruskokilpinen	NT		Kk	Ks, R, N	R, N, Ks	LC	2
<i>Placidium squamulosum</i> maksakilpinen	EN	A3c; C1	Kk	Ks, N, R	R, Muu, N	EN	
<i>Placopsis gelida</i> tunturimyhkyäkälä, knöllav	NT		Tl, Kk	Ku, Ke	Ku	NT	
<i>Placopsis lambii</i> harmaamyhkyäkälä, blank knöllav	CR•	C2a(i); D1	K	?	S	EN	4
<i>Placopyrenium cinereoatratum</i> pärskeruudukas	NT		Rjk	R, Kh	R, Kh		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Placopyrenium formosum</i> kiventieranruudukas	NT		Rjk	R	R		5
<i>Platismata norvegica</i> norjanröyhelö, norsk näverlav	EN	C2a(i); D1	K, Rik	R, Kh	R, Ku, Kh	VU	3
<i>Plectocarpon lichenum</i> raidankeuhkoneppi	VU	A2c+3c	Mv	Mv, Mp	Mv, Mp	DD	2
<i>Plectocarpon linitae</i> tunturikeuhkoneppi	NT		Tk	Ku	Ku, I		5
<i>Plectocarpon nephromeum</i>	DD		Mv				5
<i>Pleurosticta acetabulum</i> puistokarve, kyrkogårdslav	NT		Ip, Ih, Mlv	Mp, Pr, R	Mp, R	NT	
<i>Polyblastia agraria</i> sammalkonnanjäkälä	EN	C2a(i); D1	Kk, Ij	Ks, M, R	M, R, Ks		5
<i>Polyblastia fuscoargillacea</i> kypäräkonnanjäkälä	NT		Kk	Ks, M	R, M, Ks	DD	2
<i>Polyblastia helvetica</i> taigakonnanjäkälä	EN•	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R, Ks		5
<i>Polyblastia hyperborea</i> poljankonnanjäkälä	NT		Kk	Ks	M, R, Ks	LC	2
<i>Polyblastia intermedia</i> pikkukonnanjäkälä	NT		Kk	Ks, M	M, R, Ks	DD	2
<i>Polyblastia peminosa</i> virtakonnanjäkälä	VU	D1	Rjk	Ke	?	DD	4
<i>Polyblastia sendtneri</i> tunturikonnanjäkälä	NT		Tk	Ke	I	DD	2
<i>Polyblastia sepulta</i> piilokonnanjäkälä	DD		Kk				5
<i>Polydesmia lichenis</i>	DD		M, K				5
<i>Porina glaucocinerea</i> harmonännijäkälä	RE		M	R		DD	4
<i>Porina lectissima</i> rusonännijäkälä, rosenporina	NT		K	M, R	M, Ks, R	DD	2
<i>Porina leptalea</i> piilonännijäkälä	VU	D1	Kl	M, Ks	M, Ks		5
<i>Porina mammillosa</i> lapinnännijäkälä, jordporina	NT		Tk	?	I	LC	4
<i>Porina migratula</i> tummanännijäkälä	DD•		M			DD	
<i>Porocyphus kenmorensis</i> isoahdinjäkälä	NT		Rjk	Ke, Kh, R	R, Kh	DD	2
<i>Porpidia ochrolemma</i>	DD•		Rjk, K			LC	4
<i>Porpidia speirea</i> valkonystijäkälä, vit blocklav	DD		K, Kk			LC	4
<i>Porpidia zeoroidea</i>	DD		Kk			DD	
<i>Pronectria robergei</i>	DD		M, K			LC	4
<i>Pronectria santessonii</i>	DD		Ml				5
<i>Protopannaria pezizoides</i> sammallimijäkälä, gytterlav	NT		Mkv, K	Mv, Ml, Kh, Ks	Mv, Ml, Kh, Ks, P	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Protoparmelia oleagina</i> aidaskehräjäkälä, ladkantlav	EN•	A2c+3c	Mv, Ir	Ml, Muu, Kh, Mv	Ml, Muu, Kh, Mv	DD	4
<i>Protoparmeliopsis laatokkaensis</i> riuttakehräjäkälä	RE		Rjk	?		RE	
<i>Protoparmeliopsis macrocyclos</i> kaarrekehräjäkälä, stor kvartslav	VU	D1	K, Kk	R, Ks	R, Ks	DD	4
<i>Protothelenella xylinia</i>	DD		Mv			DD	
<i>Protounguicularia nephromatis</i>	DD		Mkv				5
<i>Pseudosagedia aenea</i> lehtonännijäkälä, barkporina	NT		Ml, Mk	Mp, Mv, Pr	Mp, Mv	DD	2
<i>Pseudosagedia grandis</i> isonännijäkälä	CR	B1ab(iii); D1	Kk	Vr, R	R		5
<i>Pseudosagedia linearis</i> kalkkinännijäkälä	CR	B1ab(iii); D1	Kk	Ks, M	S		5
<i>Psora decipiens</i> punapaanujäkälä, tegellav	NT		Kk	Ks, ?	I, Muu	LC	2
<i>Psora globifera</i> palleropaanujäkälä, klot-tegellav	EN	C2a(i); D1	Kk	Ku	Ku, I	VU	3
<i>Psora rubiformis</i> viherpaanujäkälä, nordlig tegellav	NT		Kk, Ks	Ku, Ks	Ku, Ks	NT	
<i>Psorinia conglomerata</i> pohjanpakurajäkälä	DD•		K, Kk			DD	
<i>Psoroglaena abscondita</i> kalvakkajäkälä	DD		M			DD	
<i>Psorma tenue</i> pikkukulhojäkälä, kastanjebrun skållav	VU•	D1	Tk	Ku	Ku, I		5
<i>Psorula rufonigra</i> snäcklav	DD•		K				5
<i>Pycnora xanthococca</i> männynmurujäkälä, tallfarnlav	NT		M	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	3
<i>Pycnothelia papillaria</i> hammasjäkälä, papill-lav	NT		K, M	Kh, R, Ks, M	Kh, R, Ks, M	LC	1
<i>Pyrenocarpon flotowianum</i> kuutinjäkälä	DD•		K			DD	
<i>Pyrenocollema argilosporum</i>	DD•		Ij			DD	
<i>Pyrenopsis furfurea</i>	DD•		M, K			DD	
<i>Pyrenopsis impolita</i>	DD•		K			DD	
<i>Pyrenopsis pleiobola</i>	DD•		K			DD	
<i>Pyrenula coryli</i> pähkinänpistejäkälä, hasselvårtlav	DD		Ml			LC	4
<i>Pyrrhospora cinnabarina</i> punanystyjäkälä, cinnoberflamlav	NT		Mkv, Sk	Mv, Mp	Mv, Mp	NT	
<i>Pyrrhospora elabens</i> kelonystyjäkälä, vedflamlav	NT		Mv	Ml, Mv, Muu	Ml, Mv, Muu	LC	4
<i>Pyrrhospora quernea</i> tammennystyjäkälä, ekflamlav	VU	C1	Mlv, Ip	Mp, Mv, R, Kh	Mp, R	VU	
<i>Ramalina baltica</i> kuppirustojäkälä, hjälmbrosklav	EN	A2c+3c; C1	M, K	Mp, Kh, Pr, N	Mp, Kh	VU	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Ramalina calicaris</i> koururustojäkälä, rännformig brosklav	NT		Ml, Ri	Mv, Pr, Kh, R	Mv, Kh	DD	2
<i>Ramalina capitata</i> pallorustojäkälä, knölbrosklav	NT		Ri, Rj, K, Ir	Ku, R, Kh, Pr	R, Kh	LC	4
<i>Ramalina dilacerata</i> pikkurustojäkälä, späd brosklav	NT		M, Mv	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	LC	1
<i>Ramalina elegans</i> sirorustojäkälä, elegant brosklav	NT		Ml	Mp, Kh	Mp, Kh	DD	2
<i>Ramalina obtusata</i> kauharustojäkälä, trubbig brosklav	CR	C2a(i); D1	Mk, Sk	Mv	Mv	CR	
<i>Ramalina roesleri</i> tupsurustojäkälä, finflig brosklav	CR	A2c; D1	Mkv	Mv, Mp, Kh	Mv, Kh	CR	
<i>Ramalina sinensis</i> suonirustojäkälä, småflig brosklav	NT		Mkv	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	LC	1
<i>Ramalina thrausta</i> lupperustojäkälä, trådbrosklav	VU	A2c+3c	Mkv, K, Sk	Mv, R, Kh	Mv, R, Kh	NT	2
<i>Ramboldia insidiosa</i> hurmejäkälä	VU	A2c+3c; C1	Ir	Muu, R, Ml	Muu, R, Ml	DD	2
<i>Ramonia chrysophaea</i> jaloruukkujäkälä, större småstjärna	CR	C2a(i); D1	Ml	Mp, Pr, Mv	Mp, Mv		5
<i>Ramonia luteola</i> tulvaruukkujäkälä, mindre småstjärna	RE		Ml	Mp, Pr, Mv, Ml			5
<i>Refractohilum galligenum</i> munuaiskupru	NT		M	Mv, Mp	Mv, Mp		5
<i>Rhaphidicyrtis trichospora</i> äimäjäkälä	DD		Ml, Ip			DD	
<i>Rhexophiale rhexoblephara</i> kruunujäkälä, stor svartstjärna	NT		Kk	?	I	LC	1
<i>Rhizocarpon disporum</i> tuhkakarttajäkälä, åkerkartlav	DD•		K			LC	4
<i>Rhizocarpon intermedium</i>	DD•		Kk			DD	
<i>Rhizocarpon saanaense</i>	DD•		Kk			DD	
<i>Rhizocarpon sublavatum</i>	DD•		K				5
<i>Rhizocarpon submodestum</i>	DD•		K			DD	
<i>Rhizocarpon subposticum</i>	DD•		K			DD	
<i>Rhizocarpon timidum</i>	DD		Rjk				5
<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i> punakorujäkälä, röd navelkantlav	NT		K	?	I	LC	4
<i>Rhizoplaca melanophthalma</i> viherkorujäkälä, navelkantlav	NT		K	?	I	LC	4
<i>Rimularia sphacelata</i>	DD•		Tk			DD	
<i>Rinodina bischoffii</i> nauhanappijäkälä	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk	Ks, R	R	DD	2
<i>Rinodina calcarea</i> nokinappijäkälä	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R		5
<i>Rinodina colobina</i> haavannappijäkälä, allékrimmerlav	CR•	A2c; C1; D1	Mkv	Mp, Kh	Mp, Kh	VU	2
<i>Rinodina deflectens</i>	DD•		K			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Rinodina degeliana</i> aarninappijäkälä, gammelsälgslav	NT		Mk	Mv, Mp	Mv, Mp	DD	2
<i>Rinodina efflorescens</i> brunmjölskimmerlav	DD•		M			DD	
<i>Rinodina fimbriata</i>	DD•		Rjk			DD	
<i>Rinodina immersa</i> piilonappijäkälä, gropkrimmerlav	RE		Kk	Ke		DD	2
<i>Rinodina mniaraea</i>	DD•		Kk			LC	4
<i>Rinodina mniaraea</i>	DD•		M, Tk			DD	
<i>Rinodina muscicola</i>	DD•		M			DD	
<i>Rinodina olivaceobrunnea</i> taiganappijäkälä	NT		K, M	M, Ks, Kh	M, Ks, Kh	LC	2
<i>Rinodina oxydata</i>	DD•		K			DD	
<i>Rinodina parasitica</i> loisnappijäkälä, parasitkrimmerlav	NT		K	R	R, Ks	DD	4
<i>Rinodina polyspora</i> etelänappijäkälä, mångsporig krimmerlav	CR•	A2c+3c; C1	Ml, Mk	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	LC	2
<i>Rinodina turfacea</i> raidannappijäkälä, orrlandskrimmerlav	NT		Mkv, M	Mv, Mp	Mv, Mp	LC	1
<i>Romjularia lurida</i> liminystyjäkälä, brunfjällig skivlav	NT		Kk	Ku	Ku	NT	
<i>Santessonella arctophila</i> tunturikarstajäkälä, fjällblylav	EN	D1	Tk, M	?	Ku, I	RE	2
<i>Sarcogyne hypophaeoides</i>	DD•		K			DD	
<i>Sarcosagium campestre</i> kenttäjäkälä, klotfruktslav	VU	C1; D1	Mk, Ij, Ir	Ml, R	R, Ml	NT	2
<i>Schaereria parasemella</i> moss-cylinderlav	DD•		Tk			DD	
<i>Schaereria serenior</i>	DD•		K			DD	
<i>Schismatomma pericleum</i> salojäkälä, rosa skärelav	CR	A2c; C1	Mkv, Mlv, Sk	Mv	Mv	VU	2
<i>Sclerophora coniophaea</i> härmähuhmarjäkälä, rödbrun blekspik	NT		Mkv, Mlv, Sk	Mp, Mv, Mv, Kh	Mp, Mv, Ml	NT	
<i>Sclerophora farinacea</i> jauhehuhmarjäkälä, brunskäftad blekspik	CR	C2a(i); D1	Ml, Ih	Mp, Mv, Pr, R	Mp, Mv	CR	
<i>Sclerophora pallida</i> kalvashuhmarjäkälä, gulvit blekspik	VU	A2c+3c; C1; D1	Mlv, Ih, Ip	Mp, Mv, Pr, R	Mp, Mv, R	VU	
<i>Sclerophora peronella</i> koivunhuhmarjäkälä, liten blekspik	VU	A2c+3c	Mlv, Mkv	Mp, Mv, Ml	Mp, Mv, Ml	VU	
<i>Scoliciosporum ophiosporum</i>	DD•		K			DD	
<i>Scoliciosporum pruininosum</i> frostig trädgrönelav	DD		Ml				5
<i>Scutula heeri</i>	NT		In, Kk	R, Ks, Kh	R, Ks, Kh	DD	2
<i>Siphula ceratites</i> jäätköjäkälä, vitfinger	CR	C2a(i); D1	T	Ku	Ku, I	CR	
<i>Solorina bispora</i> tunturikuppipäjäkälä, tvåsporig säcklav	NT		T, Kk	Ku	Ku, I	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Solorina octospora</i> pohjankuppijäkälä, åttasporig säcklav	CR	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v); C2a(ii); D1	Kk	Ku, Ke	Ku, I	CR	
<i>Solorina spongiosa</i> suomukuppijäkälä, smalkantad säcklav	NT		Kk	Ks, R, N	Ks, R, N	LC	2
<i>Sphinctrina anglica</i> aidaspampukka, ladparasitspik	RE		Mv, Ir	Mv, Muu		RE	
<i>Sphinctrina porrectula</i> suomenpampukka	RE		M	Mv		RE	
<i>Sphinctrina turbinata</i> laikkapampukka, kortskäftad parasitspik	RE		M	Mv		RE	
<i>Sporodictyon schaefferianum</i> isokonnanjäkälä	NT		Kk	?	I	DD	2
<i>Sporodictyon terrestris</i> lapinkonnanjäkälä	VU	D1	Kk	?	I	DD	4
<i>Staurothele guestphalica</i> kalkkiraspipäjäkälä	CR	B2ab (ii,iii,iv,v)	Kk	Ks	R, Ks		5
<i>Stereocaulon arenarium</i> pohjantinajäkälä	CR	C2a(i); D1	Rjt	Ku	Ku, I	CR	
<i>Stereocaulon capitellatum</i> myhkytinajäkälä, huvudpåskrislav	EN	D1	Tk, Tl	Ku	Ku	VU	4
<i>Stereocaulon coniophyllum</i> jäykkätinajäkälä, forspåskrislav	EN•	D1	Rjk, Tl, Vk	?	I	VU	4
<i>Stereocaulon farinaceum</i> jauhetinajäkälä, tornepåskrislav	CR	B1ab(iii,iv,v) +2ab(iii,iv,v); C2a(ii); D1	Rih	Ku, R	Ku, R	CR	
<i>Stereocaulon incrustatum</i> hentotinajäkälä, gryning påskrislav	VU	A2c+3c; C1; D1	Rih, Rjh	Ku, R	Ku, R	NT	4
<i>Stereocaulon spathuliferum</i> kuiritinajäkälä, spatelpåskrislav	VU	D1	Tl, Tk	?	Ku, S	VU	
<i>Stictis populorum</i> haavanurnikka, vulkanlav	NT		Mk, Rj	Mp	Mp	NT	
<i>Stigmidium solorinaria</i>	DD		Kk				5
<i>Strangospora deplanata</i> lehtohitujäkälä, enpyttelav	VU	A2c+3c; C1	Ml	Kh, Mv, Mp	Kh, Mv, Mp	LC	2
<i>Strangospora microhaema</i> röd pyttelav	DD		M			DD	
<i>Strangospora ochrophora</i> hentohitujäkälä, kanelpyttelav	NT		M	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	DD	2
<i>Strangospora pinicola</i> pikkuhitujäkälä, barkbyttelav	NT		M	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	DD	2
<i>Strangospora torvula</i> stenpyttelav	DD•		K			DD	
<i>Strigula stigmatella</i> isohuppujäkälä, storsporig strigula	CR	C2a(i); D1	Mkv	Mv	Mv		5
<i>Synalissa ramulosa</i> hippujäkälä, synalissa	NT		Kk	Ks, Kh	R, S	NT	
<i>Thelenella modesta</i> pihlajanripeiäkälä	RE		Mlv	Mv		RE	
<i>Thelenella muscorum</i> sammalpistejäkälä, geléögonglav	NT		Kk, M	Ks, N, R, M	N, R, M, Ks	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Thelenella pertusariella</i> pohjanriepjäkälä	DD•		M			DD	
<i>Thelidium aphanes</i> sirosäröjäkälä	VU	B1ab (ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R, Ks, Muu		5
<i>Thelidium austriacum</i> alppisäröjäkälä	EN	D1	Kk	Ks, R	R, Ks		5
<i>Thelidium decipiens</i> kalkkisäröjäkälä	NT		Kk	Ks, M	R, M, Ks	DD	2
<i>Thelidium olivaceonitens</i> savonsäröjäkälä	EN	C2a(i); D1	K, Kk	M, Ks	M, Ks	DD	4
<i>Thelidium papulare</i> isosäröjäkälä	NT		Kk, K	Ks, R, M	R, M		5
<i>Thelidium parvulum</i> pallerosäröjäkälä	NT		Ir, Kk	Ks, R	R		5
<i>Thelidium pyrenophorum</i> hattusäröjäkälä	VU	A2c+3c; C1; D1	Kk	Ks	R, Ks		5
<i>Thelidium rimosulum</i> jauhesäröjäkälä	EN•	A3c; C1; D1	Kk	Ks	R, Ks		5
<i>Thelidium zwackhii</i> maasäröjäkälä	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk, Ij	Kh, Ks, R	Kh, R, Ks, Muu		5
<i>Thelignya lignyota</i> sysjäkälä	DD		K			DD	
<i>Thelocarpon depressellum</i> pohjansäkkijäkälä	VU•	A2c+3c; C1	Mv	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	4
<i>Thelocarpon intermediellum</i> lahosäkkijäkälä	NT		M	Ml	Ml	DD	2
<i>Thelocarpon superellum</i> liekosäkkijäkälä	VU•	A2c+3c	Rjm, S	Ml, R	Ml, R	LC	2
<i>Thelomma ocellatum</i> latojäkälä, thelomma	NT		Ir, M	Ml, Muu	Ml, Muu	LC	1
<i>Thelotrema lepadinum</i> kätköjäkälä, havstulpanlav	CR	B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Mlv, Mkv	Mv, Kh	Mv	RE	2
<i>Toninia alutacea</i> pahtapakurajäkälä, rosettknagglav	CR•	D1	Kk	Ku	Ku	CR	
<i>Toninia aromatica</i> tuoksupakurajäkälä, stor skorpknagglav	VU	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R, Ks	DD	2
<i>Toninia athallina</i> sydknagglav	DD•		Kk			DD	
<i>Toninia physaroides</i> täpläpakurajäkälä, grön knagglav	EN	B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	Kk, K	Ks, N	N, R, Ku	EN	
<i>Toninia rosulata</i> kuprupakurajäkälä, grå fjällknagglav	VU	C2a(i); D1	Kk	Ku	I, Ku	VU	
<i>Toninia squalida</i> suomupakurajäkälä, skorpknagglav	VU•	C1	Kk	Ks, N	N, I	DD	2
<i>Trapeliopsis aeneofusca</i> kaunokuurajäkälä, skånsk knotterlav	CR	C2a(i); D1	K	M	M, R	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Trapeliopsis glaucolepidea</i> skuggknotterlav	DD		Mv			DD	
<i>Trapeliopsis viridescens</i> aarnikuurajäkälä, svartfruktig knotterlav	RE		Mk	Mv, Ml		DD	4
<i>Tuckermannopsis ciliaris</i> ripsiröyhelö	RE		Mk	M, Ke		RE	
<i>Umbilicaria decussata</i> verkkonapajäkälä, ås-navellav	NT		Tl, K	?	I, S	NT	
<i>Umbilicaria dendrophora</i> kiisunapajäkälä, malmnavellav	EN	D1	Tl	?	R		5
<i>Umbilicaria grisea</i> hiirennapajäkälä, naken ragglav	RE		K	Ku, R		RE	
<i>Umbilicaria havaasii</i> nokinapajäkälä, sotnavellav	EN	D1	Tl	?	I, S	EN	
<i>Umbilicaria leiocarpa</i> alppinapajäkälä, spricknavellav	EN•	C1; D1	Tl	?	I, S, Ke	EN	
<i>Umbilicaria lyngei</i> vuorinapajäkälä, Lynges navellav	NT		Tl	?	I, S	NT	
<i>Umbilicaria nylanderiana</i> nyylännapajäkälä, kullrig navellav	NT		K	Ku, R	R, Ku, Ks	NT	
<i>Umbilicaria virginis</i> villanapajäkälä, jungfrulav	NT		Tl	?	I, S	NT	
<i>Usnea barbata</i> partanaava, gropig skägglav	VU	A2c+3c	Mkv, Sr	Kh, Mv	Mv, Kh	NT	4
<i>Usnea chaetophora</i> lupponaava, grenskägglav	EN	A2c+3c; D1	M	Mv, Kh	Mv, Kh	DD	2
<i>Usnea fulvoreagens</i> jauhenaava	VU	A2c+3c; C1	Mv	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	2
<i>Usnea glabrata</i> kiiltonaava, dvärgskägglav	CR	A2c+3c; B1ab (i,ii,iii,iv,v) +2ab (i,ii,iii,iv,v); D1	M	Mv, Kh	Mv, Kh	EN	2
<i>Usnea glabrescens</i> silonaava, spretig skägglav	NT		M	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	4
<i>Usnea lapponica</i> lapinnaava, gryning skägglav	NT		M	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	2
<i>Usnea longissima</i> rihmanaava, långskägg	RE		Sk, Mkv	Mv		RE	
<i>Usnea substerilis</i> jyvänsnaava	VU	A2c+3c	M	Mv, Kh	Mv, Kh	LC	2
<i>Usnea wasmuthii</i> etelännaava, sprickskägglav	VU	A2c+3c; D1	M	Mv, Mp, Kh	Mv, Mp, Kh	NT	2
<i>Verrucaria apatela</i> muhkumustuainen	VU	C2a(i); D1	Kk, Ir	R, Ks	R		5
<i>Verrucaria apomelaena</i> paahdemustuainen	NT		Kk, Ir	Ks, R	R, Muu		5
<i>Verrucaria asperula</i> karheamustuainen	DD		K				5
<i>Verrucaria bryoctona</i> viherrynimustuainen	NT		Kk, Ij	N, R, Ks, Kh	Muu, N, Kh, R, Ks	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Verrucaria caerulea</i> harmaamustuainen	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk	Ks, M, R	M, R, Ks		5
<i>Verrucaria caesiopsila</i> pilarimustuainen	DD		Kk			DD	
<i>Verrucaria caliacrensis</i> romanianmustuainen	EN	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk, Ir	Ks, R	R, Muu, Ku		5
<i>Verrucaria carbonella</i> palomustuainen	EN	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1; D1	M	Mk, Mv, R	Mk, Mv, R		5
<i>Verrucaria cataleptoides</i> pampulamustuainen	VU	C2a(i); D1	Kk	Ks, R	R, Ku	DD	2
<i>Verrucaria corticola</i> hentomustuainen	VU	A3c; C1; D1	Rjm	Mv, Vr	Mv, R		5
<i>Verrucaria divergens</i> lapimustuainen	VU	A3c; C1; D1	Kk	Ks, R	R, Ks, I		5
<i>Verrucaria deversa</i> pallomustuainen	NT		Kk	Ks, M	Ks, M, R	LC	2
<i>Verrucaria elaeina</i> varjomustuainen	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk	Ks, M, R	Ks, M, R, Muu		5
<i>Verrucaria elevata</i> levymustuainen	NT		Ir, Kk	Ks	R, M, Ks		5
<i>Verrucaria endocarpoides</i> kilpimustuainen	NT		Kk, Ir	Ks, R	R, Ks		5
<i>Verrucaria floerkeana</i> kartiomustuainen	DD		K, Kk				5
<i>Verrucaria fraudulosa</i> reunamustuainen	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk	Ks, R	R, Ks		5
<i>Verrucaria funckii</i> uppomustuainen	NT		Rjk	Vr, Kh	Vr, Kh		5
<i>Verrucaria geophila</i> maamustuainen	CR	C2a(i); D1	Kk	Ks	M, N		5
<i>Verrucaria hegetschweileri</i> kaarnamustuainen	NT		Rjm	Mv, R, Vr	Mv, R		5
<i>Verrucaria helsingiensis</i> helsinginmustuainen	EN	C2a(i); D1	Ir, Kk	Ks, R	R	DD	2
<i>Verrucaria hochstetteri</i> piilomustuainen	NT		Kk	Ks, R	R, Ks		5
<i>Verrucaria invenusta</i>	DD		K, Kk				5
<i>Verrucaria lignicala</i> lepänmustuainen	VU	A3c; C1; D1	Rjk	Mv, Vr	Mv, R		5
<i>Verrucaria maculiformis</i> kiiltomustuainen	VU	A3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk, Ir	Ks, M, R	R, M, N, Muu, Ks		5
<i>Verrucaria mimicrans</i> lippamustuainen	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk	Ks	M, R, Ks		5
<i>Verrucaria ochrostoma</i> kalvamustuainen	NT		Kk, Ir	R, Ks	R		5
<i>Verrucaria onegensis</i> taigamustuainen	EN	D1	Kk	R, Ks, Vr	R		5
<i>Verrucaria polysticta</i> ruutumustuainen	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk	Ks, M, R	R, M, Ks	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Verrucaria polystictoides</i> savonmustuainen	NT		Ir	Ks, R	R, Ks	DD	2
<i>Verrucaria ruderum</i> jänönmustuainen	VU	B2ab (ii,iii,iv,v); D1	Kk, Ir	Ks	R, Ks		5
<i>Verrucaria sorbinea</i> runkomustuainen	NT		Rjm, Ml	Mv, R, Vr	Mv, R		5
<i>Verrucaria subfossans</i> vainionmustuainen	VU	D1	Kk	Ks, R, M	Ks, R, M	DD	2
<i>Verrucaria trabicola</i> tyvimustuainen	VU	A3c; C1; D1	Rjm	M, R, Vr	M, R		5
<i>Verrucaria transiliensis</i> etelänmustuainen	EN	C2a(i); D1	Kk	Ks, R, M	R, M		5
<i>Verrucaria vicinalis</i> alppimustuainen	CR	C2a(i); D1	Kk	M, Ks, R	M, R, Ks		5
<i>Verrucaria xyloxena</i> ruskorynnimustuainen	NT		Kk, Ir	Kh, Ks, R	Kh, R, Ks, Muu	DD	2
<i>Vestergrenopsis isidiata</i> seitajäkälä	NT		K	?	S	DD	4
<i>Vezdaea acicularis</i>	DD		K, Ij				5
<i>Vezdaea aestivalis</i> isokuultojäkälä, mossmetallav	NT		Kk, M	N, R, M, Kh	N, R, M, Kh	DD	2
<i>Vezdaea retigera</i> kalkkuultojäkälä	VU	A2c+3c; B2ab (ii,iii,iv,v); C1	Kk, Ij	N, R	R, N, Muu		5
<i>Vulpicida tubulosus</i> alvariröyhelö, trind enlav	VU	C2a(i); D1	Kk	N, Ks	N, R	DD	2
<i>Xanthoparmelia verruculifera</i> karstaruskokarve, stiftsköldlav	EN	C2a(i); D1	K	?	R, S	EN	
<i>Xanthoria borealis</i> pahtakeltajäkälä, nordlig vägglav	NT		Tl, K	?	I	DD	2
<i>Xylographa opegraphella</i> hyökyviirujäkälä, drivvedsxylografa	NT		Ir, Ri	Ml, Muu	Ml, Muu	DD	2
<i>Xylographa trunciseda</i> ljusfruktig xylografa	DD		M			DD	
<i>Xyloschistes platytrapa</i> juovajäkälä	DD•		M			DD	

## Nisäkkääät • Mammals Mammalia



### Lajisto ja tiedon taso

Maapallolla on noin 4 600 nisäkkäslajia, joista Euroopassa elää luonnonvaraисina noin 230 (Temple & Terry 2007). Suomessa on tavattu 80 luonnonvaraista nisäkkäslajia, jos mukaan ei lasketa satunnaisia tarha- yms. karkulaisia. Runsaslajisimpia ryhmiä ovat jyrsijät (23 lajia), petoeläimet (15) ja siipijalkaiset (13). Nisäkkäät on suhteellisen hyvin tunnettu eliöryhmä. Hallinnollisesti ne voidaan jakaa metsästyslaissa lueteltuihin rauhoittamattomiin lajeihin (8 lajia), ja riistalajeihin (35) sekä luonnonsuoje-lulailla rauhoitettuihin lajeihin (kaikki edellisiin ryhmiin kuulumattomat). Parhaiten näistä ryhmistä jo vanhas-taan tunnetaan riistalajit (suur- ja pienpedot, jänis- ja hirvieläimet, hylkeet), joita tutkitaan ja seurataan muun muassa metsästyksen sääntelyn vuoksi. Toiminnasta vastaa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) yhdessä eri metsästystahojen kanssa. Seuranta- ja saalistiedot ovat nähtävillä RKTL:n internet-sivustoilla sekä Metsästäjäin keskusjärjestön RiistaWeb -sivustoilla. Riistalajeista tunnetaan sekä levinneisyydet että runsaudenvaihtelut RKTL:n seurannan ansiosta. Useimmista riistalajeista on kertynyt myös uutta julkaistua tutkimustietoa (esim. Aspi ym. 2006, Sulkava 2006, Bäcklin ym. 2008) edellisen uhanalaisuuusarvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen.

Luonnonsuoje-lulailla rauhoitetuista lajeista eniten tut-kimus- ja seurantatietoa on joistakin uhanalaisista lajeis-ta, esimerkiksi saimaannorpasta (*Pusa hispida saimensis*), naalista (*Vulpes lagopus*) ja liito-oravasta (*Pteromys volans*), joita tutkitaan ja seurataan erillisillä lajien suo-jelua tu-kevalla hankkeilla. Tiedot ovat pääsääntöisesti hankkeiden toteuttajilla eli Metsähallituksen luontopalveluilla, Luonnontieteellisellä keskuskumseolla sekä ympäristö-hallinnolla. Lajeista on kertynyt myös uutta tutkimustie-toa (esim. Henttonen ym. 2007, Reunanen 2001, Selonen 2002, Sipilä 2003) edellisen uhanalaisuuusarvioinnin jäl-keen. Vuonna 2007 koottiin kaikista Euroopan Unionin jäsenmaista ensimmäinen kaikki direktiivilajit käsittävä suoje-lutason arvointi ja mukana oli myös useita nisä-

### Species and level of knowledge

There are some 4,600 mammalian species in the world, of which approximately 230 live as wild populations in Europe (Temple & Terry 2007). A total of 80 wild mammalian species have been found in Finland, excluding occasional animals which have escaped from enclosures etc. The most species-rich groups are rodents (23 species), carnivores (15) and bats (13). Mammals constitute a relatively well-known group of organisms. Administratively, mammals can be divided into unprotected species (8 species) and game species (35) listed in the Hunting Act, as well as into species protected under the Nature Conservation Act (all those species not included in the two first groups). Of these, game species (large and small carnivores, lagomorphs, cervids and seals) are already well known, since they are studied and monitored to regulate hunting, for example. Together with various hunting bodies, the Finnish Game and Fisheries Research Institute is responsible for this work. Monitoring data and game information are available on the institute's website and the RiistaWeb site of the Hunters' Central Organisation. Thanks to the monitoring carried out by the Finnish Game and Fisheries Research Institute, both the distribution and population fluctuations of game species are understood. With respect to most game species, new research results (e.g. Aspi et al. 2006, Sulkava 2006, Bäcklin et al. 2008) have also been published since the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001).

As regards the species protected under the Nature Conservation Act, the greatest amount of research and monitoring data are available on certain threatened species, such as *Pusa hispida saimensis*, *Vulpes lagopus* and *Pteromys volans*, which are studied and monitored through projects supporting their conservation. As a general rule, this information is kept by the body that has carried out the projects, i.e. Metsähallitus' Natural Heritage Services, the Finnish Museum of Natural



käslajeja (EEA 2009). Raportointi tuotti suojeleutason arviointissa tarvittavien lajitetietojen koonnin lisäksi tuoreet levinneisyys- ja esiintymiskartat lajeista.

Haitattomien, taloudellisessa mielessä heikosti hyödynnettävien ja usein pieniutensa vuoksi vaikeammin havaittavien lajen levinneisyysistä tiedetään yleensä vähemmän. Tällaisia lajeja ovat muun muassa jotkut hyönteissyötäjät ja jyrsijät sekä kaikki lepakot. Myyrien, sopuleiden ja jonkin verran myös päästäisten kannanvaihtelusta ja ekologiasta on kertynyt paljon tietoa paikallisissa pitkääkaisissa intensiivitutkimuksissa, joita on tehty esimerkiksi Kilpisjärvelä, Pallasjärvelä, Konnevédellä, ja Kauhavalla. Lisäksi myyrien alueelliset kannanvaihtelut tunnetaan hyvin Metsäntutkimuslaitoksen (Metla) valtakunnallisen pitkääkaisseurannan ansiosta. Karttoille koottua levinneisyystietoa pikkunisäkkäistä on kerätty lähinnä Metlan toimesta (Kaikusalo 1993, Mitchell-Jones ym. 1999), ja kerätään edelleenkin, varsinkin tiettyjen erityislajien (muun muassa sopulit) osalta. Siilistä (*Erinaceus europaeus*) saadaan jonkin verran luotettavia yleisöhavaintoja, mutta vaikeammin havaittavista ja tunnistettavista lajeista, esimerkiksi vesipäästääisestä (*Neomys fodiens*), kontialisesta (*Talpa europaea*), harvinaisemmista *Sorex*-suvun päästääisistä ja kaikista hiiristä, uutta, luotettavaa tietoa tuotetaan vähän eikä sitä ole viime vuosina koottu aktiivisesti mihinkään. Lisäksi pienimpien lajen (päästääiset, osa hiiristä) pyynneissä aiemmin käytetyt vedellä täytetyt salakuoppapyydykset ovat nykyisin eettisistä syistä kiellettyjä eikä korvaavaa pyyntitapaa ole vielä kehitetty. Myös tämä on viime aikoina vähentänyt erityisesti pienimmistä lajeista saatavien havaintotietojen määriä. Nykyisin levinneisyystietoa luultavasti kertyy useista nisäkkäslajeista parhaiten Luonnontieteellisen keskusmuseon verkkosivuilla olevaan Hatikka -tietojärjestelmään. Se on tosin alueellisesti hajanaista ja laadullisesti kirjavaa (lajinmääritykset voivat olla virheellisiä) eikä sitä voi käyttää tarkistamatta varsinkaan tieteellisiin arviointeihin. Esimerkiksi pikkunisäkkäiden osalta käytökelpoisuus on hyvin rajallista. Hatikkaan havaintoja ei kerätä aktiivisesti, joten niiden tallentaminen on havainnoijien aktiivisuuden varassa.

Edelliseen arviointiin (Rassi ym. 2001) verrattuna lepakoihin liittyvä harrastus, tutkimus sekä tietämys ovat jonkin verran lisääntyneet. Lepakkotutkimusta tehdään sekä Helsingin että Turun yliopistoissa. Lähinnä EU:n vaikutuksesta erilaisissa kaavoitus- ja muissa hankkeissa tehtäviin luontoselvityksiin on nykyisin lisätty usein myös lepakkotutkimukset. Lisääntyvä harrastustoimintaa ja tutkimusta on tukenut muun muassa Suomen lepakkotieteellisen yhdistyksen perustaminen vuonna

History or the environmental administration. New research data on these species (e.g. Reunanen 2001, Selonen 2002, Sipilä 2003, Henttonen et al. 2007) have also accumulated since the previous evaluation of threatened species. In 2007, the first assessment of the conservation status covering all species listed in the Habitats Directive, including several mammalian species, was carried out across all EU member states (EEA 2009). In addition to the information gathered on species for the assessment of their conservation status, the reporting also produced new maps on their distribution areas and areas of occupancy.

In general, we have less knowledge on the distribution of harmless species which cannot be exploited economically and are more difficult to detect due to their small size. These species include certain insectivores and rodents and all bats. More information has been gained on the ecology and population fluctuations of voles and lemmings, and to some extent also on those of shrews, through local, intensive long-term studies conducted in Kilpisjärvi, Pallasjärvi, Konnevesi and Kauhava, for example. Regional fluctuations of vole populations are also well known thanks to the national long-term monitoring carried out by the Finnish Forest Research Institute (Metla). Data on the distribution of small mammals (Kaikusalo 1993, Mitchell-Jones et al. 1999) have been gathered onto maps by Metla, in particular, and is still being collected, especially on certain species (such as lemmings). Some reliable observations made by the public have been received on *Erinaceus europaeus*. Very little new, reliable information is produced on species that are more difficult to detect and identify, such as *Neomys fodiens*, *Talpa europaea*, the rarer shrews of the genus *Sorex* and all mice, and no such information has been compiled in recent years for any specific purpose. In addition, the pitfall traps filled with water and previously used for capturing the smallest species (shrews, some mice) are now prohibited for ethical reasons, and no replacement method has yet been developed. This has also contributed to the decrease in the amount of observation data received on the smallest species in particular. Nowadays, the most effective way to accumulate data on the distribution of several mammalian species is probably the Hatikka information system available on the website of the Finnish Museum of Natural History. However, this data are regionally sporadic and of variable quality (species may be misidentified) and thus cannot be used without being checked, especially for scientific assessments. For example, as regards small mammals, usability is very limited. Information is not actively collected in Hatikka,



2002. Myös harrastustoiminta on lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Maantieteellisesti lajiryhmäkohtainen tieto vaihtelee. RKTL:n riistaeläinten seurantaverkosto kattaa koko maan kuitenkin niin, että esimerkiksi riistikolmioita on pohjoisimmassa Lapissa muuta maata harvemmassa, eikä verkosto anna sieltä yhtä varmaa kuvalaajien esiintymisestä. Pienempien nisäkkäiden kohdalla tietämys riippuu suuresti alueella olevien tutkimusyksiköiden ja aktiiviharrastajien määrästä. Esimerkiksi pohjoisin Lappi tunnetaan yllättäväin hyvin ja samoin osat eteläisestä ja läntisestä Suomesta, mutta väliin jää etenkin Keski- ja Itä-Suomessa laajoja alueita, joista tiedetään korkeintaan, esiintyykö laji siellä vai ei. Joidenkin lajen kohdalla tämäkin tieto on puutteellista.

Arvioinnissa käytetty tieteellinen nimistö on päivitetty Wilson ja Reederin (3. painos; 2005) mukaan. Esimerkiksi norpan ja naalin sukujen nimet ovat vaihtuneet ja ovat nykyisin *Pusa* ja *Vulpes*. Nisäkkäiden suomenkielinen nimistö on päivitetty nisäkkäiden nimistötoimikunnan tekemän nimiluetelon mukaan. Punaisen listan lajen nimiin ei tosin tullut siinä muutoksia.

## Arvointi

Nisäkkäiden uhanalaisuusarvioinnista on vastannut Suomen Nisäkästieteellisen Seuran nimeämä työryhmä, joka perustettiin ympäristöministeriön pyynnöstä vuoden 2008 lopulla. Ryhmän kokosi nisäkästieteellisen seuran jäsenistä seuran varapuheenjohtaja, Metlan metsäläintieteen professori Heikki Henttonen, joka toimii myös työryhmän puheenjohtajana. Arvioinnin yhteydessä tehty tietojen kokoaminen ja lajikohtaiset valmisteluvastuu jaettiin työryhmän jäsenten kesken. Lopulliset arvioinnit tehtiin työryhmän kokouksissa. Työn edetessä oltiin yhteydessä myös muihin asiantuntijoihin, jotka joako antoivat aineistoaan työryhmän käyttöön tai avustivat itse arvioinnissa.

Suomen nisäkäslajiston uhanalaisuusarvioinnissa oli mukana 72 Suomessa esiintyvää lajia. Arvioinnin piirisä on kahdeksan lajia enemmän kuin edellisellä kerralla. Uusia lajeja on tullut viisi: neljä lepakkolajia ja kani (*Oryctolagus cuniculus*). Lisäksi mukaan otettiin kolme edellisellä kerralla arvioinnin ulkopuolelle jätettyä lajia, kimolepakk (Verpertilio murinus), mufloni (*Ovis aries*) ja pyöräinen (*Phocoena phocoena*), jonka on todettu ennen sotia ainakin satunnaisesti lisääntyneen Suomen vesialueilla. Suomessa tavatuista luonnonvaraisista lajeista jätettiin arvioinnin ulkopuolelle vain valtamerissä elävät valaslajit, joista kuusi on satunnaisesti eksyntä Itämeren puolelle, Jäämereltä joskus Tenojoessa vieraileva kirjo-

but the recording of observations is done on observers' own initiative.

As regards bats, interest, research and knowledge have somewhat grown since the previous evaluation (Rassi et al. 2001). Research on bats is carried out at both the University of Helsinki and the University of Turku. Mainly due to EU regulations, in many cases biodiversity impact assessments required in various land-use planning and other projects now also include bat inventories. Increased interest and research has also been promoted by the establishment of the Finnish Chiropterological Society in 2002. Interest in bats as a hobby has also increased over the last ten years.

Geographically speaking, the information available on different groups varies. The monitoring network of the Finnish Game and Fisheries Research Institute for game species covers the entire country, but, for example, since the frequency of wildlife triangles is lower in northernmost Lapland than in other parts of the country, the network does not provide information as reliable as elsewhere on the occurrence of species. In the case of smaller mammals, knowledge greatly depends on the number of research units and enthusiasts in the area. For example, surprisingly much is known about the situation in northernmost Lapland and parts of southern and western Finland, whereas there are extensive areas in between, especially in central and eastern Finland, of which we only know, at most, whether or not certain species can be found there. In the case of some species, even this information is deficient.

The scientific nomenclature used in the evaluation has been updated according to that of Wilson & Reeder (3rd ed.; 2005). For example, the names of the genera *Phoca* and *Alopex* have been replaced with *Pusa* and *Vulpes*. Finnish names of mammals have been updated in accordance with the list of names drawn up by the nomenclature committee for mammals. However, the committee made no changes to the names of the red-listed species.

## Assessment

The evaluation of the threat status of mammals was carried out by an expert group appointed by the Finnish Mammalogical Society and established at the request of the Ministry of the Environment in late 2008. This group was gathered from among the society's members by the vice chairman of the society, Professor of Forest Zoology Heikki Henttonen from Metla, who was also the chairman of the expert group. Responsibilities relating to the compilation of information during the evaluation



hylje (*Pusa vitulina*) sekä ihmisen istuttamista riistalajeista isokauris (saksanhirvi) (*Cervus elaphus*), joka ei enää esiinny Suomessa.

Arviointi on tehty muuten lajitasolla, mutta norpasta (*Pusa hispida*) ja peurasta (*Rangifer tarandus*) arvioitiin erikseen molemmat Suomessa esiintyneet alalajit, saimaan- ja itämerennorppa (*P. h. saimensis* ja *P. h. bothnica*) sekä tunturi- ja metsäpeura (*R. t. tarandus* ja *R. t. fennicus*). Arvioituja taksoneja on siten kaikkiaan 74 (taulukko 52).

Käytetyt ohjeet ja kriteerit soveltuivat suhteellisen hyvin nisäkkäiden arvointiin. Epävarmuutta aiheutti joidenkin heikomin tunnettujen lajen luokitus, koska luokan puutteellisesti tunnettu (DD) määrittely oli erittäin vaativa (oltava mahdollisuus luokkiin EN–LC), eikä sitä juuri voitu nisäkkäillä käyttää. Nisäkkäiden arvioinnissa käytettiin kriteerejä A, B, C ja D. Useimmin uhanalaisuuden perusteena oli hyvin pieni tai rajoittunut populaatio (kriteeri D). Neljän lajin arvioinnissa lajeilla tehdyt seurannat mahdollistivat myös populaatioissa tapahtuneiden muutosten käytön (kriteeri A). Kriteerejä B ja C käytettiin vain parilla lajilla kumpaakin. Kriteeriä E, kvantitatiivista analyysiä, ei käytetty lainkaan.

## Uhanalaisuus

Uhanalaisuusluokka säilyi ennallaan 49 lajilla. Punaisen listan lajeja on 22 (taulukko 52), joista 11 on uhanalaisia (taulukko 53). Kuuden lajin luokkamuutos johtui muuttuneesta tulkinnasta, viiden tiedon lisääntymisestä ja viidellä aidosta muutoksesta lajin tilanteessa. Tammihuiren (*Eliomys quercinus*), metsäjäniksen (*Lepus timidus*), hilserin (*Mustela putorius*) ja saimaannorpan tilan on arvioitu

process and species-specific preparations were divided between group members. The final assessment was made in meetings by the expert group. Other experts were also contacted as the work progressed, who either made their material available to the expert group or assisted in the assessment.

The evaluation of Finnish mammals included 72 species found in Finland. This is eight species more than in the previous evaluation. Five new species were included: four bat species and *Oryctolagus cuniculus*. In addition, three species excluded from the previous evaluation were included in the current one: *Verpertilio murinus*, *Ovis aries* and *Phocoena phocoena*, which was found to have reproduced in Finland's waters, at least occasionally, before the World Wars. Of the wild species that have been found in Finland, only whale species living in oceans, six of which have been occasional strays in the Baltic Sea, and *Pusa vitulina*, which has sometimes visited the River Teno from the Arctic Ocean, were excluded from the evaluation. In addition, of the game species imported by man, *Cervus elaphus*, which is no longer found in Finland, was excluded.

The assessment was carried out at species level, except for *Pusa hispida* and *Rangifer tarandus*. In the latter cases, two subspecies apiece are found in Finland, i.e. *P. h. saimensis* and *P. h. bothnica*, and *R. t. tarandus* and *R. t. fennicus*, and these were evaluated. The total number of taxa included was thus 74 (Table 52).

The guidelines and criteria applied were relatively suitable for the evaluation of mammals. However, the classification of some poorly known species entailed

Taulukko 52. Suomesta tunnettujen nisäkkäslajien määrä, arvioitujen taksonien määrä, punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioduista taksoneista.

Table 52. Number of mammal species known in Finland, number of assessed taxa, number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed taxa.

Lajimäärä Number of species	Arvioitujen taksonien määrä Number of assessed taxa	Punaisen listan taksonuja Number of red-listed taxa	Punaisen listan taksonien osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed taxa
Nisäkkäät, Mammalia	72	59	22 37,3 %

Taulukko 53. Nisäkkästaksonien määrä luokittain.

Table 53. Number of mammal taxa by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Nisäkkäät, Mammalia	5	3	2	6	5	1	37	15	0



aidosti huonontuneen ja ainostaan hallin (*Halichoerus grypus*) parantuneen (taulukko 54). Tiedon lisääntymisen vuoksi luokitus muuttui neljällä lepakkolajilla ja pyöriäsellä. Muuttunut tulkinta koski esimerkiksi suurpetoja. Niiden luokitusta on aiemmin laskettu sillä perusteella, että naapurimaissa elävien populaatioiden ja sieltä tulevan muuttoliikkeen katsottiin alentavan lajien häviämiskiertoäluksessa. Tähän ei katsottu löytyvän nykytiedon valossa enää perusteita, joten suurpetojen uhanalaisuusluokkia ei enää alennettu, vaan ne ovat suoraan kriteerien mukaiset. Arviontiin soveltuvaan (NA) luokitteluihin satunnaisiksi vierailijoiksi tulkitut kuusi lepakkolajia ja yhdeksän vieraaslajia.

RKTL:n riistaseurantojen mukaan metsäjäniskannat ovat maan eteläpuoliskossa puolittuneet 1990-luvulla. Syynä pidetään lumisen kauden lyhentymistä, joka paljastaa jänikset pedoille helpommin ja voi myös vaikeuttaa jänisten yöpymistä lumisuoressa. Viimeisen vuosikymmenen aikana kannanlasku näyttää tasaantuneen. Talven lyhentyminen mahdollisen ilmastonmuutoksen vuoksi saattaa edelleen vähentää jäniskantoja, ja vähentyminen levinnée pohjoisemmaksi (Kauhala & Helle 2007).

Saimaannorpan kannan kehitys on ollut viimeiset parikymmentä vuotta selvästi, vaikkakin hitaasti koheneva vuoteen 2005 asti, jolloin kehitys käännyi lievään laskuun, ja kuolevuus ylitti syntyvyyden. Selkeimpiä syitä olivat leudot talvet, joiden aikana pesäkuolleisuus nousi aiemmasta 8 %:sta 30 %:in, ja kalastusvälineiden aiheuttamat hukkumiskuolemat. Lisäksi norppakannan lisääntyvyys on ollut jostain syystä selvästi heikompaa kuin sen voisi populaation ikärikenteen perusteella olettaa olevan. Huonojen vuosien vuoksi ikäloukat ovat jääneet pieniksi ja se tulee alentamaan lisääntymistä tulevin vuosina. Ilmaston on ennustettu lämpenevä edelleen mikä tarkoittaa jääälle poikivan norpan kannalta huonojen jää- ja lumilanteiden olevan entistä yleisempiä. Tällä hetkellä helpoin ja tehokkain tapa suojella lajia on vähentää hukkumiskuolemia niin paljon kuin mahdollista. Siihen on pyritty vuodesta 2009 alkaen vapaaehtoisten kevätkalastusrajoitusten avulla (Sipilä & Kokkonen 2009).

some uncertainty, as the definition of the category Data Deficient (DD) was very demanding and barely applicable to mammals. The criteria applied in the evaluation of mammals were A, B, C and D. In most cases, the basis for according them a threat status was a very small or limited population size (Criterion D). In the case of four species, the monitoring results available also enabled the use of changes in population size (Criterion A). Criteria B and C were each only applied to a couple of species. Criterion E, quantitative analysis, was not applied.

### Threat status

The threat category of 49 species remained unchanged. Of the assessed taxa 22 are red-listed (Table 52) and 11 of them are threatened (Table 53). Six species changed category due to an altered interpretation, five species due to increased knowledge and five species due to a genuine change in their situation. The situation of *Eliomys quercinus*, *Lepus timidus*, *Mustela putorius* and *Pusa hispida saimensis* was considered to have genuinely deteriorated, with only that of *Halichoerus grypus* viewed as having improved (Table 54). The classification of four bat species and *Phocoena phocoena* was changed due to increased knowledge. Changes in interpretation affected the classification of large carnivores, for example. Previously, these had been downgraded, since their risk of extinction was considered to have decreased in Finland due to populations living in and migrating from neighbouring countries. However, on the basis of current knowledge, this was no longer considered justified. Thus, the threat categories of large carnivores were not adjusted, but defined directly according to the criteria. Six bat species interpreted as occasional visitors and nine alien species were assigned to the category Not Applicable (NA).

According to the Finnish Game and Fisheries Research Institute's game monitoring, in the 1990s populations of *Lepus timidus* reduced by half in the southern part of Finland. This is thought to be due to shorter periods of snow cover making the animals more easily detectable to predators, while hampering their attempts to take

Taulukko 54. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 54. Species removed from Red List.

Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Halichoerus grypus</i> , halli, gräsäl	NT	LC



Itämeren hallikanta on kasvanut viime vuosina, voimakkaimmin Suomen ja Ruotsin merialueilla. Kannan minimikoko oli Itämerellä noin 3 000 yksilöä vuonna 1979. Vuonna 2008 se oli runsaat 22 000 yksilöä. Suomen alueella on siitä noin puolet, joskin hallit ovat niin liikkuvia ettei tarkkoja kansallisia yksilömääriä pystytä antamaan. Heikentyvät jäälösuheteet voivat heikentää lisääntymisoloisuhteita jonkin verran, mutta halli voi hyödyntää maata poikimiseen menestyksekästi huonoina jäävuosina. Naaraiden lisääntymisterveys on nykyisin normaali (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2010).

Suurin osa punaisen listan lajeista elää ensisijaisesti erilaisissa metsissä (43 %) tai vesiympäristöissä (29 %). Yleisin uhanalaisuuden syy on joko tahallinen tai tahaton pyynti. Muita yleisempää syitä ovat lajien välinen kilpailu, kemialliset haitat, häirintä sekä satunnaistekijät. Tulevaisuuden uhkatekijöissä edelleen yleisin on pyynti, mutta ei enää niin monella lajilla kuin aiemmin, ja ensisijaisena syynä se on enää neljällä lajilla (aiemmin 11). Ilmastonmuutoksen vaikutus on voimistumassa. Sen katsotaan tulevaisuudessa olevan kahden taksonin ensisijainen uhkatekijä (saimaan- ja itämerennorppa) ja yksi uhkatekijöistä kolmella lumioloihin sopeutuneella lajilla: ahma (*Gulo gulo*), naali ja metsäjänis.

## Suojelu ja seuranta

Suojelalueiden merkitystä nisäkkäiden suojelulle ei ole lähemmin tarkasteltu, koska useimpien lajien elinpiireistä ei ole käytettävässä siihen soveltuivia tietoja. Suuremmat lajit ovat lisäksi hyvin liikkuvia ja yksittäisten yksilöidenkin elinpiiriin kuuluu sekä suojeiltuja alueita että talous- tai muussa käytössä olevia alueita. Lapissa 1980-luvulta alkaen jatkunut pikkunisäkkäiden kannavaihteluiden tasaantuminen ja lajirunsauksien muutokset ovat ilmenneet niin suojelualueilla kuin niiden ulkopuolella (Henttonen 2000). Jos kannavaihteluiden muutoksen syynä on ilmastonmuutos, niin kaikkialle ulottuva dynamiikanmuutos on ymmärrettävä. Jos muutoksen syynä on ympäriöivän laaja-alaisen metsätalouden vaikutukset, niin liikkuvien pienpetojen vaikutus näyttää ulottuvan helposti läpi suojelualueiden.

Nisäkkäslajeille uhkaa aiheuttavia tekijöitä on useita, ja ne ovat hyvin lajikohtaisia. Tahaton tai tahallinen pyynti on jatkossakin merkittävä uhka suurille nisäkkäille, ja siihen tarkemmin puuttumalla voidaan edistää suurpetoja norppapopulaatioiden elinvoimaisuutta. Lajivälinen kilpailu tai risteytyminen on myös uhka monelle lajille. Metsäpeura risteyttää poron kanssa, ja metsäjänikselle on haittaa rusakosta (*Lepus europaeus*) sekä kilpailun että risteytymisen vuoksi. Kettu (*Vulpes vulpes*) levittää tyt-

overnight shelter in snow. The decline in population size seems to have levelled off during the last decade. However, shorter winters due to potential climate change may further reduce the *Lepus timidus* populations, and this decline is likely to expand towards the north (Kauhala & Helle 2007).

The population size of *Pusa hispida saimensis* has shown a clearly positive but slow development over the last twenty years, up to 2005 when the trend gave way to a slight decline, the death rate exceeding the birth rate. The clearest reasons for this were mild winters, during which the proportion of pups found dead in their lairs increased from 8% to 30%, as well as drowning caused by fishing tackle. In addition, for some reason, the reproductive rate of the population has been clearly lower than might have been assumed on the basis of the population's age structure. Due to the bad years, age classes have been small, and this will result in lower reproduction in the future. Global warming is expected to continue, which means that ice and snow conditions unfavourable to *P. h. saimensis*, which gives birth on ice, will become more frequent. At present, the easiest and most effective way to protect the species would be to reduce the frequency of drowning as much as possible. This has been the aim of voluntary springtime fishing restrictions introduced in 2009 (Sipilä & Kokkonen 2009).

The Baltic Sea population of *Halichoerus grypus* has grown in recent years, most strongly in Finland's and Sweden's waters. The minimum size of the population in the Baltic Sea was some 3,000 individuals in 1979. In 2008, the size of the population was slightly more than 22,000 individuals. About half of the population lives in Finland's waters. However, *H. grypus* is so mobile that precise national figures for the number of individuals cannot be provided. Deteriorated ice conditions may weaken the conditions for reproduction somewhat, but *H. grypus* can successfully give birth on land in bad ice years. Currently, the reproductive health of females is normal (Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2010).

Most red-listed species live primarily in forests (43%) or in aquatic environments (29%). The most important cause of threat is either deliberate or unintentional trapping or hunting. Other common causes of threat include interspecific competition, chemical disturbances, disturbance and random factors. The most common future threat factor remains trapping or hunting, although no longer for as many species as before. It is now the primary cause of threat for only four species (previously 11). The impact of climate change is increasing. This is considered the primary threat factor for two taxa (*Pusa*



tunturialueelle ja valtaa naalin elinalueet ja pesäpaikat ja hilleri häviää minkille (*Neovison vison*) sekä mahdollisesti myös supikoiralle (*Nyctereutes procyonoides*) kilpailussa elinalueista. Saimaannorppa kärsii pesintääkaisesta tai muusta häirinnästä ja liikenne aiheuttaa haittaa metsä-peuralle ja saukolle (*Lutra lutra*). Vähälukuisten tai suppealla alueella elävien kenttämyyrän (*Microtus arvalis*), ripsisiipan (*Myotis nattereri*), pikkulepakon (*Pipistrellus nathusii*) ja euroopanmajavan (*Castor fiber*) selviytymisessä myös satunnaistekijöillä voi olla merkittävä vaikutus, vaikka erityistä tiedossa olevaa uhkaa ei olisikaan. Muut uhkatekijät vaikuttavat lähinnä yksittäisiin lajeihin. Nisäkkäslajien suojeleissa vaadittavia toimia on suunniteltava lajikohtaisesti elinalueiden ja -ympäristöjen sekä uhkatekijöiden mukaan.

Seurannan nykytaso on hyvä suurella osalla lajeista. Riistalajeja seurataan joko riistakolmiolaskennoilla tai muilla seurannoilla. Kuitenkin esimerkiksi hillerin levinneisyystestä ja kannan tilasta ei ole saatavilla riittäviä tietoja nykytilanteen luotettavaan arviointiin. Villisian (*Sus scrofa*) tiedetään muun muassa saalistilastojen perusteella runsastuneen maassamme, mutta sen tarkempaa kuvaaa ei lajin tilanteesta ole. Muista lajeista naalia ja saimaannorppaa seurataan hyvin intensiivisesti. Liito-oravalla on myös oma seurantansa, mutta sen jatkuvuus on epävarmaa. Lajista kootaan myös havaintotietoja metsänkäytösuunnittelua varten. Uhanalaisista lepakoista, sen paremmin kuin muistakaan lepakkolajeista ei ole riittäviä tietoja lajien tilassa tapahtuvien muutosten arviointiin tai suojeleutoimien suunnitteluun. Kenttämyyrän uhanalaisuusarvointi on tehty osin pari-kolmekymmentä vuotta vanhojen tietojen perusteella ja sillä oletuksella, että esiintymät ovat säilyneet ennallaan. Tilanteen varmistaminen vaatisi seurantatutkimuksen ja jatkossa suunnitelmallista seurantaa.

Kahden nisäkkäsrhyhmän, lepakoiden ja pikkunisäkkäiden seurannan kehittäminen vaatii valtakunnallista, eri tutkimus- ja viranomaistahojen koordinoitua yhteistyötä tilanteen parantamiseksi. On suunniteltava, miten näiden lajien havaintotiedot jatkossa kootaan niin, että ne olisivat selkeästi yhdessä tietokannassa, monikäyttöisesti saatavilla, ja ennen kaikkea että tietokannan sisältämä tieto on yksiselitteisen luotettavaa. Lepakoilla kehittämistarvetta korostavat lisäksi kansainväliset sitoumukset: EUROBATS-sopimus ja EU:n luontodirektiivi. Tällaisen tietokannan tehtävä olisi ensisijaisesti levinneisyyshävaintojen luotettava dokumentointi, mutta siihen tulisi myös sisällyttää mahdolliset runsaustiedot, esimerkiksi pitkäaikaisseurantojen antama tieto suorilla linkeillä asiakkuuluviin julkaisuihin.

*hispida saimensis* and *P. h. bothnica*) in the future, and one of the factors threatening three species adapted to life in snowy conditions: *Gulo gulo*, *Vulpes lagopus* and *Lepus timidus*.

## Conservation and monitoring

No closer study has been conducted on the role of conservation areas in the protection of mammals, as no information suitable for this purpose is available on the home ranges of most species. In addition, the largest species are very mobile, and the home ranges of individual animals may include both protected areas and areas in commercial or other use. A levelling-off of fluctuations in population sizes and changes in the abundance of species among small mammals in Lapland since the 1980s have been detected, both within and outside conservation areas (Henttonen 2000). If the cause of the change in fluctuations is climate change, the all-round change in the dynamics is easy to understand. If the change is due to the effects of wide-scale forestry in the area, the effect of mobile small carnivores seems to easily extend across conservation areas.

Mammalian species are subject to several, very species-specific threat factors. Deliberate or unintentional trapping or hunting will continue to constitute a significant threat to large mammals. By better addressing this problem, we can promote the viability of the large carnivore and *Pusa hispida* populations. Interspecific competition or hybridisation is also a threat to many species. *Rangifer tarandus fennicus* hybridises with the domestic reindeer (*R. t. tarandus*), and *Lepus europaeus* is harmful to *L. timidus* due to competition and hybridisation. *Vulpes vulpes* spreads to fell areas and occupies the habitats and breeding grounds of *V. lagopus*, and *Mustela putorius* loses in the competition for habitats to *Neovison vison* and possibly also to *Nyctereutes procyonoides*. *Pusa hispida saimensis* suffers from disturbance during breeding time and other disturbance, and traffic causes damage to *Rangifer tarandus fennicus* and *Lutra lutra*. The survival of *Microtus arvalis*, *Myotis nattereri*, *Pipistrellus nathusii* and *Castor fiber*, which are few in number or live in limited areas, may also be significantly affected by random factors, even though no specific threat is known. Other threat factors mainly concern individual species. In the protection of mammalian species, measures to be taken must be planned for each species on the basis of the areas in which they live and their habitats and the threat factors involved.

In the case of most species, the level of monitoring is good. Game species are monitored by using wildlife



## Kiitokset

Nisäkästyöryhmä sai arviontityössään apua useilta asiantuntijoilta. Erityisesti työryhmä kiittää Aslak Ermalaan, Paavo Hellstedtiä, Mervi Kunnsrantaa, Tero Sipilää, Risto Sulkavaa, Torsten Stjernbergiä ja Marcus Wikmania, jotka auttoivat usean lajin luokituksesta. Lisäksi kiitokset Ralf Wistbackalle, Sten Vikströmlille, Antero Mäkelälle ja Asko Kaikusalolle, jotka luovuttivat työryhmän käyttöön hyödyllisiä aineistojaan.

triangle counts or other monitoring. However, we do not have sufficient information on the distribution and status of the populations of *Mustela putorius*, for example, in order to evaluate the current situation reliably. On the basis of hunting bag statistics, for instance, *Sus scrofa* is known to have become more abundant in Finland, but we do not have a more detailed picture of its situation. Of the other species, *Vulpes lagopus* and *Pusa hispida saimensis* are very intensively monitored. *Pteromys volans* is also monitored, but it is uncertain whether monitoring will continue. Observation data on the species is also gathered for the planning of forest use. The information available on threatened bats, or on other bat species for that matter, is insufficient for assessing changes in the status of the species or for planning conservation measures. Assessing the threat status of *Microtus arvalis* was partly based on information that was twenty to thirty years old and on the assumption that the localities have remained unchanged. Verifying the situation would require a monitoring study and systematic monitoring in the future.

Developing the monitoring of two groups of mammals, bats and small mammals, requires national, coordinated co-operation between research bodies and authorities, in order to improve the situation. Planning must be performed on how observation data on these species will be gathered so as to ensure that the information is clearly recorded in a single database and available for multiple use, and above all, that the information included in the database is unambiguously reliable. In the case of bats, this need to develop monitoring is also accentuated due to international commitments: the EUROBATS agreement and the EU's Habitats Directive. The primary purpose of this database would be to document observation data reliably on the distribution of species, but it should also include any information on their abundance, for example, the information provided by long-term monitoring, accompanied by direct links to the relevant publications.

## Acknowledgements

The expert group was assisted by many mammalian experts. Especially we would like to thank Aslak Ermala, Paavo Hellstedt, Mervi Kunnsranta, Tero Sipilä, Risto Sulkava, Torsten Stjernberg, and Marcus Wikman, who assisted in the assessment of several species. We would also like to thank Ralf Wistbacka, Sten Vikström, Antero Mäkelä and Asko Kaikusalo, who made their material available to the expert group.



## Nisäkkäiden punainen lista Red List of Mammals (Mammalia)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Canis lupus</i> sus, varg	EN	D1	M, S, T	P	P	EN	
<i>Castor fiber</i> euroopanmajava, européisk båver	VU	D1	Vj, Rjm, Io, Vs	P	S	NT	4
<i>Eliomys quercinus</i> tammihiiiri, trädgårdssovare	RE		Ip, MI, Mk	S		EN	2
<i>Gulo gulo</i> ahma, järv	CR	D1	M, T	P	P, I	EN	4
<i>Lepus timidus</i> metsäjänis, skogshare	NT		M, Iv	Kil, Ris, Muu, I	Kil, Ris, Muu, I	LC	1
<i>Lutra lutra</i> saukko, utter	NT		V, Vs, Vj, Vp	P, Kh, Vr, H	Vr, H	NT	
<i>Lynx lynx</i> ilves, lodjur	VU	D1	M, I	P	P, Muu	NT	4
<i>Microtus arvalis</i> kenttämyrä, fältsork	NT		Iv, In	S	S	DD	4
<i>Mustela lutreola</i> vesikko, flodiller	RE		Vp, Vj, Rj	P, O, Kil		RE	
<i>Mustela putorius</i> hilleri, iller	VU	C1	I, R, M	Kil, Muu, Pm, Kh	Kil, Muu, Pm, Kh	NT	1
<i>Myotis nattereri</i> ripsisiippa, fransfladdermus	EN	D1	M, I, Kl	S	S	EN	
<i>Phocoena phocoena</i> pyöriäinen, tumlare	RE		Vi	Kh, S, P, H			
<i>Pipistrellus nathusii</i> piikkulepakkko, trollfladdermus	VU	D1	M, V, Ip, Ir	S	S	DD	2
<i>Pteromys volans</i> liito-orava, flygekorre	VU	A2abc +3abc	Mktv, Mlv	M, Mp, Mv, Mi	M, Mp, Mv, Mi	VU	
<i>Pusa hispida botnica</i> itämerennorppa, östersjövikare	NT		Vi	P, Kh, I	I, Kh, P	NT	
<i>Pusa hispida saimensis</i> saimaanorppa, saimensäl	CR	A3c; C1	Vsk	P, Vr, H, Kh	I, P, H	EN	1
<i>Rangifer tarandus fennicus</i> metsäpeura, skogsvildren	NT		M, S	P, Mv, M	M, Muu, Ris, H	NT	
<i>Rangifer tarandus tarandus</i> tunturipeura, fjällren	RE		T	P, Kil			
<i>Rattus rattus</i> mustarotta, svart rätta	RE		Ir	Kil		RE	
<i>Sus scrofa</i> villisika, vildsvin	DD		M			NE	4
<i>Ursus arctos</i> karhu, björn	VU	D1	M	P	P	NT	4
<i>Vulpes lagopus</i> naali, fjällräv	CR	D1	T	P, Kil, Muu	Kil, I, Muu, Ris	CR	

## Linnut • Birds

### Aves



#### Lajisto ja tiedon taso

Maailman 9 740 lintulajista (Dickinson 2003) Suomessa on tavattu 456 (BirdLife Suomi 2010), joista pesivinä 256. Vakituisesti Suomessa pesii 248 lajia. Linnut on Suomen parhaiten tunnettuja eliöryhmiä ja ainoa ryhmä, jonka jokaiselle lajille voidaan esittää laskentoihin ja muuhun kenttätyöhön perustuvat kanta- ja kantojen pitkääkaisimuitosarviot. Useimmista lajeista tietämys riittää myös vuotuisvaihtelun mittaanseen, minkä ansiosta pitkä- ja lyhytaikaiset trendiarviot saavat luotettavuutta. Huolimatta vuosikymmenien mittaisesta perinteestä arviodaan lintujemme kantojen suuruutta ja levinneisyyttä, tietämyksen taso on parantunut edelliseen uhanalaisuusarvointiin verrattuna. Tämä on seurausta aiempaa laajemmista ja otantateknisesti edustavammista kvantitatiivisista aineistoista, joiden käsitteily on uusien malliinrus- ja paikkatietomenetelmien ansiosta voitu tehdä aiempaa laadukkaammin. Vuosittaiset seuranta-aineistot kattavat myös jo riittävän pitkän aikajakson antaakseen luotettavan kuvan lajien sekä pitkääkaisista kannanmuutoksista että lyhytaikaisista vaihteluista.

Uhanalaisuusarvointi perustuu seuraaviin pesimä-kanta-aineistoihin:

1. Suomen pesimälinnuston kartoitus (lintuatlakset). Luonnon tiedeellinen keskuskonservatorio (LTKM).
2. Maalinnuston pesimääkainen laskenta vuosina 2006–09. LTKM.
3. Maalinnuston pesimääkainen seuranta. LTKM.
4. Luonnon suojojelualueiden pesimälinnuston laskennat. Metsähallitus.
5. Tärkeiden lintualueiden (IBA) pesimääkaiset laskennat. BirdLife Suomi.
6. Riista- ja peltokolmiolaskennat. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL).
7. Maatalousympäristön pesimälintulaskennat. RKTL.
8. Petolintujen ja pöllöjen vuosittainen seuranta. LTKM, Metsähallitus.
9. Vesilintuseuranta. RKTL ja LTKM.

#### Species and level of knowledge

Of the 9,740 bird species found in the world (Dickinson 2003), 456 have been recorded in Finland (BirdLife Finland 2010). A total of 248 species breed regularly in this country. Birds are one of the best known groups of organisms in Finland and the only group for which, based on censuses and other field work, estimates of, and long-term changes in, populations can be presented for each species. In the case of most bird species, the information available is sufficient for measuring annual fluctuations. This brings reliability to the assessment of long- and short-term trends. Despite traditions spanning several decades in the assessment of population sizes and distribution, the level of knowledge has improved since the previous evaluation of threatened species. This is attributable to more extensive quantitative materials which, in terms of the sampling technique, are more representative. Moreover, better processing is possible thanks to new modelling and GIS methods. In addition, annual monitoring data cover a sufficiently long period to give a reliable picture of both long-term changes and short-term fluctuations in population size.

The evaluation of threatened species is based on the following breeding population data:

1. Finnish breeding bird surveys (bird atlases). Finnish Museum of Natural History (FMNH).
2. Census of land birds during the nesting season in 2006–2009. FMNH.
3. Long-term monitoring of land birds during the nesting season. FMNH.
4. Breeding bird censuses in conservation areas. Metsähallitus.
5. Censuses carried out during the nesting time in Important Bird Areas (IBA). BirdLife Finland.
6. Wildlife and field triangle censuses. Finnish Game and Fisheries Research Institute (FGFRI).
7. Breeding bird censuses in agricultural environments. FGFRI.



10. Saaristolintuseuranta. RKTL ja LTKM.
11. Yksittäisten vähälukuisten lajien inventoinnit ja populaatiotutkimukset. Eri tutkijat.

Pesimäkautisten aineistojen lisäksi käytettiin trendien arvioimisessa apuna seuraavia aineistoja:

12. Talvilintulaskennat. LTKM.
13. Jurmon ja Hangon lintuasemien kevät- ja syysmuuttujen seuranta. Turun Lintutieteellinen Yhdistys, Helsingin Seudun Lintutieteellinen Yhdistys Tringa.
14. Havaintoarkistot (ml. Tiira), katsaukset uhanalaisuuden ja harvalukuisten lintulajien esiintymisestä, harvinaisuuskatsaukset, rariteettikomitean raportit. BirdLife Suomi, lintutieteelliset yhdistykset.

Arvioinnissa on noudatettu eurooppalaisten rariteettikomiteoiden (Association of European Rarities Committee TAC) suosittelemaa systemaattikkaa, joka on yleisesti käytössä Suomessa ja monessa muussa Euroopan maassa.

## Arviointi

Uhanalaisuusarviointiin sisällytettiin Suomessa vakituisesti pesiviksi katsotut 248 lintulajia. Arvioituja taksonneita, joita täst'edes kutsutaan käytännöllisistä syistä lajeiksi, oli 249, sillä suosirrin (*Calidris alpina*) kaksi alalajia arvioitiin erikseen. Arviointikriteereistä soveltuivia olivat populaation pienenemiseen, levinneisyys- tai esiintymisalueen pienenemiseen ja rajoittuneeseen levinneisyyteen liittyvät kriteerit (A, B, C ja D). Kvantitatiiviseen analyysiin perustuva häviämisen todennäköisyyttä (E) ei käytetty yhdenkään lajin kohdalla. Meillä vähälukuisten, reunapopulaationa esiintyvien lajien uhanalaisuusluokkaa laskettiin yhdellä tai kahdella luokalla, mikäli niiden kanta todettiin vahvaksi ja vähintään vakaaksi päälevinneisyyssalueella omien rajojemme ulkopuolella. Populaatiokokoa arvioitiin kahdella tavalla: (1) Kanta on pyrity laskemaan kokonaisuudessaan, ja kanta-arvio on havaittu yksilömäärä. Tämä koskee suurikokoisia näkyviä lajeja, suppeilla alueilla esiintyviä lajeja, erityisissä elinympäristöissä pesiviä lajeja ja lajeja, joiden esiintyminen on rajoittunut muutamaan yhdyskuntaan. (2) Kanta on arvioitu kvantitatiivista laskennosta saatujen tiheysarvioiden perusteella koko esiintymisalueelle. Molemmissa tapauksissa kannan vuosittainen (tarkastelujakson aikainen) vaihteluväli on saatu joko havaittua arvoista tai asianuntijaa-arviona. Koska parhaatkin aineistot perustuvat otoksiin ja koska monilla lajeilla luontainen vuosivaihtelu on suurta, kannanarvioihin on liitetty tarkkuusarvio. Kannanarviot on esitetty arviointien dokumentoinnin yhteydessä arvovälinä.

8. Annual monitoring of raptors and owls. FMNH, Metsähallitus.
9. Waterfowl monitoring. FGFRI and FMNH.
10. Monitoring of archipelago birds. FGFRI and FMNH.
11. Inventories and population studies of individual scarce species. Various researchers.

In addition to materials collected during the breeding season, the following were used in the assessment of trends:

12. Winter bird censuses. FMNH.
13. Monitoring of spring and autumn migration at the bird observatories in Jurmo and Hanko. The Ornithological Society of Turku, Tringa (the ornithological society for the Helsinki region).
14. Observation records (including Tiira, a bird observation database), reviews on the distribution of threatened and scarce bird species, rarity reviews, reports by the Finnish National Rarities Committee. BirdLife Finland, ornithological societies.

The assessment follows the taxonomy recommended by the Association of European Records and Rarities Committees (AERC, Taxonomic Advisory Committee, TAC), which is widely applied in Finland and many other European countries.

## Assessment

The evaluation of threatened species included all 248 species breeding regularly in Finland. With the separate assessment of two subspecies of *Calidris alpina* breeding in Finland, the total number of taxa evaluated was 249. For practical reasons, the term 'species' hereafter also refers to the two subspecies evaluated. Of the evaluation criteria, those relating to the decline in population size, the reduction in the extent of occurrence or area of distribution, and limited range (A, B, C and D) were considered applicable. Criterion E, the probability of extinction based on a quantitative analysis, was not applied. The threat categories of species occurring in Finland as scarce edge populations were downgraded by one or two grades, if their populations were considered strong or at least stable within their main range outside Finland. Population size was estimated using two methods: (1) The count was aimed to be complete, the estimated population being the number of individuals observed. This method was applied to large, easily detectable species, species occurring in limited areas, species nesting in specific habitats and species that only occur in a few colonies. (2) The population was estimated



Tarkastelujaksona käytettiin kolmea sukupolvea, joka oli n. 30–48 vuotta 15 lajilla, 17–29 vuotta 32 lajilla, 11–16 vuotta 45 lajilla ja enintään 10 vuotta 157 lajilla. Tarkastelujakson pituus oli 10 vuotta varpuslintuja lukuun ottamatta kaikilla varpuslintulajilla sekä 58 muulla kuin varpuslintulajilla. Käytettävissä olleet, yleensä noin 30 vuotta pitkät havaintosarjet olivat siten riittäviä lähes kaikille lajeille. Pitkäikäisimmät lajit ovat ruokki- ja lokkilintuja, joista paikallisesti on käytettävissä hyvin pitkiä aikasarjoja tunturikihua lukuun ottamatta. Joissakin tapauksissa otettiin huomioon pitkääkaisempi jatkuva kannan vähenemissuuntaus tai palautuminen tilapäisenä pidetyistä huomattavasta kannan huipusta.

Yhtään lajia ei jätetty arvioimatta tiedon puutteen vuoksi, mutta arviointiin soveltuu mottomaksi (NA) tulkittiin kahdeksan lajia (3,2 %): kanadanhanhi (*Branta canadensis*) ja fasaani (*Phasianus colchicus*) ihmisen tuomiina vieraaslajeina sekä arosuohaukka (*Circus macrourus*), punajalkahaukka (*Falco vespertinus*), pikkusirri (*Calidris minuta*), lampiviklo (*Tringa stagnatilis*), pähkinänakkeli (*Sitta europea*) ja keltahemppo (*Serinus serinus*) vakiintumattomina. Edellisellä kerralla arvioimatta jätetyistä (NE) lajeista nyt arvioitiin pikku-uikku (*Tachybaptus ruficollis*), merimetso (*Phalacrocorax carbo sinensis*), valkoposkihanhi (*Branta leucopsis*), niittysuohaukka (*Circus pygargus*), pikkuhuitti (*Porzana parva*), kuningaskalastaja (*Alcedo atthis*), sitruunavästäräkki (*Motacilla citreola*), virtavästäräkki (*Motacilla cinerea*), mustaleppälintu (*Phoenicurus ochrurus*), ruokosirkkalintu (*Locustella luscinioides*), pikkukultarinta (*Hippolais caligata*) ja pussitainen (*Remiz pendulinus*). Lumihanhea (*Anser caerulescens*), nummikirvistä (*Anthus campestris*), mustapäätaskua (*Saxicola torquatus*) ja valkopäätiaista (*Parus cyanus*) ei arvioitu (NE), koska niiden satunnaisista pesinnöistä on kulunut usean sukupolven verran aikaa.

## Uhanalaisuus

Arvioduista 241 lintulajista punaisen listan lajeja on 89 (36,9 %) (taulukko 55). Uhanalaisia lintuja on 59 lajia (24,5 %) (taulukko 56). Äärimmäisen uhanalaisia (CR) lajeja on 11 (4,6 %), erittäin uhanalaisia (EN) 12 (5,0 %) ja vaarantuneita (VU) 36 (14,9 %). Silmälläpidettäviä (NT) lajeja on 30 (12,4 %). Elinvoimaisiksi (LC) luokiteltiin 152 lajia (63,1 %). Hävinneiksi (RE) ei katsottu ainoatakaan lajia; aiemmin hävinneinä pidetyistä lajeista on kertynyt uutta tietoa tai ne ovat alkaneet pesiä Suomessa uudelleen. Varpuslintujen osuus uhanalaisista lajeista oli 29 %, kun niiden osuus arvioduista lajeista oli 44 %. Vaarantuneista lajeista varpuslintujen osuus oli 36 %, mutta äärimmäisen ja erittäin uhanalaisista vain 18 ja

from density estimates, based on quantitative censuses, over the entire area of occupancy. In both cases, the annual population range (range during the observation period) is founded on observed values or expert assessments. Since even the best data are based on samples and natural annual fluctuation is broad in the case of many species, the population estimates are accompanied by an accuracy estimate. The population estimates were documented as ranges of value.

The observation period applied was three generations, which was ca. 30–48 years for 15 species, 17–29 years for 32 species, 11–16 years for 45 species and at most 10 years for 157 species. With the exception of corvids, the length of the observation period was 10 years for all passerine birds and for 58 of non-passerine species. Usually extending over ca. 30 years, the observation series available were thus sufficient in the case of almost all species. The most long-lived species are members of Alcidae and Laridae, for which very long time series are locally available, with the exception of *Stercorarius longicaudatus*. In some cases, account was taken of any longer-term declining trend or recovery in the population, following a considerable population peak regarded as temporary.

None of the species were excluded from the evaluation due to insufficient information, whereas eight species (3.2%) were assigned to the category Not Applicable (NA): *Branta canadensis* and *Phasianus colchicus* as alien species introduced by man, as well as *Circus macrourus*, *Falco vespertinus*, *Calidris minuta*, *Tringa stagnatilis*, *Sitta europea* and *Serinus serinus*, which were considered not to have an established population in Finland. Of the species not evaluated (NE) in the previous evaluation, the following were evaluated in the current one: *Tachybaptus ruficollis*, *Phalacrocorax carbo sinensis*, *Branta leucopsis*, *Circus pygargus*, *Porzana parva*, *Alcedo atthis*, *Motacilla citreola*, *M. cinerea*, *Phoenicurus ochrurus*, *Locustella luscinioides*, *Hippolais caligata* and *Remiz pendulinus*. *Anser caerulescens*, *Anthus campestris*, *Saxicola torquatus* and *Parus cyanus* were excluded from the evaluation, as several generations have passed since their occasional breeding in Finland.

## Threat status

Of the 241 bird species evaluated, 89 (36.9%) are red-listed (Table 55). The number of threatened bird species is 59 (24.5%) (Table 56). Of these, 11 (4.6%) are Critically Endangered (CR), 12 (5.0%) Endangered (EN) and 36 (14.9%) Vulnerable (VU). A total of 30 species (12.4%) were classified as Near Threatened (NT), and 152 species (63.1%) were categorised as Least Concern (LC). None of the species were classified as Regionally Extinct (RE); new



Taulukko 55. Suomesta tunnettujen lintulajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 55. Number of bird species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista Red-listed as a propor- tion of assessed species
Linnut, Aves	249	241	89 36,9 %

Taulukko 56. Lintulajien määrä luokittain.

Table 56. Number of bird species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Linnut, Aves	0	11	12	36	30	0	152	8	4

Taulukko 57. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 57. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Botaurus stellaris</i> , kaulushaikara, rördrom	NT	LC	1
<i>Caprimulgus europaeus</i> , kehrääjä, nattskärra	NT	LC	1
<i>Cephus grylle</i> , riskilä, tobisgrissla	NT	LC	1
<i>Circus aeruginosus</i> , ruskosuhaukka, brun kärrhök	NT	LC	1
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> , nokkavarpunen, stenkärra	NT	LC	1
<i>Crex crex</i> , ruisräkkä, kornknarr	NT	LC	1
<i>Cuculus canorus</i> , käki, gök	NT	LC	1
<i>Dendrocopos minor</i> , pikkutikka, mindre hackspett	VU	LC	1
<i>Falco columbarius</i> , ampuhaukka, stenfalk	VU	LC	2
<i>Falco tinnunculus</i> , tuulihaukka, tornfalk	NT	LC	1
<i>Ficedula parva</i> , pikkusieppo, mindre flugsnappare	NT	LC	1
<i>Lanius collurio</i> , pikkulepinkäinen, törnskata	NT	LC	1
<i>Lanius excubitor</i> , isolepinkäinen, varfågel	NT	LC	1
<i>Limicola falcinellus</i> , jänkäsirriäinen, myrsnäppa	NT	LC	2
<i>Limosa lapponica</i> , punakauri, myrspov	NT	LC	2
<i>Lullula arborea</i> , kangaskiuru, trädslärka	NT	LC	1
<i>Melanitta nigra</i> , mustalintu, sjöorre	NT	LC	3
<i>Parus cinctus</i> , lapintiainen, lappmes	NT	LC	1
<i>Passer domesticus</i> , varpunen, gråsparv	NT	LC	1
<i>Perdix perdix</i> , peltopyy, rapphöna	NT	LC	1
<i>Phylloscopus collybita</i> , tiltaltti, gransångare	VU	LC	1,2
<i>Picoides tridactylus</i> , pohjantikka, tretåig hackspett	NT	LC	1
<i>Picus canus</i> , harmaapäätiikka, gråspett	NT	LC	1
<i>Saxicola rubetra</i> , pensastasku, buskskvätta	NT	LC	2
<i>Sturnus vulgaris</i> , kottarainen, stare	NT	LC	1



17 %. Luokitus äärimmäisen tai erittäin uhanalaiseksi painottuu siis muihin kuin varpuslintuihin. Varpuslintujen lahkossa uhanalaisten osuus oli 15 %. Muissa isoissa ryhmässä uhanalaisten lajien osuus kaikista ryhmän lajeista oli 50 % päiväpetolinnuilla, 27 % sorsalinnuilla ja 26 % kahlaajilla.

Edellisessä arvioinnissa vuonna 2000 (Rassi ym. 2001) luokiteltiin 35 lajia uhanalaisiksi. Äärimmäisen uhanalaisten lajen määrä nousi kuudesta yhteentoista verrattuna vuoden 2000 arvointiin. Uusista äärimmäisen uhanalaisista lajeista kaksi oli vuonna 2000 erittäin uhanalaisia, yksi vaarantunut, ja kaksi (kiljukotka, *Aquila clanga*, ja heinäkurppa, *Gallinago media*) oli tulkittu hävinneiksi; yhtä ei silloin arvioitu. Erittäin uhanalaisten lajen määrä nousi kuudesta kahteentoista. Kolmen lajin luokitus on sama kuin vuonna 2000, yksi (valkoselkätki, *Dendrocopos leucotos*) luokiteltiin silloin äärimmäisen uhanalaiseksi, neljä vaarantuneiksi, yksi (suokukko, *Philomachus pugnax*) silmälläpidettäväksi, yksi (kirjokertru, *Sylvia nisoria*) elinvoimaiseksi ja yksi (viiriäinen, *Coturnix coturnix*) hävinneeksi; yhtä lajia ei silloin arvioitu. Vaarantuneiden lajen määrä nousi nyt 20:stä 36:en. Luokan uusista lajeista yksi (muuttohaukka, *Falco peregrinus*) oli vuonna 2000 erittäin uhanalainen, kuusi silmälläpidettävä, 12 elinvoimaista ja yhdestä ei ollut riittävästi tietoja; seitsemää ei arvioitu, koska niitä ei katsottu vakiintuneiksi. Uhanalaisuusluokitus poistuu kuudelta lajilta, joista nyt kolme arvioitiin silmälläpidettäviksi ja kolme elinvoimaisiksi (taulukko 57). Luokkien muutoksen syynä oli 32 tapauksessa aito muutos lajin tilanteessa, 12 tapauksessa muuttunut tulkinta, joista kolme perustui arviontikriteerien muutokseen, ja kolmassa tapauksessa tietämyksen lisääntymisen.

Uhanalaisuuden syitä on yleensä useita, ja samat tekijät ovat useimmiten myös tulevaisuuden uhkana. Jos uhkatekijöitä on vain yksi, kyseessä on yleensä satunnaistekijä. Satunnaistekijät aiheuttavat uhanalaisuutta ja tulevaisuuden uhkaa kaikissa hyvin pienissä populaatioissa. Pieneen populaatiokokoon liittyvät satunnaistekijät ovat ainoana uhanalaisuuden syynä 15 lajilla. Näistä yhdeksän lajin kohdalla satunnaistekijät ovat myös pääasiallinen tulevaisuuden uhkatekijä, lukuun ottamatta turturikyyhkyä (*Streptopelia tutur*), jonka tärkein tulevaisuuden uhka on todennäköisesti talvehtimisalueiden muutoksesta johtuva kannan supistuminen koko Euroopassa. Mustapyrstökuuria (*Limosa limosa*) uhkaa ensisijaisesti pesimäympäristöjen umpeenkasvu, ja etelänkiislaa (*Uria aalge*) meren saastumisriski niin pesimä- kuin talvialueillakin.

information has been gained on those species previously considered Regionally Extinct or they have begun breeding in Finland again. Passerine birds represented 29% of threatened species, while their proportion of the species evaluated was 44%. Passerine birds accounted for 36% of Vulnerable species, but only for 18 and 17% of Critically Endangered and Endangered species. Most Critically Endangered and Endangered species are thus found in the group of non-passerine birds. Within the order of passerine birds, the proportion of threatened species was 15%. In other large groups, threatened species accounted for 50% of all Accipitriformes, 27% of all Anseriformes and 26% of all waders.

In the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001), 35 species were classified as threatened. Compared to the 2000 evaluation, the number of Critically Endangered species increased from six to eleven. Of the new Critically Endangered species, two were classified as Critically Endangered in the 2000 evaluation, one as Vulnerable and two (*Aquila clanga* and *Gallinago media*) as Regionally Extinct; one species was not evaluated. The number of Endangered species increased from six to twelve. The threat category of three of these species is the same as in 2000, one species (*Dendrocopos leucotos*) was categorised as Critically Endangered in the 2000 evaluation, four as Vulnerable, one (*Philomachus pugnax*) as Near Threatened, one (*Sylvia nisoria*) as Least Concern and one (*Coturnix coturnix*) as Regionally Extinct; one species was not evaluated. The number of Vulnerable species increased from 20 to 36. Of the new species in this category, one (*Falco peregrinus*) was classified as Endangered in the 2000 evaluation, six as Near Threatened, twelve as Least Concern and one as Data Deficient; seven species were not evaluated, not being regarded as established. In the current evaluation, six species were removed from the group of threatened birds: three of these were categorised as Near Threatened and three as Least Concern (Table 57). In 32 cases, the change of category was due to a genuine change in the situation of the species, in 12 cases due to changes in interpretation, including three based on changes in the evaluation criteria, and in three cases due to improved knowledge.

In most cases, there are several causes of threat and these too are usually future threat factors. Where only one threat factor exists, it is usually a random factor. Random factors are a cause of threat and a future threat factor in all very small populations. Random factors associated with small population size constitute the sole cause of threat in the case of 15 species. For nine of these species, random factors are also the primary future threat factor, with the exception of *Streptopelia tutur*, whose

Kotimaisista elinympäristömuutoksista ensisijaisksi uhanalaisuuden syynä on viidellä lajilla katsottu metsälinympäristöjen muutokset, joiden aiheuttajana on useimmiten metsätalous. Uhanalaisuutta aiheuttaa tavallisesti vanhojen metsien häviäminen sekä vanhan lehtipuiston ja lahoavan puun määrään vähenneminen, esimerkiksi valkoselkätkällä (*Dendrocopos leucotos*), sinipyörstöllä (*Tarsiger cyanurus*) ja kuukkelilla (*Perisoreus infaustus*). Maatalouden muutokset ovat syynä neljän lajin uhanalaisuuteen. Maatalouden rakennemuutoksen, erityisesti karjatalouden vähennemisen vaikutukset ovat olleet voimakkaita linnustossamme, mutta ensisijaisena uhanalaisuuden syynä niitä ei voida pitää. Sen sijaan ne ovat monen silmälläpidettävän lajin ensisijaisena taantumisen syynä. Soiden ojitus tai vesirakentaminen on ensisijainen uhanalaisuuden syy neljällä lajilla. Suoluonnon muutokset ja tuhoutuminen esimerkiksi turvetuotannon takia ovat merkittävämpiä tulevaisuuden uhkatekijöinä kuin uhanalaisuuden syinä. Rakentaminen on syynä kuuden lajin uhanalaisuuteen. Rakentamisen haitat liittyvät joko elinympäristöjen menetyksiin tai häiriön lisääntymiseen pesäpaikoilla. Esimerkiksi avointen rantojen kahlaajat etelänsuositri (*Calidris alpina schinzii*) ja lapinsitri (*Calidris temminckii*) kärsivät näistä molemmista. Avoimien ympäristöjen sulkeutuminen on syynä viiden lajin uhanalaisuuteen. Kahlaajien lisäksi keltavästäräkki (*Motacilla flava*) ja sitruunavästäräkki (*Motacilla citreola*) menettävät elinympäristöjään niittyjen kasvaessa umpeen. Sorakuoppien maisemointi puolestaan hävittää törmäväskyn (*Riparia riparia*) pesäpaikat. Kemialliset haittavaikutukset ovat viiden lajin ensisijainen uhanalaisuuden syy. Ne vaikuttavat akvaattisten ravintoketjujen kautta ja ovat peräisin joko ihmisen mereen päästämistä ympäristömyrkystä tai niiden esiasteista tai sinileivistä, jotka runsastuvat rehevöitymisen seurauksena. Saastumiseen voi liittyä myös mikro-organismien aiheuttamia epidemioita.

Myös muutokset Suomen ulkopuolella ovat linnulla merkittävä uhanalaisuutta ja uhkaa aiheuttava tekijä. Turturikyyhkyn, tunturikiurun (*Eremophila alpestris*), lapinkirvisen (*Anthus cervinus*), kirjokertun (*Sylvia nisoria*), peltosirkun (*Emberiza hortulana*) ja kultasirkun (*Emberiza aureola*) uhanalaistumiselle ei ole osoitettavissa merkittäviä kotimaisia syitä, ja tärkein syy lienee talvehtimis- tai muutonaikaisten ruokailu- ja levähdyssympäristöjen muutos. Talvialueiden muutoksilla on oletettavasti tärkeä, mahdollisesti jopa tärkein osuuus myös kymmenen muun lajin uhanalaisuuden syynä. Talvehtimisalueiden muutos voi johtua maankäytön muutoksista tai ilmastonmuutoksesta johtuvasta kuivuuden lisääntymisestä.

most important future threat is the population decline observed throughout Europe most probably due to changes in wintering areas. *Limosa limosa* is primarily threatened by the overgrowing of nesting environments and *Uria aalge* by the risk that sea pollution poses, both to its breeding and wintering areas.

Of changes in habitats in Finland, changes in the forest environment, mainly caused by forestry, are considered the primary cause of threat in the case of five species. The most common causes are the reduction of old-growth forests, the decreasing number of old deciduous trees and decreasing amounts of decaying wood, for example in the case of *Dendrocopos leucotos*, *Tarsiger cyanurus* and *Perisoreus infaustus*. Changes in agriculture represent a cause of threat for four species. The effects of agricultural restructuring, especially those of giving up animal husbandry, have been strong in the case of our avifauna, but cannot be considered primary causes of threat. However, they are the primary cause of the decline of many Near Threatened species. Drainage of mires or the construction of waterways is the primary cause of threat for four species. Changes in the mire environment are more significant as future threat factors than as current causes of threat. Construction is the cause of threat in the case of six species. Its adverse effects are associated with loss of habitats or increased disturbance at nesting sites. For example, *Calidris alpina schinzii* and *C. temminckii*, which are waders found on open shores, suffer from both of these factors. The overgrowing of meadows and other open habitats is a cause of threat for five species. In addition to waders, *Motacilla flava* and *M. citreola* lose their habitats as meadows become overgrown. The landscaping of gravel pits destroys nesting sites of *Riparia riparia*. Chemical disturbances constitute the primary cause of threat for five species. These have an impact through aquatic food chains and originate in environmental toxins, or their precursors, released into the sea by humans, or from the cyanobacteria becoming more abundant as a consequence of eutrophication. Contamination may also involve epidemics caused by microbes.

Also changes outside Finland are significant causes of threat and threat factors in the case of birds. In Finland, no significant factors threatening *Streptopelia turtur*, *Eremophila alpestris*, *Anthus cervinus*, *Sylvia nisoria*, *Emberiza hortulana* and *E. aureola* can be identified. For this reason, the most important threat probably lies in changes in wintering or staging areas. Changes in wintering areas are also probably an important, possibly even the key, cause of threat in the case of ten other species. Such changes may be due to alterations in land use or increased drought caused by climate change.



Pyynti on merkittävä uhanalaisuuden syy 13 lajille. Niistä vain jouhisorsa (*Anas acuta*) ja heinätavi (*Anas querquedula*) ovat meillä riistalajeja. Erityisesti äärimmäisen uhanalaiseen kiljuhanheen (*Anser erythropus*) kohdistuu voimakas metsästyspaine muuttoreitin varrella ja talvehtimisalueilla. Pyynnin uhkaamista lajeista seitsemän on petolintuja tai pöllöjä. Osaa näistä, samoin kuin läntisessä Euroopassa harvinainen rantakurvia (*Xenus cinereus*), uhkaa myös munien kerääminen tai poikasten varastaminen. Häirintä on uhanalaisuuden syynä erityisesti meren rannoilla ristisorsalle (*Tadorna tadorna*), etelänsuosirrille, selkälökille (*Larus fuscus*) ja pikkuhirralle (*Sterna albifrons*) sekä eräille vain muutamilla paikoilla pesiville harvinaisille lajeille. Lajien välisen suhteiden arvioitiin olleen merkittävä uhanalaisuutta aiheuttaava tekijä punasotkalle (*Aythya ferina*) ja tukkasotkalle (*Aythya fuligula*). Ne pesivät runsaimmin ja onnistuneimmin naurulokin (*Larus ridibundus*) yhdyskunnissa, joiden pieneminen ja häviäminen katsotaan uhkaksi sotkille myös tulevaisuudessa. Sinisuhaukan (*Circus cyaneus*) uhanalaistumisen syytä ei tunneta.

Pääelinypäristöttyyppien välillä oli eroja uhanalaisen lajen osuuksissa. Rantojen (27 lajia) ja avoimen tuturimaaston (17 lajia) lajistosta uhanalaisten lajen osuus oli suurempi (48 ja 47 %) kuin muissa ympäristöissä. Vesistöjen (mukaan lukien Itämeri) lajistosta (56 lajia) 30 % luokiteltiin uhanalaisiksi, soiden lajistosta (23 lajia) 26 %, kulttuuriympäristöjen lajistosta (38 lajia) 21 % ja metsien lajistosta (80 lajia) vajaan 9 %.

## Suojelu ja seuranta

Suomessa aktiivisesta suojelutyöstä ovat hyötyneet etenkin uhanalaiset merikotka (*Haliaeetus albicilla*), maakotka (*Aquila chrysaetos*), muuttohaukka (*Falco peregrinus*) ja valkoselkätkka. Etelänsuosirrin taantuminen on pysähtynyt suojelutoimien ansiosta, mutta kiljuhanhen ja kultasirkun elvyttämiseksi tehdyt toimet eivät ole olleet tuloksekkaita. Niiden uhanalaisuuden pääsytt ovatkin Suomen ulkopuolella.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksesta Suomen linnuston ennustetaan monipuolistuvan. Uusia lajeja leviää ja monista nyt harvalukuista levinneisyysalueensa reunoilla elävistä lajeista useat runsastuvat ja levittäytyvät laajemmalle alueelle Suomeen. Samanaikaisesti monet pohjoi-set tunturi-, metsä- ja suolinnut vähenevät tai katoavat pesimälinnustostamme kokonaan. Monen nykyään Etelä-Suomessa tavanomaisena pesivän lajin ennustetaan häviävän Etelä-Suomesta (Huntley ym. 2007, Virkkala ym. 2008).

Trapping or hunting constitutes a significant threat to 13 species, of which only *Anas acuta* and *A. querquedula* are game species in Finland. In particular, the Critically Endangered *Anser erythropus* is threatened by strong hunting pressure along its migratory path and in its wintering areas. Of the species threatened by trapping or hunting, seven are raptors or owls. Some of these species, as well as *Xenus cinereus*, which is rare in western Europe, are also threatened by egg collecting or the stealing of chicks. Disturbance is a cause of threat on seashores, particularly for *Tadorna tadorna*, *Calidris alpina schinzii*, *Larus fuscus* and *Sterna albifrons* as well as for some rare species that nest only in a few places. Interspecific relations were deemed to be a significant cause of threat to *Aythya ferina* and *A. fuligula*. They nest most abundantly and successfully in *Larus ridibundus* colonies, the reduction and disappearance of which are considered to represent a future threat to these *Aythya* species. The reason for the threat status of *Circus cyaneus* is unknown.

The proportions of threatened species varied between the main habitat types. Among species characteristic of different environments, the proportion of threatened species was higher (48 and 47%) on shores (27 species) and in open fell areas (17 species) than in other habitats. Of the species (56 species) typically found in waters (including the Baltic Sea), 30% were classified as threatened, while the corresponding figures for species typical in mires (23 species), cultural environments (38 species) and forests (80 species) were 26%, 21% and slightly less than 9%, respectively.

## Conservation and monitoring

In Finland, active conservation work has benefited *Haliaeetus albicilla*, *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus* and *Dendrocopos leucotos*, in particular, which are all threatened species. The decline of *Calidris alpina schinzii* has halted thanks to conservation measures, whereas steps taken to revive *Anser erythropus* and *Emberiza aureola* have not been successful. The main causes of their threat status can be found outside Finland.

Finland's avifauna is expected to diversify due to climate change. New species will spread to Finland and several of the many scarce species living on the fringes of their range will become more abundant and spread over a wider area of Finland. At the same time, many northern bird species living in fell, forest and mire areas will decline or disappear from among Finnish breeding birds. Ranges of several common species currently breeding in southern Finland are expected to contract northwards (Huntley et al. 2007, Virkkala et al. 2008).



Muuttolintujen elämässä yksin pesimäseutujen ilmasto-olojen muutokset eivät aina riitää selittämään esiintymisessä havaittavia muutoksia. Elinympäristöjen muutokset muuttomatkan varrella ja erityisesti talvehtimisalueilla voivat aiheuttaa taantuman. Esimerkiksi Euroopassa laajasti viime vuosina taantuneet Afrikkaan muuttavat lajit, kuten metsäkirvinen *Anthus trivialis* ja keltavästäräkki, todennäköisesti kärsivät talvehtimisalueiden muutoksista sekä muuttolennoilla ylitettävän Saharan laajentumisesta. Ilmastonmuutos on lintujen kannalta äärimmäisen laaja-alainen ongelma. Olosuhteiden pysyminen suotuisina pesimäalueilla ei riitä, mikäli talvehtimisalueet aavikoituvat.

Linnustoseurannat kattavat Suomen lajiston erittäin hyvin. Lajistoseurantoja tai lajistomuutoksista tietoa kerääviä hankkeita on 10. Seurannat kattavat varsinkin yleisimmät lajit pesivästä maalinnustosta, vesilinnuista, saaristolinnuista, talvehtimaan jäävästä linnuista ja Suomen alueelle tulevista ja täältä lähtevistä muuttolinnuista sekä metsien, maatalousympäristöjen ja kosteikkojen riistalinnuista. Petolinnuilla on oma seuranta, joka on osa lintujen rengastusta. Lisäksi on kahdeksan yhteen lajiin keskittyvää seurantaa (Liukko & Mikkola-Roos 2008). Ainoa selkeä uhanalaisuuden arviontia vaikeuttanut puute seurannoissa on metsähanhnen (*Anser fabalis*) pesimäkannan seuranta. Metsähanhni on yksi tärkeimmistä riistalinnuistamme, mutta sen pesimäkannan suuruus ja kannan muutokset tunnetaan huonosti.

Uhanalaisten ja harvalukuisten lintujen esiintymistä ja vuosittaista vaihtelua arvioidaan alueellisten lintuyhdysten kokoamien havaintoaineistojen ja niistä johdettujen summien perusteella (Lehtiniemi & Koskimies 2010). Näin raportoitavat lajit ovat niin vähälukuisia, että lintujen vakioidut laskentamenetelmät eivät yleensä sovi niiden runsauden muutosten seurantaan. Monet lajeista ovat kuitenkin uhanalaisia, taantuvia ja elinympäristönsä suhteen vaateliaita, joten niillä on huomattava merkitys luonnonsuojelussa ja alueiden suojuvarvon määrittämisessä. Näiden lajien seuranta on kohtuullisin resurssein mahdollista vain kokoamalla kaikki lintuharrastajien havainnot.

Nykyiset seurannat kattavat hallinnollisesti tärkeimäksi luokitelluista lajeista suurimman osan. Kaikkien seurantojen tulevaisuus ei ole erityisen valoisa, sillä niiden toteutus kärsii puutteellisia resursseista. Seurantojen jatkuvuus ja tulevien arviontien aineistopohjan varmistus tulee taata.

As regards migratory birds, changes in the climatic conditions of their breeding areas do not always sufficiently explain the changes observed in their occurrence. Transformations in habitats along their migratory paths and in their wintering areas, in particular, may cause a decline. For example, those species migrating to Africa that have declined widely in Europe in recent years, such as *Anthus trivialis* and *Motacilla flava*, are probably suffering from changes in their wintering areas and the expansion of the Sahara desert, which they have to cross during migration. Climate change is an extremely broad-ranging problem for birds. Maintaining favourable conditions in their breeding areas is not sufficient if their wintering areas fall victim to desertification.

Bird monitoring covers Finnish avifauna very thoroughly. A total of 10 species monitoring projects, or projects collecting information on changes in avifauna, are being undertaken. These monitoring activities cover the most common species of breeding land birds, waterfowl, archipelago birds, wintering birds and migratory birds arriving in and leaving Finland, as well as those of game birds found in forests, agricultural environments and wetlands. In the case of raptors, a separate monitoring programme has been included in their ringing scheme. In addition, there are eight species-specific monitoring projects underway (Liukko & Mikkola-Roos 2008). The only clear deficiency hampering the evaluation of threatened species was found in the monitoring of the breeding population of *Anser fabalis*. This is one of our most important game birds, but information about the size of, and changes in, its breeding population is insufficient.

The occurrence and annual fluctuation of threatened and rare birds are estimated on the basis of observations collected by ornithological societies, and aggregates derived from these (Lehtiniemi & Koskimies 2010). Species reported using this method occur in such low numbers that standardised counting methods cannot usually be applied to monitoring changes in their abundance nationwide. However, as many of these species are threatened, declining and selective in terms of their habitats, they are of great importance to nature conservation and in determining the conservation value of areas. These species can only be monitored on the basis of available resources by compiling all observations made by bird-watchers.

The current monitoring projects cover the majority of species classified as most important by the environmental administration. However, not all projects seem to have a very bright future, as their implementation is hampered by insufficient resources. Continued monitoring and a sufficient material base should be ensured for future evaluations.



## Kiitokset

Suuret kiitokset seuranta-aineiston keränneille tuhansille lintulaskijoille. Ilman heidän panostaan lintujen uhalaisuuden arvointi olisi paljon heikommalla pohjalla. Pekka Rusanen avusti dokumentoinnissa, lämmin kiitos.

## Acknowledgements

We would like to thank the thousands of bird census-takers who have gathered the monitoring data. Without their input, the evaluation of threatened bird species would rest on a much weaker foundation. Our special thanks to Pekka Rusanen for his assistance in documentation.

## Lintujen punainen lista Red List of Birds (Aves)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> rastaskerttunen, trastsångare	VU	D1	Rin, Rjn	S	S	VU	
<i>Actitis hypoleuca</i> rantasipi, drillsnäppa	NT		Rj, Ri	?	?	LC	1
<i>Aegolius funereus</i> helmpöllö, pärluggla	NT		Mk, Sk, Sr, Ml, Mt	?	Muu	LC	1
<i>Alcedo atthis</i> kuningaskalastaja, kungsfiskare	CR	D1	Vj, Vp	S	S	NE	4
<i>Anas acuta</i> jouhisorsa, stjärtand	VU	A2abcd	Vs, Va, Vi	P, U	P, U	LC	1
<i>Anas querquedula</i> heinätavi, årta	VU	A2abcd; C1	Vsr	P, U	P, U	LC	1
<i>Anser erythropus</i> kiljuhanhi, fjällgås	CR	C1+2a(i); D1	Ts, Rj, Rin, S	P, U, H	U, H, P	CR	
<i>Anser fabalis</i> metsähanhhi, sädgås	NT		Sr, M, Vsk	P, O, Vr	P, O	NT	
<i>Anthus cervinus</i> lapinkirvinen, rödstrupig piplärka	VU	A2ac	Ts, Sn	U	U	LC	1
<i>Anthus pratensis</i> niittykirvinen, ängsplärka	NT		Tk, Sn, Ts, Iv, Ri, Rjn, Sr, Ik, Ij	U	N, Pm	LC	1
<i>Aquila chrysaetos</i> maakotka, kungsörn	VU	D1	Mk, S	P, H, Ke, Mv	H, Mv, P	VU	
<i>Aquila clanga</i> kiljukotka, större skrikörn	CR	D1	Rj, Mk	P, H, Muu	P, H, Muu	RE	1
<i>Arenaria interpres</i> karikukko, roskarl	VU	C1	Ri	U	U	LC	1
<i>Aythya ferina</i> punasotka, brunand	VU	A2abcd	Vsr	Vie, Muu	Vie, Muu	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aythya fuligula</i> tukkasotka, vigg	VU	A2abcd	Vs, Vi	Muu	Muu	LC	1
<i>Aythya marila</i> lapasotka, bergand	EN	A2abcd; C1	Vi, Vsk	P, Kh	P, Kh, U, H	VU	1
<i>Bubo bubo</i> huuhkaja, berguv	NT°	A2ab	K, Mk	?	Muu	LC	1
<i>Bubo scandiaca</i> ( <i>Nyctea scandiaca</i> ) tunturipöllö, fjälluggla	CR	D1	Tk	Ke, P, H	H, Ke, Muu	EN	3
<i>Buteo buteo</i> hiirihaukka, ormvråk	VU	A2ab; C1	Mk	U, M, I	U, M, I	LC	1
<i>Calidris alpina schinzii</i> etelänsuosirri, sydlig kärrsnäppa	CR	C1+2a	Rin, Rit	N, R, H	N, H	CR	
<i>Calidris maritima</i> merisirri, skärsnäppa	VU°°	D1	Tk, Ts	S	S	VU	
<i>Calidris temminckii</i> lapinsirri, mosnäppa	VU	A2abc; C1	Rjn, Tk, Ts, Rjt, Sn, Ij, Rin	N, Vr	N, U, R	VU	
<i>Carduelis flavirostris</i> vuorihemppo, vinterhämpling	VU°°	D1	Tl	I	I	DD	4
<i>Carpodacus erythrinus</i> punavarpunen, rosenfink	NT		It, Ip, Io, Ih, Rin	U	U	LC	1
<i>Charadrius hiaticula</i> tylli, större strandpipare	NT		Rj, Ri, Ts, Ij	N	N, R	LC	1
<i>Charadrius morinellus</i> keräkurmita, fjällpipare	NT		Tk	U	U, I	NT	
<i>Chlidonias niger</i> mustatiira, svarttärna	EN	D1	Vsr	S	S	VU	3
<i>Cinclus cinclus</i> koskikara, strömsstare	VU	D1	Vj, Vk, Vp	Muu, H	H	NT	4
<i>Circus cyaneus</i> sinisuohaukka, blå kärrhök	VU	A2abc; C1	S, Iv, Mk	Muu	Muu	NT	1
<i>Circus pygargus</i> niittysuohaukka, ängshök	EN°	D1	Rin	Vr, U	Vr, U	NE	1
<i>Coturnix coturnix</i> viiriäinen, vaktel	EN	D1	Iv	P, Pm, U	P, Pm, Muu	RE	1
<i>Dendrocopos leucotos</i> valkosekkätkä, vitryggig hackspett	EN	D1	Mlv, Mkt, Ip	Ml, Mp, R	Ml, Mp	CR	1, 2
<i>Emberiza aureola</i> kultasirkku, gyllensparv	CR	A2ac; D1	Rin	U	U	CR	
<i>Emberiza hortulana</i> peltosirkku, ortolansparv	EN	A2abc	Iv, In	U, Pm	U, Pm	VU	1
<i>Emberiza rustica</i> pohjansirkku, videsparv	VU	A2ab	Sr, Sk	M	O, U	LC	1
<i>Eremophila alpestris</i> tunturikiuru, berglärka	CR	C1; D1	Tk	U	U, I	CR	
<i>Falco peregrinus</i> muuttohaukka, pilgrimsfalk	VU	D1	Sn, K	Kh, P, O	H, Ke, Vr, O	EN	1
<i>Falco rusticolus</i> tunturihaukka, jaktfalk	EN°	D1	Tk	P, H	H, Ke	EN	
<i>Gallinago media</i> heinäkurppa, dubbelbeckasin	CR	D1	Rjn, Ik, Iv	N	N, U, P	RE	1



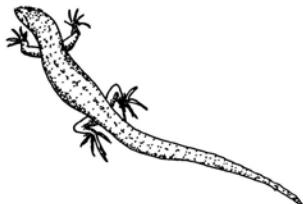
Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Gallinula chloropus</i> liejukana, rörhöna	VU	D1	Vsr, Vi	S	S	VU	
<i>Gavia stellata</i> kaakkuri, smålom	NT		Vsk, Va, Sn	O, H, Kh, P	H, Kh	NT	
<i>Haliaeetus albicilla</i> merikotka, havsörn	VU	D1	Vi, Vs, M	Kh, M, R, P, H	H, R, M	VU	
<i>Hippolais caligata</i> pikkukultarinta, stäppsångare	VU <sup>oo</sup>	D1	Iv, In	S	S, N		1
<i>Jynx torquilla</i> käenpiika, göktyta	NT		Mk, Ml, Ip, Ih, Mt	U, M, N	U, M	VU	2
<i>Lagopus lagopus</i> riekko, dalripa	NT		Sr, Mk, Mt, Ts, Vi	O, I	O, I	LC	1
<i>Larus fuscus</i> selkälökkki, silltrut	VU	A2ab	Vsk, Rj, Vi, Ri, Ir	H, P, Kil	Kh, H, P, Kil	VU	
<i>Larus ridibundus</i> naurulokki, skrattmås	NT		Vi, Ri, Vsr, Rjn, Vsk, Sn, Va, Ij	H, Pm, P, Muu	Muu, H	VU	1
<i>Limosa limosa</i> mustapyrstöküiri, rödspov	EN	D1	Rin, Iv, Rjn, Ik, Sn	S	N	EN	
<i>Locustella luscinioides</i> ruokosirkkalintu, vassångare	VU <sup>oo</sup>	D1	Rjn, Rin	S	S		1
<i>Luscinia svecica</i> sinirinta, blåhake	NT		Mt, Sn, Ts	U	U	LC	1
<i>Melanitta fusca</i> pilkasipi, svärta	NT		Vi, Vsk	P, Kh, Vie	P, Kh, Vie	LC	1
<i>Mergus merganser</i> isokoskelo, storskrake	NT		Vsk, Vi	?	?	LC	1
<i>Mergus serrator</i> tukkakoskelo, småskrake	NT		Vsk, Vi	?	?	LC	1
<i>Milvus migrans</i> haarahaukka, brunnglada	CR	D1	Mk, Rj	U, P	U	EN	4
<i>Motacilla cinerea</i> virtavästäräkki, forsärla	VU <sup>oo</sup>	D1	Vk, Vj, Vp	S	S	NE	4
<i>Motacilla citreola</i> sitruunavästäräkki, citronärla	VU <sup>oo</sup>	D1	Rin, Rjn, Ik	N, S	N, S		1
<i>Motacilla flava</i> keltavästäräkki, gulärla	VU	A2abc	Sn, Sr, Iv, Rjn, Rin, Ts, Ik, Ij, Mkk	U, Pm	N, Pm	LC	1
<i>Oenanthe oenanthe</i> kivistäksi, stenskvätta	VU <sup>o</sup>	A2ab	Tl, Iv, K, Ir, Ij, Rik, Rjk, Mt, Mkk	U, Pm	U, Pm	NT	2
<i>Oriolus oriolus</i> kuhankeittääjä, sommargylling	NT		Rim, Ml	?	?	LC	1
<i>Pandion haliaetus</i> sääkski, fiskgjuse	NT		Vsr, Vi, M	Mv, H, Kh, P	Mv, H	NT	
<i>Panurus biarmicus</i> viiksitimali, skäggmes	NT		Vi, Vsr	S	S	NT	
<i>Perisoreus infaustus</i> kuukkeli, lavskrika	NT		Mk	M	Mv	NT	
<i>Pernis apivorus</i> mehiläishaukka, bivråk	VU	A2ab; C1	Mk, Ml	U, P, Pm	U, Pm	NT	1
<i>Phalaropus lobatus</i> vesipääsky, smalnäbbad simsnäppa	VU	A2ab	Sn, Ts, Va, Ri	O, U, S	O, U, S	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Philomachus pugnax</i> suokukko, brushane	EN	A2abc	Sn, Rjn, Rin	N, O, U	N, O, U	NT	1
<i>Phoenicurus ochruros</i> mustaleppälintu, svart rödstjärt	NT <sup>oo</sup>	D1	Ir	S	S	NE	4
<i>Phylloscopus borealis</i> lapinuunilintu, nordsångare	NT <sup>oo</sup>	A2ac	Ml, Mt, Mkt	?	?	LC	1
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> sirittäjä, grönsångare	NT		Mkt, Ml	U	U	LC	1
<i>Plectrophenax nivalis</i> pulmunen, snösparv	NT		Tl, Tk	I	I	LC	1
<i>Podiceps auritus</i> mustakurkku-uikku, svarthakedopping	VU	A2abc; C1	Vsr	Kil, U, Kh	Kh, U, Kil	LC	1
<i>Porzana parva</i> pikkuhuitti, mindre sumphöna	VU <sup>oo</sup>	D1	Rjn, Vsr	Vr	Vr	NE	4
<i>Porzana porzana</i> luhtahuitti, småfläckig sumphöna	NT		Rjn, Vsr	Vr	Vr	LC	1
<i>Remiz pendulinus</i> puussitainen, pungmes	VU <sup>oo</sup>	D1	Rim	S	S		4
<i>Riparia riparia</i> törmäpääsky, backsvala	VU	A2a	Io, Vj, Ris, Ij	U, N	U, N	LC	1
<i>Somateria mollissima</i> haahka, ejder	NT		Vi	Vie, Kh, I, U	Vie, Kh, I, U	LC	1
<i>Sterna albifrons</i> pikkutiira, småtärna	EN	D1	Vi, Rih	H, R, Muu	H, U	EN	
<i>Sterna caspia</i> räyskä, skräntärna	NT		Vi, Ri	H, P, U	H, Kh, U, Muu	VU	1
<i>Streptopelia decaocto</i> turkinkyyhky, turkduva	VU	D1	Ip	S	S, Muu	VU	
<i>Streptopelia turtur</i> turturikyyhky, turturduva	CR	D1	Ml, Mk, Iv, Ip	S	U	VU	1
<i>Sylvia nisoria</i> kirjokerttu, höksångare	EN	A2ac; C1	In, Ih, Ip, Ml, Rin	U	U, N	LC	1
<i>Tachybaptus ruficollis</i> pikk-uikku, smådopping	VU <sup>oo</sup>	D1	Vsr	S	S	NE	4
<i>Tadorna tadorna</i> ristisorsa, gravand	VU	D1	Vi, Rih, Rik	H, R	H, R	NT	1
<i>Tarsiger cyanurus</i> sinipyrstö, blästjärt	VU	D1	Mkv	Mv, U	Mv, U	VU	
<i>Tetrao tetrix</i> teeri, orre	NT		Mk	Mp, Mv, P	Mp, P, Mv	NT	
<i>Tetrao urogallus</i> metso, tjäder	NT		Mk	Mv, P	Mv, P	NT	
<i>Tringa totanus</i> punajalkaviklo, rödbena	NT		Ri, Rjn, Ik, Sr, Sn, Ts	N	N	LC	1
<i>Turdus torquatus</i> sepelrastas, ringtrast	VU°	D1	Tl	S	S	NT	4
<i>Uria aalge</i> etelänkiila, sillgrissla	EN	D1	Vi, Rik	S	Kh, H, U	VU	3
<i>Xenus cinereus</i> rantakurvi, tereksnäppa	CR	D1	Ij, Ri	Ke, H, R, N	R, H, Kh	CR	

# Matelijat ja sammakkoeläimet • Reptiles and amphibians

## *Reptilia & Amphibia*



### Lajisto ja tiedon taso

Matelijat ja sammakkoeläimet ovat maailmanlaajuisesti monilaisia eläinluokkia. Matelijoita tunnetaan kaikkiaan noin 8 700 lajia, ja kokonaislajimäääräksi on arvioitu noin 10 000 (Chapman 2009). Sammakkoeläimiä tunnetaan tällä hetkellä yli 6 500 lajia mutta todellisen lajimääärän on arvioitu olevan jopa 15 000 lajia (Chapman 2009, Frost 2010). Suomessa molemmat ryhmät ovat vähälajisia ja sen vuoksi niitä käsitellään tässä yhdessä kuten aikaisemmissakin uhanalaisuusarvioinneissa. Matelijoita Suomessa on tavattu vain viisi lajia. Sammakkoeläimiä esiintyy vakinaisina samoin viisi lajia, mutta Suomessa on tavattu lisäksi kaksi lajia, jotka eivät ole vakiintuneet. Mölysmakkko (*Pelophylax ridibundus*) esiintyi Suomessa kahdessa paikassa 1900-luvun puolenvälin tienoilla ja vuodesta 2008 alkaen sitä on taas tavattu lisääntyvästi kahdessa erillisessä paikassa Turun seudulla (Karhilahti 2010). Kaikki esiintymät lienevät alkaneet ihmisen siirtämästä yksilöistä. Viherkonnaa (*Pseudoeplidalea viridis*) on tavattu vain yksi yksilö, joka lienee kulkeutunut meille Virosta (Hyyryläinen & Terhivuo 1999).

Matelijoiden ja sammakkoeläinten esiintymistä Suomessa on pitkään kartoitettu Luonnontieteellisen keskusmuseon järjestämin yleisökyselyin (Terhivuo 1993). Nykyisin tietoa kerätään Sammakkoeläin- ja matelija-atlas-hankkeessa museon Hatikka -tietojärjestelmään sekä Fenologia-seurantojen yhteydessä. Suomen herpetologinen yhdistys osallistuu tietojen keruuseen. Hatikkaan on kertynyt vuosina 2000–2009 matelijoista noin 2 500 havaintoa, sammakkoeläimistä havaintoja on tallennettu samana aikana noin 1 800. Havainnot ovat tarkastamattomia ja lajinmääritystäksissä voi olla virheitä. Sammakkoeläimistä on myös ilmestynyt uusi suomalainen kirja (Lappalainen & Sirkä 2009).

Käytetty tieteellinen nimistö on Frostin (2010) mukainen, suomalaiset nimet noudattavat vakiintunutta käytäntöä.

### Species and level knowledge

Globally, reptiles and amphibians are species-rich classes of animal. There are some 8,700 known species of reptile in the world, but the estimated total is 10,000 (Chapman 2009). While more than 6,500 species of amphibian have been recorded, the actual number is estimated to be as high as 15,000 (Chapman 2009, Frost 2010). In Finland, both groups are represented by only a few species. As in previous evaluations of threatened species, they are therefore discussed here as an entity. Only five reptile species have been found in Finland. Likewise, the number of established amphibian species is five. In addition to these, two species have been found in Finland, but these have not established themselves. *Pelophylax ridibundus* occurred in two Finnish localities around the middle of the 20th century. Since 2008, the species has been found reproducing in two localities in the Turku region (Karhilahti 2010). All of these occurrences probably originate from individuals transferred by man. Only one specimen of *Pseudoeplidalea viridis* has been found; this was probably brought to Finland from Estonia (Hyyryläinen & Terhivuo 1999).

The occurrence of reptiles and amphibians has long been charted by public surveys organised by the Finnish Museum of Natural History (Terhivuo 1993). Nowadays, data is collected in the museum's Hatikka information system, under the Amphibian and Reptile Atlas project and in the context of Phenology Monitoring. The Herpetological Society of Finland participates in data collection. During the period 2000–2009, some 2,500 observations of reptiles were recorded in the Hatikka system, while the corresponding figure for amphibians was approximately 1,800. These observations have not been checked and species may have been misidentified. A new Finnish book on amphibians has also been published (Lappalainen & Sirkä 2009).

The scientific nomenclature is based on Frost (2010) and the Finnish names follow those in established use.



## Arvointi

Matelijoiden ja sammakkoeläinten arvointia varten ei ole perustettu omaa työryhmää. Uhanalaisuuden arvioi Juhani Terhivuo yhdessä Ilpo Mannerkosken kanssa käyttäen taustatietona julkaisutusta ja Eläinmuseolle kerätyneitä esiintymistietoja. Arvointi kattoi koko lajiston (taulukko 58). Mölysammakko ja viherkonna katsottiin arvointiin soveltuumattomiksi (NA). Tarkastelujakson pituu vaihteli lajista riippuen 15–30 vuoteen. Hatikan havaintotiedot antoivat hyvän pohjan arvioida lajien esiintymistä, kannan muutoksia niiden perusteella oli vaikeampi arvioida. E-kriteeriä ei pystytty käyttämään, kaikkia muita kriteerejä käytettiin.

## Uhanalaisuus

Punaiselle listalle päätyi kaksi matelijaa ja yksi sammakkoeläin (taulukko 59). Matelijoista kangaskääärme (*Coronella austriaca*) luokiteltiin vaarantuneeksi (VU) ja rantakääärme (*Natrix natrix*) silmälläpidettäväksi (NT). Kangaskääärmeestä on saatu paljon uutta tietoa, jonka perusteella lajin esiintymisestä Suomessa on laadittu yhteenvetö (Saarikivi 2007). Havaintojen perusteella kangaskääärme ei ole niin vaativa elinympäristönsä suhteen kuin on arveltu. Se on kuitenkin vähälukuinen ja kanta on ilmeisesti vähenevä, vaikka havaintomäärät ovatkin viime vuosina systemaattisemman etsinnän takia mo-

## Assessment

No expert group was established for the evaluation of reptiles and amphibians. The assessment was carried out by Juhani Terhivuo, together with Ilpo Mannerkoski, on the basis of published occurrence data and data accumulated for the Zoological Museum. The evaluation covered all species found in Finland (Table 58). *Pelophylax ridibundus* and *Pseudoepeidalea viridis* were assigned to the category Not Applicable (NA). Depending on the species, the length of the observation period varied from 15 to 30 years. Observation data in the Hatikka system provided a sound basis for assessing the occurrence of species, whereas it was more difficult to assess changes in populations. While criterion E could not be applied, all the other criteria were.

## Threat status

Two reptile species and one amphibian species were included on the Red List (Table 59). With respect to reptiles, *Coronella austriaca* was classified as Vulnerable (VU) and *Natrix natrix* as Near Threatened (NT). A wealth of new information has been accumulated on *Coronella austriaca*, based on which a summary has been drawn up on its occurrence in Finland (Saarikivi 2007). On the basis of the observations made, the species is not as selective in terms of habitat as previously assumed. However, it

Taulukko 58. Suomesta tunnettujen matelija- ja sammakkoeläinlajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

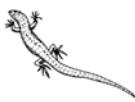
Table 58. Number of reptile and amphibian species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Matelijat, Reptilia	5	5	2	40 %
Sammakkoeläimet, Amphibia	7	5	1	20 %
Yhteensä, Total	12	10	3	30 %

Taulukko 59. Matelija- ja sammakkoeläinlajien määrä luokittain.

Table 59. Number of reptile and amphibian species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Matelijat, Reptilia	0	0	0	1	1	0	3	0	0
Sammakkoeläimet, Amphibia	0	0	1	0	0	0	4	2	0
Yhteensä, Total	0	0	1	1	1	0	7	2	0



ninkertaistuneet aikaisempaan verrattuna. Kangaskääri-meet liikkuvat usein maanteillä ja niiden tuntumassa ja niitä jää aika paljon autojen alle. Edellisessä arvioinnissa vaarantuneeksi arviodun rantakäärmeen tilanne näyttää paremmalta kuin 10 vuotta sitten, taantuminen on hidastunut ja rannikolla laji näyttää olevan hitaasti palautumassa. Vaskitsasta (*Anguis fragilis*) uusia havaintoja on kertynyt koko levinneisyysalueelta eikä selvää taantumista viime vuosina ole todettavissa. Niinpä se poistettiinkin punaiselta listalta (taulukko 60).

Sammakkoeläimistä rupilisko (*Triturus cristatus*) arviottiin erittäin uhanalaiseksi (EN). Rupiliskon esiintymistä, biologiaa ja uhkatekijöitä Itä-Suomessa on selvitetty perusteellisesti Pohjois-Karjalassa toteutetun Life-hankkeen yhteydessä (Vuorio 2008), Ahvenanmaan tilanne ei ole yhtä hyvin tiedossa. Selvityksessä rupiliskon uhanalaisuutta on arvioitu ja kaikkien kriteerien täytymistä on tarkasteltu hyvin perusteellisesti. Lajia uhkaa sen asuttamien lampien kuivaamisen ja ruoppaamisen lisäksi myös kalojen siirtäminen lampiin. Kasvavana uhkatekijänä nähdään ilmastonmuutoksen aiheuttama lampien yleistyvä tilapäinen kuivuminen kesien muuttessa lämpimämmiksi ja kuivemmeksi. Tämä voi jatkossa vaikuttaa haitallisesti myös muihin sammakkoeläimiin.

## Suojelu ja seuranta

Matelijat ja sammakkoeläimet ovat kyytä lukuun ottamatta rauhoitettuja. Rupilisko on luonnon suojeleusetuksen mukainen erityisesti suojeleva laji, ja kuudelle sen esiintymispaikalle Pohjois-Karjalassa on tehty rajauspää-tös. Life-hankkeen yhteydessä rupiliskosta ja sen suoje-lusta tiedotettiin tehokkaasti.

Matelijoiden ja sammakkoeläinten seurantaa ei ole järjestetty ja rupiliskoa lukuun ottamatta tunnettujen esiintymispaikkojen seuranta on vaikeaa. Lajien esiintymisestä ja runsaudesta voidaan saada riittävästi tietoa jos havaintoja saadaan kerättyä riittävän kattavasti. Tähän Hatikka -järjestelmä tarjoaa hyvät mahdollisuudet, mutta tiedotusta havaintojen ilmoittamisen tarpeellisuudesta pitää tehostaa.

Taulukko 60. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 60. Species removed from Red List.

Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anguis fragilis</i> , vaskitsa	NT	LC

occurs in low numbers and is presumed to be declining. This is despite the fact that, compared with previous years, the number of recent observations has multiplied due to systematic searches. These snakes have high road mortality, due to their often crossing, or moving around in the vicinity of, roads. The situation of *Natrix natrix* has improved since the 2000 evaluation, when it was classified as Vulnerable: this decline has decelerated and the species seems to be slowly recovering in coastal areas. New observations of *Anguis fragilis* have been made throughout its extent of occurrence, with no clear signs of decline detected in recent years. It was therefore removed from the Red List (Table 60).

With respect to amphibians, *Triturus cristatus* was categorised as Endangered (EN). Its occurrence, biology and threat factors in eastern Finland have been studied comprehensively within the framework of an EU LIFE project carried out in Northern Karelia (Vuorio 2008), whereas its situation in Åland is not as well understood. This study very thoroughly assesses the threat status of *Triturus cristatus* and provides a comprehensive examination of all criteria. The species is threatened by the drying out and dredging of ponds, and the transfer of fish to such small bodies of water. A mounting threat is posed by the greater frequency with which ponds are temporarily drying out, due to the warmer and drier summers resulting from climate change. The same factors may also have a negative impact on other amphibians.

## Conservation and monitoring

With the exception of *Vipera berus*, all reptiles and amphibians are protected in Finland. *Triturus cristatus* is a species under strict protection as per the Nature Conservation Decree; in the case of six localities, a decision has been taken to set boundaries for sites hosting the species. During the EU LIFE project, information on *Triturus cristatus* and its conservation was disseminated effectively.

No monitoring of reptiles and amphibians has yet been organised. With the exception of *Triturus cristatus*,



## Kiitokset

Ilman Hatikkaan matelija- ja sammakkoeläinhavaintojaan tallentaneita sekä Luonnontieteellisen Keskusmuseon ja Luonto-Liiton Fenologia -seurantoihin osallistuneita satoja henkilöitä arvointi olisi ollut vaikeaa, joten kiitokset heille kaikille.

the monitoring of these species' known localities is difficult. We can only obtain sufficient information on the occurrence and abundance of these species if observations can be collected in a comprehensive enough manner. The Hatikka system provides good conditions for this, but the necessity of reporting observations must be communicated more effectively.

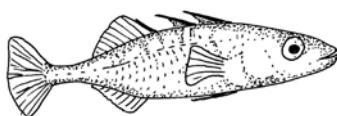
## Acknowledgements

We would like to thank all those who have recorded their reptile and amphibian observations in the Hatikka system as well as the hundreds of people who participated in the monitoring organised by the Finnish Museum of Natural History and in the Finnish Nature League's Phenology Monitoring. Without their valuable input, the evaluation of reptiles and amphibians would have proven extremely difficult.

# Matelijoiden ja sammakkoeläinten punainen lista Red List of Reptiles and amphibians (Reptilia & Amphibia)

# Kalat • Fish

## Pisces



### Lajisto ja tiedon taso

Suomessa on tavattu 102 kalalajia, kun ympyräsuisten luokkaan kuuluvat nahkiaiset lasketaan mukaan. Näistä osa on kuitenkin ollut niin sanottuja vierailijoita tai vieraaslajeja. Vuosittain Suomen vesialueella tavataan 69 lajin edustajia (Urho & Lehtonen 2008). Lajimäärä on vähäinen verrattuna maapallon noin 28 000 tunnetun kalalajin kokonaismääärään, josta makean veden lajeja on noin 12 000. Euroopan alueella makeassa vedessä elää 400–500 luontaisista kalalajista. Lajiksymyksissä ei kuitenkaan vallitse kaikkien lajien osalta kansainvälistä yksimielisyyttä, vaan toisten lajiksi luokittelemat taksonit ovat toisten mielestä alalajeja tai muotoja. Lajiston osalta arvioinnissa noudatettiin Urhon ja Lehtosen (2008) lajiluetteloa. Siikojen nimistössä käytettiin Suomessa aiemmin noudatettua nimistöä (Kaukoranta ym. 1998) ja jakoa ekomuotoihin.

Tärkeimmistä taloudellisesti hyödynnetystä kalakannoista on arviontia varten ollut runsaasti tietoja käytettävässä, muun muassa Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) valtakunnallisia kalakanta-arvioita ja aineistoja, kalakantarekisteri, ammatti- ja vapaa-ajankalastajien saalistilastoja, koekalastustietoja, merkintääineistoja, lisääntymisaluekarttoituksia ja poikastutkemuksia, sekä joki- ja vaelluspoikastutkemuksia lohikaloilla. Lisäksi hyödynnettiin istutustietoja, erillis-tutkemuksia, kirjallisuutta, sekä tutkijoiden ja sukeltajien haastatteluja ja muistiinpanoja. Tornion- ja Simojoelta on myös kerätty tietoa lohen nousukalojen määristä kaikuluotauksella. Lohen, taimenen, nieriän, sian, harjuksen ja kuhan kantarakteesta on tehty myös genetiistä tutkimusta. Muutamien harvalukuisiksi käyneiden kantojen (merialueen harjus ja Saimaan nieriä) tilasta on vain niukasti tietoa, koska näytteenotosta on luovuttu suojesyistä.

Tiedot talouskalosta (noin puolet lajeista) ovat monipuolisia, varsin luotettavia ja verrattain kattavia. Liääntyneen havainnoinnin seurausena uutta tietoa on

### Species and level of knowledge

A total of 102 fish species have been found in Finland, including lampreys (Petromyzontidae), which belong to the class Cephalaspidomorphi. However, some of these species are visitors or alien species. Annually, representatives of 69 species are found in Finland's waters (Urho & Lehtonen 2008). The number of species is low compared to the total number of known fish species in the world, approximately 28,000, of which some 12,000 are freshwater species. In Europe, some 400–500 natural fish species live in freshwaters. However, with respect to questions of taxonomy, full international agreement has not been reached for all species; taxa classified as species by some are regarded as subspecies or forms by others. The evaluation followed the list of fish species in Finland compiled by Urho & Lehtonen (2008). With respect to *Coregonus lavaretus*, the same nomenclature (Kaukoranta et al. 1998) and division into ecological forms were used in the current evaluation as previously.

For the evaluation, a wealth of information was available on the most important commercially used fish stocks, including the Finnish Game and Fisheries Research Institute's national fish stock assessments and data, the fish stock register, catch statistics (professional and recreational fishers), test fishing data, fish tagging data, mappings of reproduction areas and juvenile studies, as well as parr and smolt studies in the case of Salmoniformes. In addition, information on fish stocking, special studies, literature as well as researcher and diver interviews and notes were utilised. Information on the size of the total spawning run of *Salmo salar* in the rivers Tornionjoki and Simojoki has also been gathered, using hydroacoustic assessments. In addition, genetics research has been conducted on the stock structure of the *Salmo salar*, *Salmo trutta*, *Salvelinus alpinus*, *Coregonus lavaretus*, *Thymallus thymallus* and *Sander lucioperca* stocks. With sampling discontinued for conservation reasons, little information is available on the state of some scarce stocks



saatu myös lajeista, jotka eivät ole kalastuksen kohteina. Kaikesta huolimatta tiedot useista merialueella elävistä pienikokoisista kalalajeista ovat edelleen arviointiin riittämättömät.

## Arviointi

Kalojen uhanalaisuuden arviointi tehtiin Riista- ja katalouden tutkimuslaitoksessa. Arvioointityössä käytettiin osin lajitasoa pienempiä yksiköitä, kuten ekologisia muotoja, joilla on erilaisia sopeutumia esimerkiksi meri- tai sisävesioloihin, etelän tai pohjoisen ilmasto-oloihin tai jotka eroavat vaelluskäyttäytymisen suhteen. Käytännön suojeleutyö kohdistuu usein näihin lajin eri muotoihin. Tämän vuoksi muun muassa siikamuodot arvioitiin kukaan erikseen. Taimenen sisävesimuotoja tarkasteltiin aiemmasta poiketen kahtena alueellisena yksikkönä (napapiirin eteläpuoliset ja pohjoispuliset kannat), koska häviämiskissä katsottiin olevan suuria eroja näiden alueiden taimenkantojen välillä. Maantieteellisesti erillisillä taimenkannoilla on myös perinnöllisiä eroja, osin sopeutumia erilaisiin ympäristöihin. Samasta syystä myös harjusta ja nieriää tarkasteltiin alueittain.

Kalojen uhanalaisuusarvioinnissa käytettiin läpi 82 arviointiyksikköä (lajia, ekologista muotoa tai alueellista yksikköä). Näistä kahdeksan oli Suomessa osin lisääntymään kykeneviä vieraaslajeja, jotka jätettiin arvioimatta ja sijoitettiin arviointiin soveltuviin luokkaan (NA). Myös turska jätettiin arvioimatta, sillä sen esiintyminen Suomen aluevesillä on erittäin vaihtelevaa ja täysin riippuvaisista ympäristöolo-suhteista Itämeren pääaltaan lisääntymisalueilla. Arvioitavaksi jäi 73 lajia tai muotoa (taulukko 61).

Kaloilla käyttökelpoisimmat uhanalaisuuden arviointikriteerit olivat populaation pienemiseen perustuva A-kriteeri ja levinneisyys- tai esiintymisalueen kokoon ja elinympäristön määärän ja laadun muutoksiin perustuva B-kriteeri. Tarkastelujaksojen pituus (noin kolme sukupolven pituutta) vaihteli välillä 10–30 vuotta lajien elä-

(*Thymallus thymallus* in sea areas and *Salvelinus alpinus* in Lake Saimaa).

The information available on commercially exploited fish species (approximately 50% of the total number of species) is versatile, fairly reliable and comparatively comprehensive. Thanks to increased observation activities, new information has also been gained on species that are not fished. Nevertheless, it is still the case that too little information is available on several small-sized species living in sea areas to enable a reliable assessment.

## Assessment

The assessment of threatened fish species was carried out at the Finnish Game and Fisheries Research Institute. In some cases, taxa lower than species were assessed, such as ecological forms, which have different adaptations for sea- and freshwater conditions or a southern or northern climate, or which differ in terms of their migratory behaviour, for example. Concrete conservation measures are often directed at these different forms of a species. It is for this reason that separate assessments were performed of the various forms of *Coregonus lavaretus*. Also freshwater populations of *Salmo trutta* were examined as two regional units (populations south and north of the Arctic Circle), since the risk of extinction was considered to vary considerably between stocks in these two areas. There are also genetic differences between geographically separate brown trout stocks, some of which are adaptations for different environments. For the same reason, *Thymallus thymallus* and *Salvelinus alpinus* were assessed regionally.

In the evaluation of threatened species, a total of 82 units (species, ecological forms or regional units) were examined. Eight of these were alien species partly capable of reproducing in Finland. These were not evaluated, but assigned to the category Not Applicable (NA). *Gadus morhua* was not evaluated, as its occurrence in Finland's territorial waters varies greatly and is completely dependent on conditions within reproduction areas in the

Taulukko 61. Suomessa vuosittain tavattavien kalalajien määrä, arvioitujen lajien ja muotojen määrä, punaisen listan lajien ja muotojen määrä ja niiden osuus arvioitujen määrästä.

Table 61. Number of fish species known in Finland, number of assessed species and forms, number of red-listed species and forms and their proportion of the number of assessed species and forms.

Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien ja muotojen määrä <sup>a</sup> Number of assessed species and forms	Punaisen listan lajeja ja muotoja Number of red-listed species and forms	Punaisen listan lajien ja muotojen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species and forms
Kalat, Pisces	69	73	30 41,1 %



mänkaaren keston mukaan. Muutamien lajien kantojen kehitystä tarkasteltiin myös täti pidemmän ajanjakson puitteissa.

Kalojen uhanalaisuuden arvointi on monessa suhteessa vaikeata. Niiden suora havainnointi on usein mahdotonta, eikä esimerkiksi lisääntymiskykyisten yksilöiden määristä useinkaan ole arviota. Lisääntymispotentiaali on yleensä suuri, mutta myös poikasten eloontajaan vaihtelu on usein suurta. Nämä ollen populaatiokoko heilahtelee vuodesta toiseen, ja sen trendien havaitsemiseen tarvitaan pitkiä aikasarjoja. Kaloille kutupaikkojen olosuhteet ja päasy kutupaikoille ovat kriittisiä tekijöitä. Merestä jokiin kudulle nouseville vaelluskaloilla joet ovat ainotia mahdollisia lisääntymisalueita, ja niiden pinta-alaa käytettiinkin esiintymisalueen mittana erällä lajeilla. Kalastus on monelle lajille uhkatekijä, mutta toisaalta saalis- ja yksikkösaalistietoja voidaan hyödyntää arvioinnissa. Useita talouskalajoita istutetaan paljon ja moniin vesistöihin, mikä hankaloittaa niiden uhanalaisuuden arvointia, sillä luonnontuotannon osuutta on tällöin vaikea erottaa. Viljelyllä ja istutuksilla voidaan auttaa lajin säilymistä, mutta joissain tapauksissa ne voivat myös vaarantaa luonnonkannan säilymisen. Nämä voi käydä esimerkiksi viljelykantojen laitostumisen tai luonnonkantojen ja viljelykantojen risteystymisen seurauksena.

## Uhanalaisuus

Arvioduista 73 lajista tai muodosta uhanalaisia (CR, EN ja VU) on 12 (16,4 %), silmälläpidettäviä (NT) kuusi (8,2 %) ja puutteellisesti tunnettuja (DD) 10 (13,7 %) (taulukko 62). Elinvoimaisia (LC) lajeja on 43 (58,9 %). Monni ja sinisampi ovat hävinneitä (RE). Uusimmat tutkimukset ovat muuttaneet Itämeressä viimeksi esiintyneen sammen lajikäsitystä (Urho & Lehtonen 2010).

Edelliseen arviontiin verrattuna vaelluskaloista sekä Itämereen että Jäämereen laskevien jokien lohikantojemme tilanne on kohentunut (Länsman ym. 2009, Vähä ym. 2010), joten niiden uhanalaisuusarviota lievennetti luokkaan vaarantunut (VU). Toutain on onnistuneiden istutusten tuloksena vakiintunut uusille vesialueille ja runsastunut myös alkuperäisellä alueellaan, joten lajin uhanalaisuusluokka laskettiin vaarantuneesta silmälläpidettäväksi. Vimman häviämiski arvioitiin muun muassa parantuneiden olosuhteiden vuoksi aiempaa pienemmäksi, ja laji luokiteltiin nyt elinvoimaiseksi (taulukko 63). Rantanuolaisen uhanalaisuusluokitusta voitiin alentaa erittäin uhanalaisesta vaarantuneeseen uusien esiintymishavaintojen perusteella. Mustatikon, härkäsimpun ja kirjoeväsimpun levinneisyystä

main basin of the Baltic Sea. 73 species or forms remained to be assessed (Table 61).

In the case of fish, the most suitable criteria were Criterion A based on the reduction in population size and Criterion B based on the extent of occurrence or area of occupancy or on changes in the extent or quality of habitat. Depending on the length of the species' lifecycle, the observation period (approximately three generation lengths) ranged from 10 to 30 years. The development of some fish stocks was also examined over a longer period of time.

Assessing the threat status of fish is difficult in many respects. It is often impossible to observe fish directly and estimates are seldom available on the number of mature individuals. Reproductive potential is usually high, but variation in juvenile survival rates is often wide. This leads to annual fluctuations in population size, with long time series required to determine trends. Conditions in and access to spawning grounds are critical factors for fish. For species migrating from the sea into rivers to spawn, rivers are the only possible reproduction areas; for some species, the river's surface area was used as a measure of the area of occupancy. On the one hand, fishing represents a threat factor to many species, but on the other, catch statistics and catch per unit effort data can be utilised in the evaluation of fish stocks. Commercially exploited fish species are released in high amounts to many water bodies, making the assessment of their threat status difficult as the proportion of natural juvenile production is hard to assess. Fish culture and stocking may help the conservation of a species, but in some cases they can also endanger the survival of wild stock. This may happen, for example, if the stocked populations have been affected by selection occurring in the hatchery environment or if the genepools of wild and stocked genepools have become mixed.

## Threat status

Of the 73 fish species or forms evaluated, 12 (16.4%) were classified as threatened (CR, EN and VU), six (8.2%) as Near Threatened (NT) and 10 (13.7%) as Data Deficient (DD) (Table 62), while 43 species (58.9%) were categorised as Least Concern (LC). *Silurus glanis* and *Acipenser oxyrinchus* were classified as Regionally Extinct (RE). The latest research results have changed the view of the Acipenser species occurring most recently in the Baltic Sea (Urho & Lehtonen 2010).

Compared to the previous evaluation, the situation of migratory *Salmo salar* stocks in rivers running into the Baltic Sea and the Arctic Ocean has improved (Länsman et al. 2009, Vähä et al. 2010). They were correspondingly



ja runsaudesta kertyneiden tietojen perusteella lajien luokitus voitiin muuttaa puutteellisesti tunnetusta elinvoimaiseksi.

Järvilohi siirrettiin hävinneistä äärimmäisen uhanalaiseksi (CR), kun sen luontaista lisääntymistä havaittiin pitkän tauon jälkeen, nyt Hiitolanjoessa itärajan tuntumassa. Meritaimenen luokka muutettiin erittäin uhanalaisesta äärimmäisen uhanalaiseksi, sillä useimmissa sen kannoissa lisääntyminen on epävakaata voimakkaan ja nuoriin yksilöihin kohdistuvan kalastuksen, vaellusesteiden ja vaihtelevien virtaamien takia (Kallio-Nyberg ym. 2002, Heinimaa ym. 2007). Näistä syistä myös vaellussiian tilanne on heikentynyt, ja luokitus jouduttiin kiristämään vaarantuneesta erittäin uhanalaiseen (EN). Samoin karisian ja sisävesien taimenen napapiirin eteläpuoleiset kannat luokiteltiin uusina arvointiyksikköinä uhanalaisiksi. Äärimmäisen uhanalaiseksi luokiteltiin edelleen Saimaan nieriä sekä mereiset harjuskannat, joista on jäljellä vain rippeet (Veneranta & Hudd 2009); viime vuosina ulkosaaristossa ei enää ole havaittu lisääntymistä. Nahkiaskannoissa on todettu saaliiden laskua ja vaihtelevia poikasmääriä, mutta luokitus jätettiin silmälläpidettäväksi. Koko Euroopassa voimakkaasti taantunut ankerias luokiteltiin erittäin uhanalaiseksi.

Ankeriasta ja rantauoliaista lukuun ottamatta muut uhanalaiset kuuluvat lohien heimoon, ja useimmat niistä ovat lisäksi jokikutuisia vaelluskaloja. Merkittävimpä uhanalaisuuden syitä ovat vesirakentaminen, kalastus ja heikko vedenlaatu. Viime aikoina varsinkin merialueiden tila on heikentynyt edelleen rehevöitymisen vuoksi. Vaellusesteet ja virtaaman säännöstely ovat jo kauan heikentäneet vaelluskalojen (lohi, taimen, vaellussiika, harjus, vimpa, ankerias ja nahkiainen) mahdollisuksia luontaiseen lisääntymiseen. Ajoittain niukat

transferred into a lower threat category, the category Vulnerable (VU). Thanks to successful stocking, *Aspius aspius* has established itself in new water areas and has become more abundant in its original area. It has also been transferred from the category Vulnerable into the category Near Threatened (NT). Based on improved conditions, among other things, *Vimba vimba*'s risk of extinction was considered to have decreased and the species was assigned to the category Least Concern (Table 63). On the basis of new observations on its occurrence, the category of *Cobitis taenia* may be lowered from Endangered (EN) to Vulnerable (VU). Thanks to information which has accumulated on the distribution and abundance of *Gobius niger*, *Triglopsis quadricornis* and *Cottus poecilopus*, these species could be transferred from the category Data Deficient to the category Least Concern.

Land-locked *Salmo salar* was transferred from the category Regionally Extinct to the category Critically Endangered (CR), since, after a long while, it was found to reproduce naturally in the River Hiitolanjoki near the eastern border. Anadromous *Salmo trutta* were transferred from the category Endangered to Critically Endangered as reproduction is unstable in most populations, due to intensive fishing targeting also immature individuals, migration obstructions and highly alternating discharges in rivers (Kallio-Nyberg et al. 2002, Heinimaa et al. 2007). For the same reasons, the situation of anadromous whitefish *Coregonus lavaretus lavaretus* has also weakened and it was transferred from the category Vulnerable to Endangered (EN). The new units evaluated seaspawning whitefish, *Coregonus lavaretus widegreni* and freshwater populations of *Salmo trutta* south of the Arctic Circle, were classified as threatened. As before, *Salvelinus alpinus* living in Lake Saimaa and brackish-

Taulukko 62. Kalalajien ja muotojen määrä luokittain.

Table 62. Number of fish species and forms by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kalat, Pisces	2	4	3	5	6	10	43	9	0

Taulukko 63. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 63. Species removed from Red List.

Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Vimba vimba</i> , vimpa	NT	LC



virtaamat ovat heikentäneet vaellussiaan ja meritaimen nousumahdollisuksia ja poikastuotantoa lisätien näiden lajien häviämiskiä. Ilmaston lämpeneminen voi myös heikentää viileää vettä vaativien lajien, kuten taimenen, siian ja harjuksen, sekä kylmää vettä vaativan nieriän elinmahdollisuksia maamme eteläosassa. Niihin kantoi uhattaa paikoin myös intensiivinen kalastus, joka usein kohdistuu nuoriin yksilöihin. Vieraslajien ja tautien aiheuttamat uhat tulevat ilmastonmuutoksen myötä kasvamaan.

### Suojelu ja seuranta

Kalakantojen hoito-, tutkimus- ja suojeleutyössä huomio on viime vuosina keskitetty entistä selvemmin luonnonvaraisten kalakantojen tilan parantamiseen. Lohikantojen elpyminen on hyvä esimerkki kalastuksen ohjaukseen ja suojeleun onnistumisesta. Virtavesien kunnostuksille on edelleen tarvetta suuressa osassa maata. Vaellusesteiden poistaminen tai nousu- ja alasvaellusmahdollisuksien parantaminen sekä kalastuksen tarkempi ohjaus olisivat merkittävästä apuna suulle osalle uhanalaisista kannoista. Myös vedenlaadun parantaminen muun muassa rajoittamalla maankäyttöä, rajaamalla suojaavyöhyykkää sekä ennalistanolla lisääntymisalueita auttaisivat useiden lajien tilannetta. Viljely ja istutustoiminta ovat äärimmäisen uhanalaisten lajien ja muotojen suojeleussa tarpeellisia toimintoja. Monella uhanalaisella lajilla on seuranta, jota joidenkin lajien kohdalla tulisi vielä tehostaa. Anterian, merialueen harjuksen ja rantauoliainen systeemattista seurantaa ei ole järjestetty, joten sellainen tulisi myös näille luoda.

Puutteellisesti tunnettujen lajien kantojen selvitämiseksi ja uhanalaisuuden arvioimiseksi tulisi kehittää menetelmät ja tehdä karttoituksia lisätietojen saamiseksi.

### Kiitokset

Arvointiryhmä sai asiantuntevia ja arvokkaita näkemyksiä, havaintoja ja aineistoja tietyistä lajeista sekä paikallista tietoa kaloista RKTL:n tutkijoilta Petri Heinimaa, Markku Kaukoranta, Ari Saura, Jaakko Erkinaro, Eero Niemelä, Jorma Piironen, Atso Romakkaniemi, Alpo Huhmarniemi, Erno Salonen, Pentti Valkeajärvi, Richard Hudd, Lari Veneranta, Hannu Harjunpää, Ari Leskelä, Jouni Tulonen, Karl Sundman, Erkki Jokikokko, Ari Huusko ja lisäksi seuraavilta henkilöiltä: Juha Hyvärinen, Maiju Lanki, Riku Paavola, Kimmo Virtanen, Petri Päivärinta, Juhani Vaittinen ja Jyrki Oikarinen.

water stocks of *Thymallus thymallus* were classified as Critically Endangered, since only remains of the stocks are left; in the outer archipelago, no reproduction of grayling has been observed in recent years (Veneranta & Hudd 2009). Catches of *Lampetra fluviatilis* have recently decreased and the numbers of larvae have fluctuated, but the evaluated category, Near Threatened, remained still unchanged. *Anguilla anguilla*, which has declined dramatically throughout Europe, was categorised as Endangered.

With the exceptions of *Anguilla anguilla* and *Cobitis taenia*, the other species classified as threatened are members of the family *Salmonidae*. Most of these are also migratory fish spawning in rivers. The most important causes of threat are dredging, hydroelectric constructions of waterways, fishing and poor water quality. In recent years, the status of sea areas, in particular, has continued to deteriorate due to eutrophication. Migration obstructions and flow regulation have long weakened the conditions for natural reproduction of migratory fish (*Salmo salar*, *Salmo trutta*, *Coregonus lavaretus*, *Thymallus thymallus*, *Vimba vimba*, *Anguilla anguilla* and *Lampetra fluviatilis*). At times, minimal discharges in rivers have limited the spawning run of *Coregonus lavaretus* and *Salmo trutta*, thus hampering the species' juvenile production. This has increased their risk of extinction. In southern parts of Finland, global warming may also weaken the living conditions of species thriving in cool waters, such as *Salmo trutta*, *Coregonus lavaretus* and *Thymallus thymallus*, as well as those of the cold-stenothermal *Salvelinus alpinus*. Locally, their populations are also threatened by intensive fishing, which often targets even immature individuals. The threats posed by alien species and fish diseases will grow due to climate change.

### Conservation and monitoring

In recent years, fish stock management, research and conservation activities have had a clearer focus on improving the situation of wild fish stocks. The recovery of *Salmo salar* stocks is a prime example of successful fishing limits and conservation measures. In large parts of the country there is still a need for the restoration of streams. Removing migration obstacles or improving conditions for upstream and downstream migration, as well as better targeted fishing regulations, would considerably help many threatened fish stocks. Improving water quality by limiting land use, defining buffer zones and restoring reproduction areas, for example, would improve the situation of several species. Fish culture and stocking practices are necessary for the conservation of Critically Endangered species and forms. Many threatened species



are being monitored and the monitoring of some species should be improved. No systematic monitoring of *Anguilla anguilla*, brackish-water stocks of *Thymallus thymallus* and *Cobitis taenia* has yet been organised, but a monitoring system should be established.

Methods should be developed to assess the situation of deficiently known species and to assess their threat status. In addition, more observations are needed to reveal their occurrences.

#### Acknowledgements

The assessment group received professional and valuable insights, observations and data of certain species as well as local information of fishes from researchers of Game and Fisheries Research Institute: Petri Heinimaa, Markku Kaukoranta, Ari Saura, Jaakko Erkinaro, Eero Niemelä, Jorma Piironen, Atso Romakkaniemi, Alpo Huhmarniemi, Erno Salonen, Pentti Valkeajärvi, Richard Hudd, Lari Veneranta, Hannu Harjunpää, Ari Leskelä, Jouni Tulonen, Karl Sundman, Erkki Jokikokko, Ari Huusko and from the following persons: Juha Hyvärinen, Maiju Lanki, Riku Paavola, Kimmo Virtanen, Petri Päivärinta, Juhani Vaittinen and Jyrki Oikarinen.



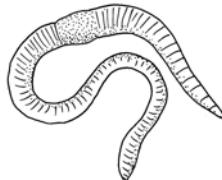
## Kalojen punainen lista Red List of Fish (Pisces)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Acipenser oxyrinchus</i> sinisampi, atlantstör, Atlantic sturgeon	RE		Vi, Vj			RE	
<i>Anguilla anguilla</i> ankerias, ål, eel	EN	A4ce	Vi, Vj, Vsr, Vsk			NE	3
<i>Aspius aspius</i> toutain, asp, asp	NT		Vj, Vsr	Vr, Kh, P	Vr, Kh, P	VU	1
<i>Belone belone</i> nokkakala, näbbgädda, garfish	DD		Vi				5
<i>Cobitis taenia</i> rantanuolialainen, nissöga, spined loach	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Vi, Vj	Vr, Kh, R,	Vr, Kh, R	EN	2
<i>Coregonus lavaretus f. lavaretus</i> vaellussiika, älvsik, anadromous whitefish	EN	A4cd; B2b (ii,iii,v) c(iv)	Vj, Vi, Vsk	Vr, P	Vr, I, P, Ris, O, Kh	VU	1
<i>Coregonus lavaretus f. nilssoni</i> järvisiika, planktonsiika, southern densely-rakered whitefish	NT		Vsk	Vr, Ris, P, Kh	Vr, Ris, P, Kh	NT	
<i>Coregonus lavaretus f. pallasi</i> planktonsiika, aspsik, northern densely-rakered whitefish	VU	A4cd	Vj, Vsk	Vr, P	Vr, Ris, P	VU	
<i>Coregonus lavaretus f. widegreni</i> karisiika, havslekande sik, seaspawning lesser sparsely-rakered whitefish	VU	A2cd +4cd	Vi	Kh	Kh, I		1
<i>Gobiusculus flavescens</i> seitsenruototokko, sjustrålig smörbult, two-spotted goby	DD		Vi			DD	
<i>Lampetra fluviatilis</i> nahkiainen, flodnejonöga, river lamprey	NT		Vj, Vi, Vsk	Vr, Kh, O, I	Vr, Kh, I, O, P	NT	
<i>Liparis liparis</i> imukala, ringbuk, sea snail	DD		Vi			DD	
<i>Lumpenus lactescens</i> elaska, spetsstjärtat längebarn, snakeblenny	DD		Vi			DD	
<i>Myoxocephalus scorpius</i> isosimppu, rötsimppa, shorthorn sculpin	DD		Vi			DD	
<i>Pelecus cultratus</i> miekkasärki, skärkniv,ichel	DD		Vj, Vi, Vsk			DD	
<i>Pholis gunnellus</i> teisti, tejstefisk, gunnel	DD		Vi			DD	
<i>Psetta maxima</i> piikkikampela, piggvar, turbot	DD		Vi			LC	3
<i>Salmo salar</i> lohi (Itämeren lohikannat), lax (Östersjö lax), Atlantic salmon in the Baltic Sea	VU	D2	Vj, Vi	P, Kh	P, Kh, S	EN	1
<i>Salmo salar</i> lohi (Jäämeren lohikannat), Ishavs lax, Atlantic salmon in the Barents Sea	VU	D2	Vj, Vi	P, Ris	P, Ris, Vie, S	EN	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Salmo salar m. sebago</i> lohi (järvilohikannat), lax (insjölax), landlocked Atlantic salmon	CR	D1	Vj, Vsk	Vr, P, S	P, Vr, S, Kv	EW	1, 2
<i>Salmo trutta</i> taimen (merivaelteiset kannat), havsöring, sea trout	CR	A4bcd	Vj, Vi	P, Vr, O, Kh, S, Kv	P, Vr, O, Kh, S, Kv	EN	1
<i>Salmo trutta</i> taimen (sisävesien kannat napapiirin etelä- puolella), icke havsvandrande öring söder om polcirkeln, brown trout south from Arctic Circle	EN	A4bcd	Vj, Vsk, Vp	Vr, P, O, Kh, S, Kv	P, O, Vr, M, Kh, S, Kv		4
<i>Salmo trutta</i> taimen (sisävesien kannat napapiirin poh- joispuolella), icke havsvandrande öring norr om polcirkeln, brown trout north from Arctic Circle	NT		Vj, Vsk, Vp	Vr, P	P, O, Vr, Kh, S, Ks	NT	
<i>Salvelinus alpinus</i> nierä (Lapin kannat), röding i Lappland, Arctic charr	NT		Vsk, Vp	P, Vr, Kh, Kil	P, Vr, Kh, Kil, I	NT	
<i>Salvelinus alpinus</i> nierä (Saimaan kanta), röding (Saimen området), Arctic charr in Saimaa watershed	CR	A4cd; C2a(ii); D1	Vsk	P, I, Kh	P, I, Kh, S	CR	
<i>Silurus glanis</i> monni, mal, wels	RE		Vsr, Vj			RE	
<i>Spinachia spinachia</i> vaskikala, tångspigg, fifteen-spined stickleback	DD		Vi			DD	
<i>Taurulus bubalis</i> piikkisimppu, dvärgsimpa, longspined bullhead	DD		Vi			DD	
<i>Thymallus thymallus</i> harjus (Etelä-Suomen sisävesikannat), insjöharr i södra Finland, freshwater grayling in the southern Finland	NT		Vsk, Vj	Kh, Vr, O, I	Kh, Vr, O, I, P		4
<i>Thymallus thymallus</i> harjus (merikannat), Östersjö harr, grayling in the Baltic Sea	CR	A4a	Vi, Vj	Kh, Vr, O, I, P	Kh, Vr, O, I	NT	1

## Nivelmadot • Annelids *Annelida*



### Lajisto ja tiedon taso

Nivelmatoja tunnetaan Suomesta 179 lajia. Lajisto tunnetaan melko hyvin ja ryhmästä on julkaistu maakuntaluettelo (Silfverberg 1998). Lierojen esiintymisestä on lisäksi julkaistu levinneisyyskartoihin varustettu yhteenvetö (Terhivuo 1988). Vedessä elävistä lajeista on esiintymistietoja tallennettu ympäristöhallinnon Pohjaeläinrekisteriin. Yhtenäistä havaintojen keruuta ei ole järjestetty eikä havainnoista ole koottu yhteenvetöja. Nivelmadot eivät ole minkään eliötyöryhmän toiminnan kohteena.

### Arvointi

Uhanalaisuuden arvioimisen edellyttämien tietojen puuttueellisuuden takia nivelmadoista jouduttiin jättämään arvioimatta 67 lajia. Arvointiin soveltuu mottomaksi (NA) katsottiin yhdeksän lajia. Loput 103 lajia arvioitiin (taulukot 64 ja 65). Verijuotikkaan (*Hirudo medicinalis*) uhanalaisuuden arvioinnin taustana olivat EU:n luontodirektiivin raportointia varten kerättyt esiintymistiedot ja maastoselvitykset.

### Species and level of knowledge

In total, there are 179 known annelid species in Finland. The species found in Finland are fairly well known, and a province-based checklist for the group has been published (Silfverberg 1998). In addition, a review of the occurrence of lumbriiid earthworm species (Lumbricidae) has been published, including distribution maps (Terhivuo 1988). Information on the occurrence of aquatic species has been recorded in the environmental administration's zoobenthos database. No unified collection of observations has been organised, and no review has been compiled of the observations. Annelids are not included in the scope of the work of any of the expert groups.

### Assessment

Because of insufficiency of information, 67 annelid species could not be evaluated. Nine species were assigned to the category Not Applicable (NA). The remaining 103 species were assessed (Tables 64 and 65). The evaluation of *Hirudo medicinalis* was based on the

Taulukko 64. Suomesta tunnettujen nivematolajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 64. Number of annelid species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Nivelmadot, Annelida	179	103	1	1,0 %

Taulukko 65. Nivematolajien määrä luokittain.

Table 65. Number of annelid species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Nivelmadot, Annelida	0	0	0	1	0	0	102	9	67



## Uhanalaisuus

Ainoastaan verijuotikas arvioitiin uhanalaiseksi (VU). Se on aikaisemmin esiintynyt laajalla alueella Etelä- ja Keski-Suomessa. Koska sitä on käytetty lääkinnällisiin tarkoituksiin, on sitä myös siirretty uusille paikoille. Kanta taantui kuitenkin voimakkaasti sopiaivien kosteikkojen kuivatuksen ja rantojen laidunnuksen vähentymisen seurauksena. 1980-luvulla tiedossa oli enää kaksi esiintymispaikkaa Ahvenanmaalla ja yksi etelärannikolla (Rassi ym. 1986). Viime vuosina on näiltä alueilta löydetty uusia verijuotikkaan asuttamia lammikkoja, lisäksi laji esiintyy edelleen myös Etelä-Hämeessä. Esiintymiä lienee enemmän kuin nyt on tiedossa ja lajin taantuminen on loppunut tai ainakin hidastunut. Verijuotikas arvioitiin nyt vaarantuneeksi.

## Suojelu ja seuranta

Verijuotikas on luonnon suojeluasetuksen mukainen erityisesti suojeleva laji, mutta sen esiintymiä ei ole suojelettu. Lajin esiintymistä pitäisi selvittää nykyistä paremmin ja tunnettujen esiintymispaikkojen tilaa ja verijuotikkaan kannan kehitystä seurata suojelun tarpeen ja keinojen tunnistamiseksi.

information on occurrence and field inventories gathered for the reporting required by the EU's Habitats Directive.

## Threat status

*Hirudo medicinalis* was the only species classified as threatened (VU). It had previously been found over an extensive area in southern and central Finland. Since it has been used for medicinal purposes, it has also been introduced into new areas. However, its population declined dramatically as suitable wetlands were drained and grazing on shores reduced. In the 1980s, there were only two known localities left in Åland and one on the southern coast (Rassi et al. 1986). In recent years, new ponds inhabited by *Hirudo medicinalis* have been discovered in these areas; in addition, the species still occurs in southern Häme. There are probably more localities than are currently known, and the decline of the species has ceased or at least decelerated. *Hirudo medicinalis* was categorised as Vulnerable in the current evaluation.

## Conservation and monitoring

*Hirudo medicinalis* is a species under strict protection as referred to in the Nature Conservation Decree, but its localities have not been placed under conservation. The occurrence of the species should be studied in more detail, and the status of its known localities and the development of its population should be monitored so as to determine the conservation needs and methods.

## Nivelmatojen punainen lista Red List of Annelids (Annelida)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Hirudo medicinalis</i> verijuotikas, blodigel	VU	B2ab (i,ii,iii,iv)	Vsr	Vr, R	Vr, R	EN	2

# Nilviäiset • Molluscs

## *Mollusca*



### Lajisto ja tiedon taso

Maapallolla elävien nilviäisten (*Mollusca*) pääjaksoon kuuluvien lajien määrä on noin 85 000. Luvussa ovat mukana vain tieteelle kuvatut lajit. Tunnettujen lajen lisäksi arvioidaan olevan vielä sama määrä tieteelle tuntemattomia nilviäislajeja (Chapman 2009, IUCN 2010b). Tunnetuista lajeista merissä elävä on alle 55 000, maalla elävä yli 20 000 ja suolattomassa vedessä elävä alle 10 000. Lajimäärlältään suurin nilviäisluokka on kotilot (Gastropoda). Hyvin monimuotoisen pääjakson muita luokkia ovat muun muassa simpukat (Bivalvia), pääjalaiset eli mustekalat (Cephalopoda) sekä nivelskotilot (Polyplacophora).

Euroopan nilviäisten uhanalaisuusarvointi on ollut käynnissä vuodesta 2003 ja sen arvioidaan valmistuvan vuonna 2011. Etukäteistietojen mukaan arvioinnissa olisi mukana noin 2 000 lajia (European Union 2010). Suomessa elää 165 kotilo- ja simpukkalajia (taulukko 66), joita on tutkittu merkittävässä määrin noin 150 vuotta. Viimeisin maanilviäislajistoa käsitlevä kooste on julkaistu vuonna 1968 (Valovirta). Vesinilviäisistä vastaavaa ei ole julkaistu yli sataan vuoteen (Luther 1901) ja silloinkin siitä puuttuvat merilajit. On odotettavaa, että Suomen nilviäisten lajimäärä tulee kasvamaan nykyisin tunnetusta. Edellisen uhanalaisuustarkastelun jälkeen (Rassi ym. 2001) uusia lajeja on löytynyt neljä. Nilviäisten taksonomia ja nimistö ovat varsinkin DNA-tutkimusten vuoksi muutostilassa.

Vuonna 2003 perustettiin nilviäistyöryhmä valmis-telemaan vuoden 2010 nilviäisten uhanalaisuusarvointia. Työryhmä keskitti pääosin hajallaan olevien nilviäisaineistojen kokoamiseen museoista, erilaisista kirjallisista lähteistä, tietokannoista ja muista lähteistä sekä lajistolueteloiden päivittämiseen. Arvioinnissa on maanilviäisillä käytetty pohjana Valovirran kokoamaa Suomen maanilviäisten taksonomista lajiluetteloa tieteellisine nimineen (julkaisematon). Vesinilviäisten lajiluetelon ja nimistön päivityksessä on hyödynnetty Ruotsin

### Species and level of knowledge

At the world level, the phylum of molluscs (*Mollusca*) contains some 85,000 species. This figure only includes described species known to science. It has been estimated that there are as many species yet unknown to science (Chapman 2009, IUCN 2010b). Of the known species, fewer than 55,000 are marine, more than 20,000 terrestrial, and under 10,000 living in freshwater habitats. In terms of the number of species, gastropods (Gastropoda) are the largest class of molluscs. Other classes in this very diverse phylum include bivalves (Bivalvia), cephalopods (Cephalopoda), and chitons (Polyplacophora), among others.

In Europe, the assessment of threatened molluscs has been in progress since 2003, and it is expected to be completed in 2011. According to preliminary information, it will cover some 2,000 species (European Union 2010). In Finland, there are 165 gastropod and bivalve species (Table 66), which have been studied to a significant extent for 150 years. The latest compilation on terrestrial molluscs was published in 1968 (Valovirta), whereas a corresponding publication on aquatic molluscs, excluding marine species, was published more than 100 years ago (Luther 1901). The number of Finnish molluscan species is expected to multiply. Since the previous assessment of threatened species (Rassi et al. 2001), four new species have been discovered. The taxonomy and nomenclature of molluscs are in a state of change, especially because of DNA analyses.

In 2003, an expert group for molluscs was established to prepare the 2010 assessment of threatened molluscs. The group focused on gathering mainly dispersed information on molluscs from museums, literature, databases, and other sources, and on updating checklists of species. The current assessment is based on the taxonomic checklist of terrestrial molluscs in Finland compiled by Valovirta (unpublished) and its scientific nomenclature. The species list and nomenclature of aquatic molluscs



Taulukko 66. Suomesta tunnettujen nilviäislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 66. Number of mollusc species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimääärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Maanilviäiset, terrestrial molluscs	90	90	24	26,7 %
Vesinilviäiset, aquatic molluscs	75	75	14	18,7 %
<b>Yhteensä, Total</b>	<b>165</b>	<b>165</b>	<b>38</b>	<b>23,0 %</b>

(Göteborgs Naturhistoriska Museum 2002, von Proschwitz 2001), Iso-Britannian (Anderson 2008) ja Saksan (Glöer & Meier-Brook 2003) nimistöluetteloita ja kirjallisuutta sekä CLECOM I -lajiluettelo (Falkner ym. 2001). Apuna on käytetty myös internet-sivuilla olevia lajirekistereitä, -luetteloita ja nilviäissivustoja (mm. ERMS 2008, Fauna Europaea Web Service 2004, ICZN). Työryhmä on antanut suomenkieliset nimet niille punaisen listan lajeille, joilta sellainen on puuttunut. Lisäksi suomenkielistä nimistöä on osin muutettu lyhentämällä neliosaisia nimiä tai antamalla lajia tai sen elinympäristöä aiempaa paremmin kuvaavia uusia nimiä.

Maanilviäistutkimus ja kokoelmat ovat Suomessa pitkälti keskityneet Helsingin yliopiston Luonnontieelliseen keskuskulttuuriin (LTKM). LTKM aloitti muun muassa 1970-luvulla koko maan kattavan systemaattisen selkärangattomien maaperäläinten, kuten maanilviäisten inventoinnin. Myös Turun yliopistossa on tehty nilviäistutkimuksia muuta Suomea aktiivisemmin. Parin viime vuosikymmenen ajan maanilviäiskartoitukset ovat keskityneet Metsähallituksen, kuntien tai muiden yhteisöjen hallinnassa oleville suoalueille. Huomattava osa viimeaikaisista tiedoista on peräisin Lounais-Suomesta (esim. Routio 2008) sekä eteläisen Suomen suoalueilta (esim. Koivunen 2008).

LTKM:n FinnMoll-tietokanta kattaa näytetiedot 1990-luvun alkuun asti. Viimeisten noin kymmenen vuoden näytetiedot on tallennettu suoraan museon kokoelmarekisteriin. Näistä rekistereistä arvioinnissa käytettiin uhanalaisiksi tai silmälläpidettäväksi epäiltyjen maanilviäislajien tietoja. Muista luonnontieellisistä museoista vastaavista lajeista löytyi merkittävässä määrin näytteitä vain Turun yliopiston eläinmuseosta. Lisäksi käytettiin ympäristöhallinnon Eliolajit-tietojärjestelmän tietoja, johon on toistaiseksi koottu vain pieni osa uhanalais-

was updated on the basis of checklists and literature published in Sweden (Göteborgs Naturhistoriska Museum 2002, von Proschwitz 2001), the UK (Anderson 2008), and Germany (Glöer & Meier-Brook 2003) and from the CLECOM I checklist (Falkner et al. 2001). In addition, species registers and lists, and molluscan sites available on the Internet, were used (e.g., ERMS 2008, Fauna Europaea Web Service 2004, ICZN). The expert group has given Finnish names to those red-listed species that did not have one. In addition, some changes were made in Finnish names: shortening names consisting of four parts or assigning new names that better describe the species or its habitat.

With respect to terrestrial molluscs, research and collections are gathered for the most part in the Finnish Museum of Natural History of the University of Helsinki. For example, in the 1970s, the museum initiated systematic inventories of soil invertebrate groups, including terrestrial molluscs, covering the entire country. The University of Turku has also conducted more molluscan studies than other research institutes in Finland. In the last few decades, the inventories of terrestrial molluscs have mainly been carried out in conservation areas managed by Metsähallitus, municipalities, or other organisations. A substantial proportion of recent data comes from southwestern Finland (e.g., Routio 2008) and conservation areas in southern Finland (e.g., Koivunen 2008).

The FinnMoll database of the Finnish Museum of Natural History includes all information on specimens until the early 1990s. For the last 10 years, information on specimens has been recorded directly in the museum's collection register. Information in these databases on terrestrial species assumed to be threatened or Near Threatened was used in the current assessment. With respect to other natural history museums, the Zoological



ten nilviäisten havaintotiedoista sekä LTKM:n Hatikkatietojärjestelmään tallennettuja havaintotietoja (erit. H. Ormion näytteet).

Vesinilviäislajiston tutkimus on ollut Suomessa pärinkymmenen viime vuoden ajan suhteellisen vähäisistä. Vaikeasti lajilleen tunnistettavien piensimpukoiden (Sphaeriidae) levinneisyystestä julkaistiin vuonna 1989 Pohjoismaat kattava artikkeli (Kuiper ym.), johon tietämys kyseisistä lajeista edelleenkin perustuu. Ahvenanmaan vesinilviäisistä on saatu tuoretta ja kattavaa tietoa Carlssonin 2000-luvulla tekemien tutkimusten ansiosta (esim. Carlsson 2001). Suursimpukoiden ja erityisesti jokihelmisimpukan (*Margaritifera margaritifera*) ja vuollejokisimpukan (*Unio crassus*) nykytilaa koskevat tiedot perustuvat suurelta osin Suomen WWF:n ja LTKM:n perustaman jokihelmisimpukkatyöryhmän tuloksiin (1978–2009). Lajit ovat mukana EU:n luontodirektiivissä, mikä on lisännyt tarvetta niiden tutkimiseen ja suojeleeluun. Jokihelmisimpukkaa on tutkittu esimerkiksi Life-Luonto- ja Interreg-hankkeissa (Valovirta ym. 2003, Oulasvirta 2006). Uudellamaalla on selvitetty mm. jokikunnostuksen vaikutuksia vuollejokisimpukkaan (esim. Ljungberg 2007) sekä Natura 2000 -alueeksi valittujen jokien simpukkapopulaatioita (Valovirta 2008). Lajeista tehtiin EU:lle suojelusason arvointi (EEA 2009) ja raportointiin LTKM:n nilviäisrekisteristä koottuja esiintymistietoja käytettiin myös tässä uhanalaisuusarvioinnissa.

Vesien tilan seurannoissa otetaan runsaasti pohjaeläin-näytteitä myös vesinilviäisistä. Näytetietoja ei ole juuri hyödynnetty faunistisessa tai suojeleibiologisessa tutkimuksessa, mikä johtuu osin siitä, että nilviäisnäytteistä vain osa on määritetty lajilleen. Toisaalta vesien tilaa ja nilviäislajista tutkivat tahot ja tuotetut aineistot eivät kohtaa toisiaan. Suomessa on käynnissä vedenalaisen meriliuonnon monimuotoisuuden inventointiohjelma (VELMU), joka mahdollisesti tuottaa uutta tietoa myös nilviäisistä. Tässä arvioinnissa ei VELMU-aineistoja ole kuitenkaan ollut käytettävissä.

Ympäristöhallinnon ylläpitämästä Pohjaeläinrekisteristä (POHJE) arvointiin saatui runsaasti havaintopaikatietoja (velvoitetarkkailut, EU:n vesipuitehdirektiivin seurannat jne.). Suomen ympäristökeskuksen Merikeskuksen Itämeren seuranta-aineistossa ei ollut murtovedsialueen parin yleisimmän simpukkalajin lisäksi juuri muita nilviäistietoja. Sen sijaan Helsingin kaupungin pohjaelinrekisteristä saatui lisätietoa Suomenlahdelta. LTKM:n kokoelmista käytettiin tarkistamassa yhdeksän harvinaisen vesinilviäislajin näytteet. Joidenkin lajen biologiasta, tilasta ja aineistoista kysyttiin tarkennuksia työryhmän ulkopuolisilta asiantuntijoilta.

Museum of the University of Turku was the only one whose collections included specimens of these species in significant numbers. In addition, the threatened species database of Finland's environmental administration, which so far includes only a small proportion of the observation data on threatened molluscs, and observation data (H. Ormio's specimens, in particular) recorded in the Hatikka system of the Finnish Museum of Natural History were used in the assessment.

In the last 20 years, aquatic molluscs have attracted relatively little research attention in Finland. In 1989, an article (Kuiper et al.) covering all of the Nordic countries was published on the distribution of Sphaeriidae (small mussels), the species of which are difficult to identify. It still forms the basis of our current knowledge of these species. Studies carried out by Carlsson in the 2000s have yielded new and comprehensive information on aquatic molluscs in Åland (e.g., Carlsson 2001). Information on the current state of large mussels, and that of *Margaritifera margaritifera* and *Unio crassus* in particular, is largely based on the results of the Margaritifera working group (1978–2009) established by WWF Finland and the Finnish Museum of Natural History. These two species are listed in the EU's Habitats Directive, which has increased the need for research and conservation. *Margaritifera margaritifera* has been studied in LIFE Nature and Interreg projects (Valovirta et al. 2003, Oulasvirta 2006), for example. The effects of river restoration on *Unio crassus* populations (e.g., Ljungberg 2007) and the bivalve populations of rivers in Natura 2000 areas (Valovirta 2008) are among the elements that have been studied in the Uusimaa region. An assessment of the conservation status of these species was drawn up for the EU (EEA 2009), and the distribution data compiled from the molluscan register of the Finnish Museum of Natural History for the report were also used in the current assessment of threatened species.

The monitoring of water status includes zoobenthos sampling, also providing many aquatic mollusc specimens. Information on these samples has seldom been utilised in faunistic research or conservation biology. This is partly because the species has been identified in the case of only a few molluscan specimens. In addition, the bodies studying water status and those studying molluscs do not co-operate or exchange information. The Finnish Inventory Programme for the Underwater Marine Environment, VELMU, now in progress, will probably produce new information on molluscs. However, no VELMU material was yet available for the current assessment.



Nilviäistutkijoiden määrä on ollut Suomessa viimeisen 150 vuoden aikana vähäinen, mutta jatkuva. Tähän on syynä ryhmän suhteellisen haastava taksonomia ja toisaalta näytteiden hidas ja kallis käsittely. EU:n luoma kiinnostus uhanalaisiin lajeihin on tältä osin aktivoinut myös nilviäistutkimusta maassamme.

## Arvointi

Nilviäisten uhanalaisuusarvointi kattoi kaikki Suomesta tavattavat 165 lajia (tilanne keväällä 2009). Koottujen tietojen ja työryhmän asiantuntemuksen perusteella lajijoukosta poimittiin ensin selkeästi elinvoimaiset lajit (LC) sekä ihmisten levittämät vieraslajit (NA). Jäljelle jääneiden lajien tiedot käytiin tarkemmin läpi ja tehtiin lisäselvityksiä. Nilviäisten arvioinnissa oli mahdollista käyttää kriteereinä lähinnä levinneisyys- ja/tai esiintymisalueen kokoa (kriteeri B1 tai B2) ja sen lisämääreenä esiintymien määrää ja elinympäristön tilaa. Lajeilla, joilla on vain muutama esiintymä, käytettiin myös kriteeria D2. Vain tarkimmin tutkituilla suursimpukoilla voitiin käyttää kriteerinä populaatiossa tapahtuneita muutoksia (kriteeri A).

Edellisen arvioinnin jälkeen (Rassi ym. 2001) Suomesta on löytynyt neljä uutta lajia: isosulkukotilo (*Macrogastra ventricosa*), soukkasulkukotilo (*Ruthenica filigrana*), luhtakiekkokotilo (*Anisus septemgyratus*) ja valekirjosimpukka (*Mytilopsis leucophaeata*). Viimeksi mainittu on vieraslaji, joten se kuuluu arviontiin soveltuimattomien luokkaan (NA). Uusien luonnonvaraisten lajien kohdalla lähtöoletuksena oli, että ne ovat olleet maassamme jo kauemmin ja löytyneet vasta nyt. Ne siis arvioitiin samoilla periaatteilla kuin muutkin luonnonvaraiset lajit. Viimeisin uusi maanilviäislöytö *Pseudotrichia rubiginosa*, ei ehtinyt mukaan arviontiin (Routio & Valta 2009).

## Uhanalaisuus

Nilviäislajeista uhanalaisia (CR–VU) on 14 ja silmälläpidettäviä (NT) 20 (taulukko 67). Puutteellisesti tunnetut (DD) lajit vähenivät neljään. Porraskotilon (*Bithynia leachi*) ja tylppäemokotilon (*Viviparus viviparus*) lisäksi

The zoobenthos database (POHJE) maintained by the environmental administration provided a wealth of information on localities (statutory pollution control monitoring, monitoring required by the EU's Water Framework Directive, etc.). The Baltic Sea monitoring data of the Finnish Environment Institute's Marine Research Centre included little more information on other molluscs than the most common bivalves, whereas the zoobenthos register of the City of Helsinki provided additional information on molluscs living in the Gulf of Finland. The specimens of nine rare aquatic molluscs included in the collections held at the Finnish Museum of Natural History were checked. In the case of certain species, external experts were consulted on issues related to the species' biology and status and the material.

The number of Finnish researchers interested in molluscs has been low over the past 150 years but steady. This is attributable to the difficult taxonomy of the phylum and to the time-consuming and expensive processing of specimens. The growing interest in threatened species that has been created by the EU has also activated research on molluscs in Finland.

## Assessment

The assessment of threatened molluscs included all of the 165 species found in Finland (the situation in spring 2009). On the basis of the data compiled and the expertise of the expert group, species that could clearly be assigned to the category Least Concern (LC) and alien species brought by man (NA) were separated from the others. The information on the remaining species was studied in more detail, and additional studies were carried out. In the assessment of molluscs, the most widely applied criteria were the extent of occurrence or area of occupancy (Criterion B1 or B2) and the related number of localities and quality of habitat. In addition, Criterion D2 was applied to species found in only a few localities. The criterion based on changes in population size (Criterion A) could only be used in the case of the most intensively studied species of large mussels.

Taulukko 67. Nilviäislajien määrä luokittain.

Table 67. Number of mollusc species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Maanilviäiset, terrestrial molluscs	0	1	3	7	13	0	45	21	0
Vesinilviäiset, aquatic molluscs	0	0	1	2	7	4	57	4	0
Yhteensä, Total	0	1	4	9	20	4	102	25	0



Taulukko 68. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 68. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Arion circumscriptus</i> , lasilimaetana	NT	LC	4, 3
<i>Arion silvaticus</i> , valkokylkietana	NT	LC	4, 3
<i>Balea perversa</i> , uurteiskotilo	NT	LC	4, 3
<i>Carychium minimum</i> , kääpiösarvikotilo, dvärghörnsnäcka	NT	LC	2, 3
<i>Deroceras sturanyi</i> , vasaraetana	NT	NA	4
<i>Myxas glutinosa</i> , vaippalimakotilo, mantel dammsnäcka	NT	LC	3, 2
<i>Unio pictorum</i> , soukkojokisimpukka	NT	LC	4, 3
<i>Vallonia excentrica</i> , soikeasirokotilo	NT	LC	4, 3
<i>Vertigo antivertigo</i> , seitsensiemenkotilo (seitsenhammassiemenkotilo)	NT	LC	4, 3
<i>Vertigo modesta</i> , pohjansiemenkotilo, nordgrynsnäcka	NT	LC	4, 3

puutteellisesti tunnettujen luokkaan sijoitettiin uusina kärkiemokotilo (*Viviparus contectus*) ja lammikkokotilo (*Aplexa hypnorum*).

Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä maanilviäisistä valtaosa (70 %) on metsälajeja. Useimmilla niistä ensisijaisena elinympäristönä ovat erilaiset lehdot, lisäksi joukossa on myös tuoreiden kankaiden lajeja. Joitakin uhanalaisia tai silmälläpidettäviä lajeja elää myös niityllä, soilla ja kalkkikallioilla. Merkittävin syy maanilviäisten uhanalaistumiseen on lehtojen kuusettuminen, mikä on aiheuttanut 13 lajin tilan huonontumisen. Muita syitä ovat olleet lehtojen raivaamisen pelloiksi, elinympäristöjen umpeenkasvu, kookkaiden puiden, yleensä haapojen väheneminen, rakentaminen sekä esiintymisalueen pienuuks. Tulevaisuuden uhkatekijät ovat lähes samat.

Kymmenestä uhanalaisesta tai silmälläpidettävästä vesinilviäislajista kahdeksalla uhkatekijänä on esiintymisalueen pienuus, jolloin satunnaistekijät voivat hävitää esiintymiä. Virtavesissä elävien erittäin uhanalaisen jokihelmisimpukan ja vaarantuneen vuollejokisimpukan tilaan ovat vaikuttaneet useat tekijät: vesirakentaminen, perkaukset, ruoppaukset ja muut uomaa tai virtaamaa muuttavat toimet, isäntäkalakantojen väheneminen tai häviäminen esimerkiksi jokien patoamisen vuoksi, metsien ja soiden ojituksen sekä vesien likaantuminen tai rehevöityminen. Jokihelmisimpukan uhanalaistumiseen vaikuttanut pääsyy, helmenpyynti, loppui lajin rauhotukseen vuonna 1955. Muuten vesinilviäisiin haitallisesti vaikuttavat syyt ovat säilyneet samoina.

Uhanalaisista tai silmälläpidettävästä vesilajeista ensisijaisesti virtaavien vesien lajeja on jokihelmisimpukan ja vuollejokisimpukan lisäksi vain yksi, vaarantunut

Since the previous assessment of threatened species (Rassi et al. 2001), four new species have been discovered in Finland: *Macrogaster ventricosa*, *Ruthenica filograna*, *Anisus septemgyratus* and *Mytilopsis leucophaeata*. The last-mentioned of these is an alien species and was assigned to the category Not Applicable (NA). It was assumed that the newly found wild species have occurred long in Finland and only now been discovered. Therefore, they were assessed in the same way as other wild species. The terrestrial molluscan species to be recorded most recently in Finland, *Pseudotrichia rubiginosa*, was not yet included in the assessment (Routio & Valta 2009).

### Threat status

Of the molluscs assessed, 14 species were classified as threatened (CR–VU) and 20 as Near Threatened (NT) (Table 67). The number of species assigned to the category Data Deficient (DD) decreased to four. Two species, *Viviparus contectus* and *Aplexa hypnorum*, were added to this category, which already included *Bithynia leachi* and *Viviparus viviparus*.

The majority (70%) of threatened and Near Threatened terrestrial molluscs are forest species. Various types of herb-rich forests are the main habitat of most of those species, while some species live in mesic heath forests. In addition, some threatened or Near Threatened species can be found in grassland areas and mires and on calcareous rock outcrops. The most important threat to terrestrial molluscs lies in the take-over of herb-rich forests by spruce, which has caused the decline of 13 species. Other causes of threat include the clearing of herb-rich forests for arable land, the overgrowing of meadows and



etelänhernesimpukka (*Pisidium supinum*). Suolattomissa vesissä, etenkin järvissä, elää kuusi piensimpukoiden heimoon kuuluva lajia. Ainoa ensisijaisesti murtovesilajiksi luokiteltu luhtakiekkokotilo tulee toimeen myös suolattomissa vesissä.

## Suojelu ja seuranta

Maanilviäisten suojelussa on keskeistä niiden elinympäristöistä huolehtiminen esimerkiksi lehtojen kuusetumisen estäminen, suuren haapojen jatkumon ja luonnontilaisten lettosoiden säilyttäminen. Huomattava osa punaisen listan maanilviäisten tunnetuista esiintymistä sijaitsee erilaisilla suojelalueilla lukuun ottamatta kahta uhanalaisinta (*Clausilia dubia* ja *Merdigera obscura*). Osittain tämä johtuu siitä, että suojelukohteita on inventoitu eniten. Lajit eivät ole suojelalueillakaan suojassa ellei alueita hoideta. Maamme uhanalaisinta nilviäislajia, hienouurrensulkukotiloa (*Clausilia dubia*) uhkaa rakennetun alueen laajentuminen sen viimeisen tunnetun esiintymän ympärillä Jyväskylässä. Alueen vesitalous ja pienilmasto saattavat muuttua vaikka varsinaiseen elinalueeseen ei koskettaisikaan. Lajin toinen tunnettu esiintymä Muuramessa jäi laskettelurintealle ja hävisi.

Uhanalaisten simpukkalajien suojelu on hyvin haasteellista, sillä siinä on otettava huomioon esiintymien lisäksi koko valuma-alue ja sillä tehtävät veden laatuun, uomaan ja virtaamaan vaikuttavat toimet (Valovirta 1998). Jokihelmisimpukalle ja vuollejokisimpukalle tulee laatia suojelusuunnitelmat, jotka helpottaisivat ja tehosisivat lajien huomioon ottamista jokivesiin liittyvissä hyvin monenlaisissa hankkeissa.

Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien vanhojen esiintymäpaikkojen seurantatutkimukset tulisi aloittaa, sillä viimeiset havainnot ovat usein kymmenien vuosien takaa. Samanaikaisesti tulisi jatkaa uusien, lajeille soveltuvienvi elinympäristöjen inventointeja. Eri lähtökohdista vesiympäristöjä tutkivien ja seuraavien tahojen yhteen tietotarve on ilmeinen, joten jatkossa tulee parantaa yhteistyötä eri hankkeiden välillä aineistojen keruussa ja tietojen hyödyntämisessä. Olemassa olevat ja uudet nilviäisten esiintymätiedot tulisi koota yhtiseen tietokantaan, jolloin ne olisivat muun muassa tutkijoiden, luonnonsuojeluhallinnon, luontokartoittajien ja harrastajien saatavilla. Nilviäisistä ei ole kattavaa kotimaista määrityskirjallisuutta, mikä myös osaltaan vaikeuttaa eliöryhmään paneutumista.

other open habitats, the decreasing number of large trees (usually that of aspens), construction, and the small area of occupancy. Future threat factors are for the most part similar to these.

In the case of eight out of 10 threatened or Near Threatened aquatic molluscs, the small size of the area of occupancy is a threat factor, as random factors can destroy the species' localities. Several factors have contributed to the state of the Endangered *Margaritifera margaritifera* and the Vulnerable *Unio crassus*, which live in streams: construction of waterways, clearing, dredging and other measures altering the streambed or flow, reduction or disappearance of host fish stocks (for example, due to the damming of rivers), forest and peatland drainage, and pollution or eutrophication of waters. The main factor that caused the decline of *Margaritifera margaritifera*, pearl diving, ceased when the species became protected by law in 1955. Otherwise, the causes of threat affecting aquatic molluscs have remained unchanged.

In addition to *Margaritifera margaritifera* and *Unio crassus*, only one threatened or Near Threatened aquatic species, *Pisidium supinum*, lives primarily in streams. Freshwater habitats, and lakes in particular, host six species representing Sphaeriidae. The only species classified as a brackish-water organism, *Anisus septemgyratus*, can also live in freshwater habitats.

## Conservation and monitoring

The most important issue associated with conservation of terrestrial molluscs is to preserve and maintain their habitats, for example, by preventing spruce from taking over herb-rich forests and by ensuring a continuum of large aspens and the preservation of rich fens in their natural state. With the exception of the two most threatened species (*Clausilia dubia* and *Merdigera obscura*), a substantial proportion of the known localities of red-listed terrestrial molluscs are found in conservation areas. This is partly because most inventories have been carried out in conservation areas. However, the species are not safe in conservation areas if those areas are not managed. Finland's most threatened molluscan species, *Clausilia dubia*, is threatened by the expansion of the built-up area surrounding its last known locality, in Jyväskylä. The hydrology and microclimate in the area may change even if the actual habitat remains untouched. The other known locality for the species, in Muurame, was covered by a ski slope and disappeared.

The conservation of threatened bivalves is very challenging: in addition to the localities, the entire catchment and all measures taken within it affecting the



## Kiitokset

Työryhmä kiittää arvointityössä mukana olleita työryhmän tutkimusavustajia Anu Hjeltiä, Anne Koivusta ja Juho Vuolteenahoja, jotka ovat koonneet näyte- ja kirjalaisuustietoja eri lähteistä ja monin tavoin auttaneet arvioinnin tekemisessä. Hanna Koivula ja Pirkko Ukkonen keräsivät nilviäistietoja museon eri tietokannoista ja Ritva Tallman auttoi kokoelmanäytteiden käsittelyssä. Ralf Carlsson, Kalevi Keynäs, Lauri Koli ja Risto Väinölä antoivat arviontia suuresti helpottaneita asiantuntijakomentteja. Jari-Pekka Pääkkönen luovutti ystäväällisesti Helsingin kaupungin, Seppo Koponen Turun yliopiston eläinmuseon ja Jan-Erik Bruun Merikeskuksen aineistoja työryhmän käyttöön.

water quality, streambed, and flow must be considered (Valovirta 1998). Conservation programmes should be drawn up for *Margaritifera margaritifera* and *Unio crassus*. Then these species could be taken into account more easily and efficiently in various projects related to rivers.

Monitoring studies should be initiated in the old localities of threatened and Near Threatened species, since the most recent observations are often several decades old. At the same time, inventories should be continued in new habitats suitable for the species. It is clear that the bodies studying and monitoring aquatic environments from different perspectives share a need for information. For this reason, co-operation between projects should be developed in the collection of materials and utilisation of data. Existing and new data on the occurrence of molluscs should be compiled in a joint database, which would make the information available to researchers, those involved in nature conservation administration, enthusiasts, people carrying out inventories, etc. There is no comprehensive Finnish guide to the identification of molluscs, so becoming familiar with the group is difficult.

## Acknowledgements

We would like to thank research assistants Anu Hjelt, Anne Koivunen, and Juho Vuolteenaho, who participated in the assessment work, gathered information from various sources, and assisted with the process in various ways. Hanna Koivula and Pirkko Ukkonen gathered information on molluscs from museum databases, and Ritva Tallman assisted with the museum specimens. Ralf Carlsson, Kalevi Keynäs, Lauri Koli, and Risto Väinölä provided expert comments that facilitated the assessment work considerably. We extend special thanks to Jari-Pekka Pääkkönen, of the City of Helsinki; Seppo Koponen, from the Zoological Museum of the University of Turku; and Jan-Erik Bruun, from the Marine Research Centre, who made materials from these organisations available to the expert group.



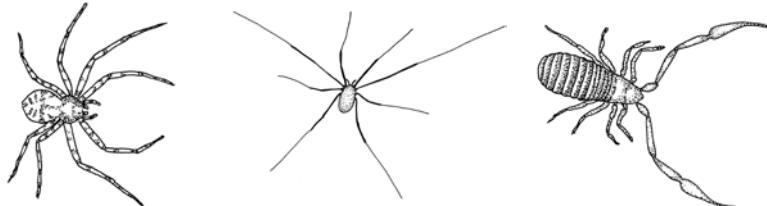
## Nilviäisten punainen lista Red List of Molluscs (Mollusca)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acanthinula aculeata</i> piikkikotilo, taggsnäcka	NT		Mlt	Mp	Mp	NT	
<i>Aegopinella nitidula</i> leveäkiiltokotilo (leveäkierrekilktokotilo), bredbandad skimmersnäcka	NT		Mlt, Ip, Ir	Mp	Mp	NT	
<i>Aegopinella pura</i> viherkiiltokotilo, mindre skogsglanssnäcka	NT		Mlt	Mp	Mp	NT	
<i>Anisus septemgyratus</i> luhtakiekkokotilo	NT		Vi, Vs, Va	S	S		5
<i>Aplexa hypnorum</i> lammikkokotilo	DD		Va, Vs			LC	4
<i>Arion intermedius</i> nystysiruetana, dvärgsnigel	VU	D2	Mlk	S	S	VU	
<i>Bithynia leachii</i> porraskotilo	DD		Vs, Vj, Vi			DD	
<i>Bulgarica cana</i> harmaasulkukotilo, östspolsnäcka	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkt, Ml	Mp, Mv	Mp, Mv	CR	3, 2
<i>Clausilia dubia</i> hienouurrensulkukotilo, gitterspolsnäcka	CR	B1ab(ii) +2ab(ii)	Ml, Mkt	R, Mp, Mv	R, Mp, S	EN	3, 1
<i>Cochlodina orthostoma</i> suorasuuksulkukotilo, rakspolsnäcka	VU	B2ab(iii)	Ml	Mp, Mv	Mp, Mv	VU	
<i>Columella columella</i> lapinsiemenkotilo, lappgrynsnäcka	VU	D2	Mt, Mkt	Ku	Ku	VU	
<i>Euomphalia strigella</i> valkonauhakotilo, sidensnäcka	NT		Ih, Ml	N	N	NT	
<i>Helicigona lapicida</i> nappikotilo, linssnäcka	NT		Kk, Ris, Ir	S	S	LC	1
<i>Lehmannia marginata</i> ( <i>Limax marginatus</i> ) metsäharjaetana, trädsnigel	NT		Mktv, Mlv	Pr, Mp	Mp	NT	
<i>Macrogaster plicatula</i> poimusaluskotilo (pikkupoimusaluskotilo), mångtandad spolsnäcka	NT		Ml	Pr, Mp	Mp	NT	
<i>Macrogaster ventricosa</i> isosulkukotilo	VU	D2	Mlk, Mkt, Mlt	M, Mp, Mv	M, Mp, Mv		5
<i>Margaritifera margaritifera</i> jokihelmisimpukka, flodpärlmussla	EN	A2ace	Vj, Vp	P, Vr, O, Kh	Vr, O	VU	3, 4
<i>Merdigera obscura</i> ( <i>Ena obscura</i> ) ahmattikotilo (pikkuahmattikotilo), mindre tornsnäcka	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ml	Mp	Mp	VU	4, 3
<i>Oxychilus alliarius</i> laukkakotilo, löksnäcka	NT		Mlk, Ip, Ir	Pr, Mp	Mp	NT	
<i>Perforatella bidentata</i> kaksihammaskotilo, tandsnäcka	NT		Mlt, Mlk	Pr, Mp	Mp	NT	
<i>Pisidium dilatum</i> ( <i>P. subtilestratum</i> ) syvänehernesimpukka, djupbottenmussla	NT		Vs	S	S	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Pisidium hinzi</i> ruijanhernesimpukka	NT		Vs	S	S	DD	3, 4
<i>Pisidium personatum</i> kyhmyhernesimpukka	NT		Vs, Vj, Vp, Vl	S	S	NT	
<i>Pisidium pseudosphaerium</i> outohernesimpukka	NT		Vs	S	S	NT	
<i>Pisidium supinum</i> etelänhernesimpukka	VU	D2	Vj	S	S	EN	3
<i>Pisidium waldeni</i> tunturihernesimpukka	NT		Vs	S	S	DD	3, 4
<i>Ruthenica filograna</i> soukkasulkukotilo	VU	D2	Ml	S	S		5
<i>Sphaerium nitidum</i> lapinpallosimpukka	NT		Vs	S	S	LC	4
<i>Unio crassus</i> vuollejokisimpukka, tjockskalig målarmussla	VU	A2ac	Vj	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Vertigo angustior</i> kapeasiemenkotilo, smal grynsnäcka	NT		Ml, Rin	N, Mp, Ku	N, Mp, Ku	NT	
<i>Vertigo extima</i> tunturisiemenkotilo	VU	D2	Ts, Rjm, Mlk	R	R	VU	
<i>Vertigo genesii</i> kalkkisiemenkotilo, otandad grynsnäcka	EN	B2ab(iii)	Sl, Mlk	O	O, S	EN	
<i>Vertigo geyeri</i> lettosasiemenkotilo, kalkkärrsgrynsnäcka	NT		Sl, Rjn, Mlk, Vl	O, Kh	O, Mp	NT	
<i>Vertigo pygmaea</i> pikkusiemenkotilo (pienisiemenkotilo), ångsgrynsnäcka	NT		In, Ih, It	N, Ku	N, Ku	NT	
<i>Vitrella contracta</i> litteäkristallikotilo, mindre kristallsnäcka	NT		Ml	Mp	Mp	NT	
<i>Vitrella crystallina</i> kristallikotilo, större kristallsnäcka	VU	B2ab(iii)	Ml	Mp	Mp	NT	2, 4
<i>Viviparus contectus</i> kärkiemokotilo	DD		Vs, Vi			LC	4
<i>Viviparus viviparus</i> tylppääemokotilo	DD		Vs, Vi			DD	

## Hämähäkkieläimet • Arachnids *Arachnida*



Hämähäkkieläimiä on kuvattu maapallolta noin 100 000 lajia, mutta todelliseksi lajimäääraksi on arvioitu 200 000–600 000 lajia (Chapman 2009). Suomessa arvioidaan esiintyvän yhteensä noin 2 200 hämähäkkieläinlajia, jotka kuuluvat lahkoihin hämähäkit (Araneae), lukit (Opiliones), valeskorpionit (Pseudoscorpiones) ja punkit (Acari). Monien asiantuntijoiden mukaan punkit muodostavat kolme tai neljä erillistä lahkoa (tai ylälahkoa), joista kahden (Anactinotrichida ja Actinotrichida) edustajia tavataan Suomessa.

Kaikkien hämähäkkieläinten uhanalaisuutta arvioitiin hämähäkkityöryhmässä. Arvioidut lahkat käsitellään selvyyden vuoksi erillisinä kokonaisuuksina. Punkeista ei tietojen puutteellisuuden takia voitu tehdä varsinaista arvointia.

Suomesta tunnetaan toistaiseksi noin 1 500 punkkilaolia, mutta todellinen lajimääriä on paljon suurempi. Tässä vaiheessa tehtiin kahtiajako elinvoimaisiin (LC) ja arvioimatta jätettyihin (NE), sekä vain parhaiten tunnetuista ja dokumentoiduista punkkiryhmistä: sammalpunkit (Oribatida), petopunkit (Mesostigmata) ja puutiaiset (Ixodida).

Runsaan sadan vuoden ajan Suomessa tutkittuja sammalpunkkeja listattiin viimeksi ilmestyneessä lajiluetelossa (Niemi ym. 1997) 306 lajia. Ensimmäiset tutkimukset Suomen petopunkkeista on julkaistu 1930-luvulla, mutta aktiivista tutkimusta on tehty vasta kolme vuosikymmentä. Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelman tutkimushanke "Suomen maaperäläimet: punkit, hyppyhäntäiset ja änykrimadot" (Huhta ym. 2008, 2010) toi merkittävän lisän maamme punkkilajiston tuntemukseen. Edellä mainitun tutkimusaineiston lisäksi tarkastelun pohjana käytettiin Turun yliopiston eläinmuseon kokoelmien aiemmin määritetyjen mutta julkaisemattomien sekä arvointityötä varten määritettyjen näytteiden tietoja ja Veikko Huhtan ja hänen tutkimusryhmänsä aiempien tutkimusten tulokset (Huhta ym. 1979, 1986, 2005).

Although approximately 100,000 arachnid species have been described, worldwide, the total number is estimated at 200,000–600,000 (Chapman 2009). It is estimated that there are some 2,200 arachnid species in Finland, representing the following orders: spiders (Araneae), harvestmen (Opiliones), pseudoscorpions (Pseudoscorpiones), and mites and ticks (Acari). According to many experts, mites and ticks form three or four separate orders (or superorders). Representatives of two of these (Anactinotrichida and Actinotrichida) are found in Finland.

The assessment of all threatened arachnid species was carried out by the expert group for arachnids. For clarity's sake, the orders assessed are discussed here as separate entities. Because of insufficiency of information, no actual evaluation of mites and ticks could be carried out.

So far, some 1,500 mite and tick species are known to occur in Finland, but the actual number is considerably higher. At this stage, the species have been divided into those assigned to the category Least Concern (LC) and those not evaluated (NE). However, this policy was applied to only the best known and documented groups of Acari: Oribatida, Mesostigmata, and ticks (Ixodida).

A total of 306 species of Oribatida, which have been studied in Finland for slightly more than a hundred years now, was given in the most recent checklist of species (Niemi et al. 1997). The first studies of Finnish Mesostigmata were published in the 1930s, but active research has been conducted for only the last three decades. The research project on the soil animal groups Collembola, Acarina, and Enchytraeidae (Huhta et al. 2008, 2010) carried out under the research programme on deficiently known and threatened forest species contributed significantly to our knowledge of Finnish Acari fauna. In addition to the research material mentioned above, the assessment was based on unpublished data related to the specimens included in the collections held at the Zoological Museum of the University of Turku



Suomessa on tavattu 328 sammalpunkkilajia, joista 211 lajia tulkittiin elinvoimaisiksi (LC). Muut 117 lajia jätettiin arvioimatta (NE). Sammalpunkkeissa todettiin yksi mahdollisesti silmälläpidettävä laji (*Austrotritia finlandica*) (Niedbala & Penttinen 2006), joka esiintyy hyvin rajatulla alueella Lounais-Suomen saaristossa. Se päättiin kuitenkin jättää arvioimatta punkkien tarkastelun yhtenäisyyden vuoksi. Petopunkkeja tarkastelussa oli mukana 394 lajia, joista noin 15 on identiteetiltään epävarmoja. Lajeista hieman alle puolet (180 lajia) tulkittiin elinvoimaisiksi (LC). Kaikki muut 214 lajia jätettiin tietojen niukkuuden vuoksi arvioimatta (NE). Puutaisista voitiin elinvoimaisiksi (LC) arvioida vain kaksi yleistä ja vakiintunutta lajia, muut kahdeksan jätettiin arvioimatta (NE).

Vesipunkkeista (Hydrachnidia ja Halacoroidea) koottiin ja julkaistiin tarkastelun yhteydessä luettelo (Bagge & Bagge 2009) jossa on mukana 139 lajia. Muista punkkiryhmistä (Prostigmata, Astigmata) ei ole ajantasaista julkaistua tai yhteen koottua tietoa käytettävissä.

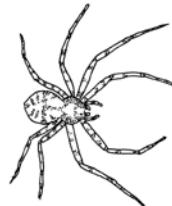
that had already been identified and data on specimens identified especially for the assessment work as well as on the results of previous studies carried out by Veikko Huhta and his research group (Huhta et al. 1979, 1986, 2005).

In total, 328 Oribatida species have been found in Finland, 211 of which were assigned to the category Least Concern (LC). The remaining 117 species were not evaluated (NE). One species of Oribatida, *Austrotritia finlandica*, was considered possibly Near Threatened (Niedbala & Penttinen 2006). It occurs in a very limited area in the southwestern archipelago. However, it was decided that this species would not be evaluated, so as to ensure the consistency of the assessment of mites and ticks. There were 394 species of Mesostigmata studied. The identity of 15 of these was uncertain. Slightly fewer than half of the species (180 species) were assigned to the category Least Concern (LC). Because information was insufficient, the remaining 214 species were not evaluated (NE). With respect to ticks, only two common and established species could be assigned to the category Least Concern (LC), while the remaining eight species were not evaluated (NE).

During the assessment, a checklist of Hydrachnidia and Halacoroidea was compiled and published (Bagge & Bagge 2009), including 139 species. With respect to other groups of Acari (Prostigmata and Astigmata), no up-to-date publication or compilation of information is available.

# Hämähäkit • Spiders

## *Araneae*



### Lajisto ja tiedon taso

Hämähäkit ovat lähes kaikilla eläviä niveljalkaispetoja. Monen lajin elämä on sitoutunut tiukasti tietynlaiseen elinympäristöön, mutta useat ovat ympäristönsä suhteeseen vaativammotia. Suomessa tavataan tällä hetkellä noin 640 hämähäkkilajia, joista jotkut tulokkaina vain sisätiloista. Uusia lajeja löydetään muutamia vuosittain, osan ollessa asettumassa Suomeen ja osan, todennäköisesti jo pitkään Suomessa eläneen, tullessa vasta havaituksi. Viime arvioinnin jälkeen on Suomelle löydetty noin 20 uutta lajia, joista kaikkien löytöjä ei vielä ole julkaistu. Maailmasta hämähäkkilajeja tunnetaan runsaat 40 000.

Suomessa tavattavien hämähäkkilajien levinneisyys tunnetaan vasta melko yleisellä tasolla. Tieto perustuu suurelta osin muutamien tutkijoiden suureen panokseen tutkimuksessa ja karttoituksessa. Museoihin erityisesti kerätty ja hyönteiskeruiden oheismateriaalina kertynyt hämähäkkialineisto on toiminut arviontityön pohjana. Perusaineisto on kerätty suurelta osin 1930–1980-luvuilla eikä osasta lajistoa ole tämän aikakauden jälkeisiä havaintoja. 2000-luvulla lisääntynyt hämähäkkiharrastus ei ole vielä huomattavasti lisännyt tietoa uhanalaisten hämähäkkien esiintymisestä.

### Arvointi

Hämähäkkien uhanalaisuuden arvointia varten perustettiin työryhmä vuonna 2005. Hämähäkkityöryhmä arvioi nyt lähes kaikki Suomessa esiintyvät hämähäkkilajit, mihin ei edellisissä arvioinneissa ole ollut edellytyksiä. Työryhmän kokoama varsin kattava tietokanta eläinmuuttojen hämähäkkikokoelmista ja kirjallisuudesta löytävistä havaintotiedoista levinneisyyskarttoineen teki laajan arvioinnin mahdolliseksi. Tietokannassa on noin 77 000 havaintoa, ja se on ollut toistaiseksi vain työryhmän sisäisessä käytössä. Havaintotietokanta karttoineen ja ajantasainen luettelo Suomessa esiintyvistä hämähäkkilajeista (Koponen 2008a) perustuvat pääosin Puutteellisesti tunnettuja ja uhanalaisten metsälajien tutkimus-

### Species and level knowledge

Spiders are predatory arthropods that can live almost anywhere. Many species are highly dependent on certain habitats, while several species have modest requirements with respect to habitat. Currently, some 640 spider species are found in Finland. However, some of these are alien species living only indoors. A few new species are discovered each year. Some of these are establishing themselves in Finland, and others are merely found for the first time while likely to have long occurred in Finland. Since the previous assessment, some 20 species new to Finland have been discovered, but not all observations have yet been published. There are more than 40,000 spider species in the world.

Our knowledge of the distribution of Finnish spiders is of a relatively general nature. It is largely based on the considerable input of only a few researchers conducting research and inventories. The assessment work was based on the spider specimens collected especially for, or as a side product of insect studies for, museums. The basic material was mainly collected in the 1930s–1980s, and no observations of some of the species have been made since then. Despite increased interest in spiders in the 2000s, knowledge of the distribution of threatened spiders has not yet improved considerably.

### Assessment

An expert group for the assessment of threatened spiders was established in 2005. This group evaluated almost all spider species found in Finland, which was not possible in the previous assessment. The fairly comprehensive database collected by the expert group from the spider collections held at zoological museums and observation data recorded in literature, including distribution maps, enabled an extensive assessment. The database includes some 77,000 observations. So far, it has been accessible to only the members of the expert group. The database and maps as well as the up-to-date checklist of spiders in



ohjelman hankkeeseen "Suomen hämähäkit" (Koponen 2008b). Työryhmä on tehnyt maaastoretkiä ja erityisesti Niclas Fritzén kartoituksia uhanalaisten lajien elinalueilla. Helsingin ja Turun eläinmuseoihin on kertynyt arviontiakauden aikana hämähäkkiaineistoja, jotka ovat lisänneet tietoa lajien levinneisyydestä ja yleisyydestä.

Yhteensä käsiteltiin 635 hämähäkkilajia, joista 16 oli arviontiin soveltuimattomia (NA), lähiinä sisätiloista löytyneitä tulokaslajeja. Myös 26 luonnossa eläväää lajia jouduttiin jättämään arvioimatta (NE) tietojen vähäisyyden vuoksi. Lajeista 503 (noin 80 %) arvioitiin elinvoimaisiksi, joten tarkempaan tarkasteluun valikoitui 90 lajia (14 %) (taulukko 69).

Hämähäkkien uhanalaisuuden arvointiin soveltuivat levinneisyysalueen ja esiintymisalueen kokoon ja ominaisuksiin perustuva B-kriteeri ja esiintymispaikkojen vähäiseen määrään perustuva D2-kriteeri.

## Uhanalaisuus

Uhanalaisiksi arvioitiin 24 hämähäkkilajia (alle 4 % lajistosta) (taulukko 70). Edellisessä arvionissa (Rassi ym. 2001) uhanalaisia lajeja oli 12. Silmälläpidettävien lajen

Finland (Koponen 2008a) are mainly based on the project on the spiders of Finland (Koponen 2008b) carried out under the research programme on deficiently known and threatened forest species. The expert group has made field trips, and Niclas Fritzén, in particular, has carried out inventories in the areas of threatened species. During the assessment work, material on spiders has accumulated for the zoological museums in Helsinki and Turku. This has improved knowledge of the distribution and abundance of species.

In total, 635 spider species were studied, of which 16 were assigned to the category Not Applicable (NA), as these were mainly alien species found indoors. Because information was insufficient, 26 species living in the wild were also excluded from the assessment (NE). The work assigned, in total, 503 species (approximately 80%) to the category Least Concern, and 90 species (14%) were selected for further examination (Table 69).

In the case of spiders, the most suitable criteria were Criterion B, based on the extent of occurrence or area of occupancy and their characteristics, and Criterion D2, based on low number of localities.

Taulukko 69. Suomesta tunnettujen hämähäkkilajien määriä, arviontujen lajien määriä, punaisen listan lajien määriä ja niiden osuus arvioidusta lajeista.

Table 69. Number of spider species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimääri Number of species	Arviontujen lajien määriä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioidusta Red-listed as a proportion of assessed species
Hämähäkit, Araneae	635	593	90	15,2 %

Taulukko 70. Hämähäkkilajien määriä luokittain.

Table 70. Number of spider species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Hämähäkit, Araneae	1	0	1	23	55	10	503	16	26

Taulukko 71. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 71. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Araneus saevus</i> , isoristihämähäkki	NT	LC	2, 1
<i>Ozyptila claveata</i> , nuijarapuhämähäkki	NT	NE	4



määrä kasvoi 20 lajista 55 lajiin. Muutokset lajimääriissä ovat pääasiassa seurausta parantuneesta tiedon tasosta ja kattavammasta arvioinnista. Toisaalta korkeimmissa uhanalaisuuksluokissa olevien lajien määrä väheni tiedon lisääntymisen ja osaksi myös lajien yleistymisen myötä.

Edelliseen arvointiin verrattuna hävinneissä, uhanalaisissa ja silmälläpidettävissä lajeissa 12 lajin arvio muuttui. Seitsemässä muuttuneessa arviossa lajin uhanalaisuuksluokka aleni ja vain kolmassa nousi. Aiemmin hävinneeksi arvioitu niittysuppilohämähäkki (*Agelena labyrinthica*) on levinnyt Suomeen takaisin. Aikaisemmin erittäin uhanalaiseksi arvioitu luola-aukkohämähäkki (*Meta menardi*) on levinnyt Ahvenanmaalta mantereelle ja on löydetty Turun seudulla jo muutamasta maakellaristakin, minkä vuoksi lajin uhanalaisuuksluokka aleni. Myös kaikista muista edellisessä arvioinnissa erittäin uhanalaisista lajeista on tehty uusia löytöjä, rämeristihämähäkistä (*Aculepeira ceropogia*) ja lettorapuhämähäkistä (*Ozyptila gertschi*) sen verran, että niiden luokka aleni. Kolme aiemmin vaarantunutta lajia, karjalankääpiöhämähäkki (*Peponocranium praeceps*), kyhmyristihämähäkki (*Araneus angulatus*) sekä kärppähämähäkki (*Aulonia albimana*), siirrettiin silmälläpidettäviin lisääntyneiden havaintojen perusteella. Kolmen silmälläpidettävän lajin luokkaa nostettiin. Kahdesta lajista, letto-okajalkahämähäkki (*Zora parallela*) ja muurahaiskääpiöhämähäkki (*Acartauchenius scurrilis*), ei ole tehty uusia havaintoja etsinnöistä huolimatta. Dyynriippuhämähäkistä (*Ipa keyserlingi*) on saatu uutta tietoa arvioinnin tueksi. Kaksi lajia pistettiin punaiselta listalta (taulukko 71). Isoristihämähäkki (*Araneus saevus*), joka edellisessä arvioinnissa oli silmälläpidettävä laji, arvioitiin lisääntyneiden havaintojen perusteella elinvoimaiseksi (LC). Nuijarapuhämähäkki (*Ozyptila claveata*), josta on vain kaksi vanhaa havaintoa, jätettiin arvioimatta (NE) riittämättömien tietojen vuoksi. Edellisen arvioinnin 35 hävinneestä, uhanalaisesta tai silmälläpidettävästä lajista on yhdeksästätoista tehty havaintoja viimeisen kymmenen vuoden aikana.

Useimmat uhanalaiset lajit ovat levinneisyydeltään eteläisiä (noin 80 %). Erittäin uhanalainen hietakivikkohämähäkki (*Berlandina cinerea*) elää etelärannikon dyyrialueilla, kuten myös yhdeksän vaarantunutta lajia. Lisäksi soilla elää kuusi lajia, joista kolme vaatii elinympäristökseen lettoja ja yksi on havaittu vain palsasuoalta. Perinneymäristöissä, lähiinä niityillä, elää 17 silmälläpidettävää lajia. Erilaisilla kallioilla elää yhdeksän, tuntureilla kahdeksan ja hietikkoalueilla kuusi silmälläpidettävää hämähäkkilajia. Neljä silmälläpidettävää lajia elää vanhoissa tuoreissa ja lehtomaisissa kangasmetsissä.

## Threat status

In total, 24 spider species (less than 4% of the species) were classified as threatened (Table 70), while the number of threatened species in the previous assessment (Rassi et al. 2001) was 12. The number of Near Threatened (NT) species increased from 20 to 55. The changes in the numbers of species were mainly due to an improved level of knowledge and more comprehensive scope of assessment. On the other hand, the number of species placed in higher categories decreased as a result of increased knowledge and partly also because of more frequent occurrence of species.

In comparison to the previous assessment, the category of 12 Regionally Extinct (RE), threatened, and Near Threatened (NT) species changed. Seven species were placed in a lower category and only three in a higher category. *Agelena labyrinthica*, previously classified as Regionally Extinct, has spread again to Finland. *Meta menardi*, previously categorised as Endangered (EN), has spread from Åland to the mainland and has already been discovered in a few cellars in the Turku region. Therefore, it was moved to a lower category. New observations were made also of all other species classified as Endangered in the previous assessment – in the case of *Aculepeira ceropogia* and *Ozyptila gertschi*, to the extent that they were placed in a lower category. Three species previously categorised as Vulnerable (VU), *Peponocranium praeceps*, *Araneus angulatus*, and *Aulonia albimana*, were transferred to the category Near Threatened on the basis of the increased number of observations. At the same time, three species previously categorised as Near Threatened were placed in a higher category. No new observations have been made of two species, *Zora parallela* and *Acartauchenius scurrilis*, despite searches, while new information on *Ipa keyserlingi* has been gained to support its assessment. Two species were removed from the Red List (Table 71). *Araneus saevus*, classified as Near Threatened in the previous assessment, was assigned to the category Least Concern (LC) in the current one on the basis of the increased number of observations. *Ozyptila claveata*, of which we have only two, old observations, was not evaluated (NE), because there was insufficient information. Over the last 10 years, observations have been made of 19 out of the 35 species classified in the previous assessment as Regionally Extinct, threatened, or Near Threatened.

Most threatened spider species (some 80%) are southern in terms of their distribution. The Endangered *Berlandina cinerea* lives in dune areas on the southern coast, as do nine Vulnerable species. In addition, six



Merenantahietikoilla ja niityillä tärkein uhkatekijä on elinympäristöjen umpeenkasvu. Rannoilla syynä on muun muassa vieraslajien voimakas leviäminen ja niityillä käytönpuute ja hoitamattomuus, esimerkiksi laidunnuksen väheneminen. Turpeenotto ja ojitus vähtentäävät luonnontilaisten soiden määrää.

Ilmaston lämpenemisen on arvioitu muuttavan ja vähtentävän levinneisyydeltään pohjoisten lajien elinympäristöjä. Uhkatekijäksi ilmastonmuutos on arvioitu 11 pohjoiselle hämähäkkilajille, joista kaksi elää soilla, muut ovat tunturilajeja. Selvimmin ilmastonmuutos uhkaa palsasoilla elävää vain yhdellä suolla tavattua lajia palsakääpiöhämähäkkiä (*Kikimora palustris*).

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten hämähäkkilajien seuranta on varsinaisesti käynnistynyt vuoden 2000 arvioinnin jälkeen. Lajikohdaisia kartoituksia on tehty niittysuppilohämähäkistä, hietakivikkohämähäkistä sekä rämeristihämähäkistä. Kartotusten tulokset olivat erittäin hyödyllisiä tässä arvioinnissa. Tulosten perusteella on myös mahdollista arvioda tarvittavia hoitotoimia lajien esiintymispalikoilla ja muita suojelutoimenpiteitä. Kartoituksen ja seurannan piiriin tulisi vähitellen saada kaikki uhanalaiset hämähäkkilajit. Sen lisäksi tietoa Suomen hämähäkkilajien esiintymisestä tulee kartuttaa.

species live in mires. Three of these have adapted for rich fens, and one has been found only in a palssa mire. Rural biotopes, mainly grasslands and meadows, host 17 Near Threatened species. In addition, nine Near Threatened species live on rock outcrops, eight in fell areas, six in sandy areas, and four in old-growth mesic and herb-rich heath forests.

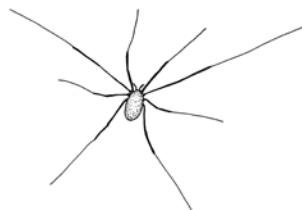
The most significant threat factor on Baltic sand beaches and grasslands is the overgrowing of open habitats. In shore areas, this may be caused by the spread of invasive species, and on grasslands by discontinued use and management in consequence of reduced grazing, for example. Peatland drainage for forestry and peat harvesting reduce the number of mires in their natural state.

Global warming is expected to alter and reduce the habitats of northern species. Climate change is a threat factor for 11 northern spider species, of which two live in mires and the others in fell areas. Climate change threatens most clearly *Kikimora palustris*, a species living in palssa mires, which has been found in only one mire.

## Conservation and monitoring

The monitoring of threatened spider species was actually initiated only after the 2000 assessment. Species-specific inventories have been made in the case of *Agelena labyrinthica*, *Berlandina cinerea* and *Aculepeira ceropegia*. The results were very useful for the current assessment. On the basis of the results, it is also possible to assess the management measures required in the species' localities and other conservation measures. All threatened spider species should be gradually brought within the scope of inventories and monitoring. In addition, information on the distribution of Finnish spider species should be accumulated.

## Lukit • Harvestmen *Opiliones*



### Lajisto ja tiedon taso

Lukit ovat varsin pieni hämähäkkieläinten lahus. Maailmasta tunnetaan noin 6 400 lukkilajia (Chapman 2009), Suomessa on tavattu vain 12 lajia (taulukko 72). Lukit ovat helposti tunnettavia, niillä on pieni, yhtenäiseltä näyttävä ruumis sekä hyvin pitkät jalat. Lukit ovat yleensä petoja, mutta voivat syödä myös kasveja ja sienirihmastoa. Ne elävät pääasiassa karikekerroksessa, mutta joitakin lajeja voi tavata myös rakennusten seinillä, puurungoilla ja vastaavilla pinnoilla. Useimmat lukit elävät kosteilla paikoilla.

Lukkeja on Suomessa tutkittu vähän ja niiden levinneisyys tunnetaan huonosti. Aineistoa kertyy yleensä hämähäkkipyyyntien yhteydessä, mutta havaintotietoja ei ole kerätty yhteen. Suomen lukkilajistosta on julkaistu tietoja hyvin vähän ja ainoin laajempi julkaisu on hyvin vanha (Heinäjoki 1944). Stol (2003, 2007) on kootnut yhteen tiedot lukkien esiintymisestä Pohjoismaissa.

### Arviointi

Lukkeja ei ole arvioitu aikaisemmissa uhanalaisuusarvioinneissa. Arvioinnin pohjaksi koottiin tiedot Stolin (2003) julkaisun pohjalta. Levinneisyystiedot ovat kuitenkin vanhoja, joten levinneisyyyden muutoksia tai lajien kannankehitystä ei niiden perusteella ollut mahdollista arvioida. Uhanalaisuuden arviointi perustuukin yleiseen levinneisyystietoon yhdistettynä hämähäkkitutkijoiden omiin tietoihin nykyisestä esiintymisestä.

### Uhanalaisuus

Yhdestä lukkilajista tiedot olivat niin vähäiset, että sen uhanalaisuutta ei pystytty arvioimaan, kaikki muut 11 lajia arvioitiin elinvoimaisiksi (taulukko 73). Lukit elävät pääasiassa erilaisissa tuoreissa metsissä sekä niityillä, mitään selviä uhkatekijöitä ei nykyisen tiedon pohjalta ole tiedossa.

### Species and level of knowledge

Harvestmen are a relatively small order of arachnids. There are some 6,400 known species of harvestmen in the world (Chapman 2009), of which only 12 have been found in Finland (Table 72). Harvestmen are easily recognisable: they have a small body consisting of two main sections that appear to be one structure and very long legs. Harvestmen are usually predators, but they can also eat plants and fungal mycelium. They mainly live in the litter layer, but some species can also be found on the walls of buildings, tree trunks, and similar surfaces. Most harvestmen live at moist sites.

In Finland, harvestmen have attracted little research interest and little is known about their distribution. Material is usually accumulated when spiders are trapped, but there has not yet been a collection compiled of observation data. Very little information has been published on the harvestmen found in Finland, and the only more extensive publication is very old (Heinäjoki 1944). Stol (2003, 2007) has compiled information on the occurrence of harvestmen in the Nordic countries more broadly.

### Assessment

Harvestmen were not included in the previous assessments of threatened species in Finland. To provide a basis for the current assessment, information was gathered on the basis of Stol's publication (2003). However, the distribution information was old, and changes in distribution or population development could not be assessed on the basis of said data. Therefore, the assessment of threatened species is based on general data on distribution supplemented by the experts' own information on the current distribution of species.



Taulukko 72. Suomesta tunnettujen lukkilajien määärä, arvioitujen lajien määärä, punaisen listan lajien määärä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 72. Number of harvestman species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimääärä Number of species	Arvioitujen lajien määärä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Lukit, Opiliones	12	11	0 0 %

Taulukko 73. Lukkilajien määärä luokittain.

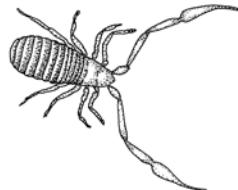
Table 73. Number of harvestman species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Lukit, Opiliones	0	0	0	0	0	0	11	0	1

### Threat status

One species was so poorly known that it could not be evaluated (NE), while the remaining 11 species were assigned to the category Least Concern (LC) (Table 73). Harvestmen mainly live in mesic forests and on grasslands, and no clear threat factors are known at present.

## Valeskorpionit • Pseudoscorpions *Pseudoscorpiones*



### Lajisto ja tiedon taso

Valeskorpioneja tunnetaan maailmasta noin 3 300 lajia (Chapman 2009), joista Suomessa on tavattu 16 lajia. Euroopasta tunnetaan 856 taksonia (Harvey 2010), mutta monista lajeista on kuvattu useita alalajeja, joten todellinen lajimäärä on selvästi pienempi. Valeskorpionit ovat pieniä, yleensä vain muutaman millimetrin pituisia ja niiden tunnusmerkinä ovat saksimaiset leukaraajat. Suurin osa lajeista elää karikkeessa, ontoissa puissa tai puiden kuoren alla. Tunnetuin laji on kirjaskorpioni (*Chelifer cancroides*) jota tavataan usein sisällä rakennuksissa. Valeskorpionit ovat petoja.

Suomessa valeskorpioneja on tutkittu hyvin vähän. Ainoa kattava esitys valeskorpionien levinneisyydestä Suomessa on 60 vuoden takaa (Kaisila 1949). Lajien määritystä on ilmestynyt uudempia julkaisuja Ruotsissa (Gärdenfors & Wilander 1992) ja Norjassa (Stol 2005), mutta uusia havaintotietoja lajeista on silti kertynyt niukasti. Aivan viime aikoina on kiinnostusta ryhmään heränyt esimerkiksi kovakuoriaisharrastajien keskuudessa ja uutta aineistoa on kerätty, mutta tietoja ei vielä ollut käytettävissä arviontiin. Havaintotietoja on myös alettu kerätä tietokantaan ja alustava suomenkielinen lajen määrityskaava on laadittu (Rinne, V., julkaisematon).

### Arvointi

Valeskorpionien uhanalaisuutta ei ole aikaisemmin arvioitu kattavasti. Yksittäisenä lajina aarnivaleskorpioni (*Lamprochernes chyzeri*) on kuitenkin arvioitu kaikissa aikaisemmissa arvioinneissa silmälläpidettäväksi. Nyt valeskorpioneista koottiin vanhat julkaisut tiedot, joita täydennettiin uudemmillä tiedoilla. Arvointi tehtiin näiden levinneisyystietojen sekä elinympäristövaatimusten pohjalta, tosin monien lajien elintavat tunnetaan puutteellisesti. Uusien havaintotietojen niukkuudesta johtuen lajen kannan kehityksestä ei ollut tietoja, joten mahdollista taantumista jouduttiin arvioimaan elinympäristöjen muutosten avulla. Suomen 16 lajista kaksi jäi

### Species and level of knowledge

Worldwide, there are some 3,300 known pseudoscorpion species (Chapman 2009), of which 16 have been found in Finland. In total, 856 taxa have been found in Europe (Harvey 2010), but several subspecies have been described for many species, and the actual number of species is clearly lower. Pseudoscorpions are small, usually only a few millimetres in length, and have pedipalps that resemble the pincers of scorpions. Most species live in litter, in hollow trees, or under the bark of trees. The best-known species is *Chelifer cancroides*, which is often found indoors. Pseudoscorpions are predators.

In Finland, pseudoscorpions have attracted very little research interest. The only comprehensive publication on the distribution of pseudoscorpions in Finland is 60 years old (Kaisila 1949). Publications on the identification of species have been published more recently in Sweden (Gärdenfors & Wilander 1992) and Norway (Stol 2005), but very little observation material has accumulated in Finland. Only recently, the group has aroused interest among Coleoptera enthusiasts. New material has been collected, but this information was not yet available at the time of the assessment. Observations are now also collected in a database, and a preliminary Finnish identification key to the species of the group has been drawn up (Rinne, V., unpublished).

### Assessment

Pseudoscorpions have not previously been included comprehensively in the assessment of threatened species in Finland. However, *Lamprochernes chyzeri* has been classified as Near Threatened in all previous assessments. In the current assessment, all previously published data on pseudoscorpions were gathered and supplemented with more recent data. The assessment was based on said data on distribution and habitat requirements, although not enough is known about the modes of life of many species. The paucity of new observations rendered no



tietojen vähäisyyden takia arvioimatta (NE), muut 14 lajia arvioitiin (taulukko 74).

Parhaiden pystytiin arvioimaan vanhojen puiden onteloissa tai kuoren alla eläviä lajeja, joiden elinympäristö on taantunut. Suurin osa lajeista lienee kuitenkin taantunut jo ennen 10 vuoden tarkastelujaksoa. Arvioinnissa oli mahdollista käyttää vain kriteeriä B (pirstoutunut esiintyminen tai hyvin vähän esiintymiä sekä taantuva elinympäristö) sekä kriteeriä D2.

## Uhanalaisuus

Yhtään valeskorpcionilajia ei luokiteltu uhanalaiseksi. Kolme vanhoissa puissa elävää lajia arvioitiin silmälläpidettäviksi (taulukko 75). Sopivien vanhojen, usein onttojen puiden määrä on vähentynyt. Vähennyminen ei ole kokonaan loppunut, vaikka vanhoja puita säätetään nykyisin aikaisempaa enemmän ja sopivia esiintymispaikkoja on suojeiltu. Ruotsissa, josta tunnetaan 21 lajia ja uutta tietoa on kertynyt enemmän, on kuusi lajia luokiteltu silmälläpidettäviksi. Näistä kolmea ei tavata Suomessa.

## Suojelu ja seuranta

Valeskorpioneja ei ole erikseen suojeiltu, mutta silmälläpidettävien lajien esiintymispaikkoja sijaitsee suojealueilla. Seurantaa ei ole toteutettu, eikä siihen vielä tässä vaiheessa ole valmiuksia. Esiintymistiedon karttuessa myös lajien suojeutarvetta ja nykyisen suojealueeverkon riittävyyttä voidaan arvioida.

information available on population development, and any decline in populations had to be assessed on the basis of changes in habitats. Of the 16 species found in Finland, two were not evaluated (NE), because there was insufficient information. The remaining 14 species were evaluated (Table 74).

Species living in the hollows of old trees or under the bark of trees whose habitats have declined were the easiest species to evaluate. However, most species had probably declined even before the start of the 10-year observation period. The only criteria that could be used in the assessment were Criterion B (fragmented occurrence or very low number of localities and decline in habitat) and Criterion D2.

## Threat status

None of the pseudoscorpion species were categorised as threatened. Three species living in old trees were classified as Near Threatened (NT) (Table 75). The number of suitable old, often hollow, trees has declined. This development has not ceased completely, even though more old trees are now retained than before and suitable sites have been placed under conservation. In Sweden, where 21 species are found and more new information has accumulated, six species are classified as Near Threatened. Three of these are not found in Finland.

Taulukko 74. Suomesta tunnettujen valeskorpcionilajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 74. Number of pseudoscorpion species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajia Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Valeskorpionit, Pseudoscorpiones	16	14	3	21,4 %

Taulukko 75. Valeskorpcionilajien määrä luokittain.

Table 75. Number of pseudoscorpion species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Valeskorpionit, Pseudoscorpiones	0	0	0	0	3	0	11	0	2



## Conservation and monitoring

Pseudoscorpions are not protected, but some of the localities of the Near Threatened species are in conservation areas. No monitoring has yet been organised, nor is it feasible at this stage. As soon as new information on the distribution of the species is accumulated, it will be possible to assess their conservation needs and the adequacy of the current conservation area network.

---

### Kiitokset

Pauli Baggen (†) panos punkkien tarkastelussa oli merkittävä. Lotta Hämäläinen kokosi arvioinnin pohjana toimineet julkaisuihin tietoihin perustuvat dokumenttaulukot punkeista, lukeista ja valeskorpineista.

### Acknowledgements

Pauli Bagge (†) contributed considerably to the assessment of mites and ticks. Lotta Hämäläinen compiled the tables used in the assessment for the documentation of mites and ticks, harvestmen, and pseudoscorpions on the basis of published data.



## Hämähäkkieläinten punainen lista Red List of Arachnids (Arachnida)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acartauchenius scurrilis</i> muurahaiskääpiöhämähäkki	VU	B2ab(iii)	Mh, In	R, Ku	R, Ku	NT	1
<i>Aculepeira ceropégia</i> rämeristihämähäkki	VU	B2ab(iii)c(iii)	Sr	O	O, S	EN	1, 2
<i>Aculepeira laponica</i> lapinristihämähäkki	NT		S, T	?	?		
<i>Agelena labyrinthica</i> niittysuppilohämähäkki	VU	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv)	In	N	N	RE	1
<i>Agroeca cuprea</i> kuparilyhtyhämähäkki	NT		K	?	?		
<i>Agroeca dentigera</i> rahkalyhtyhämähäkki	NT		S	O	O		
<i>Agyneta breviceps</i> aapariippuhämähäkki	DD		S				
<i>Agyneta saxatilis</i> ahoriippuhämähäkki	DD		S, In				
<i>Allochernes wideri</i> lahovaleskorponi, rötträdklokrypare	NT		Ml, Mk	Ml	Ml		
<i>Alopecosa tratalis</i> niittyleijonahämähäkki	NT		In, Ml	?	?		
<i>Araneus angulatus</i> kyhmyristihämähäkki	NT		Mkk, Sr	Mv, N, Kh	Mv, N, Kh	VU	1
<i>Araniella opistographa</i> etelänkurkuuhämähäkki	NT		Ml	?	?		
<i>Arctella laponica</i> lapinvarpuhämähäkki	NT		T	?	?		
<i>Arctobius agelenoides</i> pohjanpimentohämähäkki	NT		T	?	I		
<i>Arctosa figurata</i> nummiosohämähäkki	NT		?	?	?		
<i>Arctosa perita</i> dyyniotsohämähäkki	VU	B2ab(iii,iv)	Rih	N, ?	N		
<i>Argenna patula</i> rantavarpuhämähäkki	DD		?, Rin, S				
<i>Aulonia albimana</i> kärppähämähäkki	NT		K	?	?	VU	1, 2
<i>Baryphymna insigne</i> mallankääpiöhämähäkki	DD		Mt				
<i>Berlandina cinerea</i> hietakivikkohämähäkki	EN	B2ab(iii)	In	R, N	R, N	EN	
<i>Bolyphantes punctulatus</i> tuntuririippuhämähäkki	NT		T	?	I		
<i>Brommella falcigera</i> rinnevarpuhämähäkki	VU	D2	K	R	R	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Canalidion montanum</i> kuusipallohämähäkki	NT		Mkt	Mv	Mv		
<i>Centromerus cavernarum</i> onkaloriippuhämähäkki	VU	D2	Ml	S	S	VU	
<i>Centromerus persimilis</i> kalvasriippuhämähäkki	NT		Ih	N, R	N, R	NT	
<i>Ceraticelus bulbosus</i> letterusohämähäkki	NT		Sl, Ik	O, N, R	O, N, R	NT	
<i>Cicurina cicur</i> lounaanvarpuhämähäkki	VU	B2ab(iv)	Kk, Ml	R	R	VU	
<i>Clubiona diversa</i> vaaleapussihämähäkki	NT		In	N	N		
<i>Collinsia holmgreni</i> rakkakääpiöhämähäkki	NT		T	?	I		
<i>Crustulina sticta</i> kivikkonuppihämähäkki	NT		Kpa, Ri	N	N		
<i>Dendrochernes cyrneus</i> kaarnavaleskorponi, barkklokrypare	NT		Mkv, Mlv	Ml	Ml		
<i>Diaeа dorsata</i> viherrapuhämähäkki	NT		Mkt	?	?		
<i>Embleyna brevidens</i> kosteikkovarpuhämähäkki	NT		Ik	R	R	NT	
<i>Enoplognatha thoracica</i> tummahelmihämähäkki	VU	B2ab(iii)	Ri, In	?	N		
<i>Entelecara acuminata</i> suippokääpiöhämähäkki	DD		?				
<i>Erigone welchi</i> irlanninliitohäähäkki	NT		T	?	I		
<i>Euryopis laeta</i> töpökötäjähämähäkki	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	?	?	N, Ku, S		
<i>Evarcha laetabunda</i> suosirppihyppijä	NT		S	O	O		
<i>Heliophanus aeneus</i> pronssihyppijä	DD		?				
<i>Hypomma fulvum</i> ruokokääpiöhämähäkki	NT		Rin, Rjn	?	?		
<i>Hyptiotes paradoxus</i> sektorihämähäkki	NT		M	M	M		
<i>Ipa keyserlingi</i> dyyniriippuhämähäkki	VU	B2ab(iii)	Rih	?	N, R	NT	2
<i>Jacksonella falconeri</i> hammaskääpiöhämähäkki	NT		Ris, K, Mkk	?	?		
<i>Kikimora palustris</i> palsakääpiöhämähäkki	VU	D2	S	?	I		
<i>Lamprochneres chyzeri</i> aarnivaleskorponi, aspklokrypare	NT		Ml, Ip	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Larinoides ixobolus</i> puistoristihämähäkki	RE		Ml, Ip	?		RE	
<i>Mecynargus foveatus</i> rahkakääpiöhämähäkki	NT		Sr, Sn	O	O	NT	

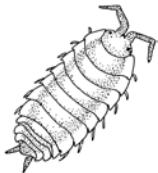


Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Mecynargus paetus</i> paljakkakääpiöhämähäkki	NT		T	?	I		
<i>Meta menardi</i> luola-aukkohämähäkki, källarspindel	VU	D2	Kl, Km, Ir	?	?	EN	1
<i>Metapanamomops kaestneri</i> jäkäläkääpiöhämähäkki	NT		K, In	Ku	Ku	NT	
<i>Micaria formicaria</i> muurahaiskiiltohämähäkki	NT		In	N, R	R, N	NT	
<i>Micaria fulgens</i> rinnekiiltohämähäkki	NT		K, In	N, M	N, M	NT	
<i>Micaria lenzi</i> dyynikiiltohämähäkki	VU	D2	Rih	N	N		
<i>Mioxena blanda</i> kalkkikääpiöhämähäkki	NT		Ih, Ml	N, M	N, M	NT	
<i>Neon robustus</i> paasipikkkuhypijä	NT		?	?	?		
<i>Oreoneta fennica</i> suomenkääpiöhämähäkki	DD		?				
<i>Ozyptila gertschi</i> lettorapuhämähäkki	VU	B2ab(iii)	Sl	O	O	EN	2
<i>Ozyptila scabricula</i> paahterapuhämähäkki	VU	B2ab(iii)	In	N	N		
<i>Ozyptila westringi</i> merirapuhämähäkki	NT		?	?	?		
<i>Palliduphanes ericaeus</i> kanervariiippuhämähäkki	NT		S	O	O		
<i>Parasteatoda simulans</i> vaaleapisarähämähäkki	DD		M				
<i>Pardosa maisa</i> aapasusihämähäkki	NT		Sn	?	?		
<i>Pardosa plumipes</i> sulkasusihämähäkki	NT		Rih, Rin	?	?		
<i>Pellenes lapponicus</i> pohjanhypijä	NT		M	?	?	NT	
<i>Pellenes tripunctatus</i> ristihypijä	NT		Ih	N	N	NT	
<i>Peponocranium praeceps</i> karjalankääpiöhämähäkki	NT		?, I	?	?	VU	2
<i>Philodromus fallax</i> hietanopsahämähäkki	VU	B2ab(iii,iv)	Rih	N, ?	N		
<i>Philodromus poecilus</i> jäkälänopsahämähäkki	NT		M	?	?		
<i>Phycosoma inornatum</i> okamuurahaishämähäkki	NT		R	?	?		
<i>Praestigia pini</i> kärsäkääpiöhämähäkki	NT		Mt	?	I		
<i>Pseudicius encarpatus</i> luotohypijä	NT		Rih, Mh	R, Ku	R, Ku	NT	
<i>Robertus unguatus</i> rahkapallohämähäkki	NT		S	?	O		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Satilatlas britteni</i> lettokääpiöhämähäkki	VU	D2	Sl	O	O	VU	
<i>Savignia producta</i> pahtakuonohämähäkki	VU	D2	?	?	S		
<i>Semljicola barbiger</i> partasaamenhämähäkki	NT		S, Mt	?	I		
<i>Silometopus curtus</i> saaristokääpiöhämähäkki	VU	D2	Rih	?	?		
<i>Singa nitidula</i> kiiltoraitahämähäkki	DD		R				
<i>Sitticus distinguendus</i> dyynitäplähypijä	NT		Rih	?	?		
<i>Sitticus zimmermanni</i> sorätäplähypijä	NT		Rih, Mkk	?	?		
<i>Talavera thorelli</i> ketojälähypijä	NT		In, Mkk	N	N		
<i>Tapinocyba biscissa</i> lehtokääpiöhämähäkki	NT		It, Ik, MI	N, Mp	N, Mp	NT	
<i>Tenuiphantes zimmermanni</i> lännenriippuhämähäkki	DD		Mk				
<i>Theridion palmgreni</i> taigapallohämähäkki	NT		Mkt	Mv	Mv		
<i>Titanoeca nivalis</i> lumilouhikkohämähäkki	NT		Tl	?	I		
<i>Titanoeca psammophila</i> paahdelouhikkohämähäkki	NT		Kpa	R	R	NT	
<i>Trichopternoides thorelli</i> puskupäähämähäkki	NT		Sl, It	O	O		
<i>Walckenaeria acuminata</i> mastosarvihämähäkki	NT		It, Mkk	?	?		
<i>Walckenaeria picetorum</i> korpisarvihämähäkki	VU	B2ab(iii)	S, Sk	O, ?	?		
<i>Xysticus luctator</i> lehtorapuhämähäkki	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	MI	Mp	Mp	VU	
<i>Xysticus viduus</i> jokirapuhämähäkki	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rjh, Rjn	?	Vr		
<i>Zelotes electus</i> punakivikkohämähäkki	NT		Rih, In	R, Ku	R, Ku	NT	
<i>Zelotes exiguus</i> kalkkikivikkohämähäkki	NT		Kk, In	R, N	R, N	NT	
<i>Zora parallelala</i> letto-okajalkahämähäkki	VU	B2ab(iii,iv)	Sl	O	O	NT	1

# Äyriäiset • Crustaceans *Crustacea*



## Lajisto ja tiedon taso

Äyriäiset ovat suuri eläinryhmä, maailmasta tunnetaan noin 47 000 lajia (Chapman 2009). Suomesta niitä tunnetaan noin 350 lajia (Silfverberg 1999). Äyriäisistä on havaintotietoja melko runsaasti, mutta niitä ei ole koottu yhteen. Tietoja vedessä elävistä lajeista on myös tallennettuna ympäristöhallinnon ylläpitämään Pohjelainrekisteriin. Valtaosa äyriäislajeista elää vedessä, eivätkä vedessä elävät äyriäiset ole minkään eliötyöryhmän toiminnan piirissä.

Maasiirat (Isopoda: Oniscidea) ovat yksi hämähäkkitöryhmän kohderyhmistä. Maasiiralajistosta on julkaistu yhteenvetö (Vilisics & Terhivuo 2009), niitä tunnetaan Suomesta 25 lajia. Ainoastaan maasiirojen uhanalaisuutta on nyt arvioitu, kaikki vedessä elävät äyriäislajit on jätetty arvioimatta.

## Arvointi

Maasiirojen uhanalaisuutta arvioitiin hämähäkkityöryhmässä. Arvointi perustui julkaisutuihin tietoihin (Silfverberg 1999, Vilisics & Terhivuo 2009). Pelkästään tai lähes yksinomaan kasvihuoneissa tavattut 12 maasiiralajia katsottiin arviontiin soveltuvaikuttamaksi (NA). Kolme luonnonvaraista lajia, joista oli hyvin niukasti havaintotietoja, jäetiin arvioimatta (NE). Arvointia vaikeutti käytetävissä olleiden havaintojen hajanaisuus sekä aineiston rajoittuminen suppealle alueelle.

## Uhanalaisuus

Pikkusokkosiira (*Platyarthrus hoffmanseggii*) on jo aikaisemmin luokiteltu hävinneeksi (RE). Sen tunnettu esiintymispaietta on muuttunut lajille sopimattomaksi eikä sitä ole löydetty uusista paikoista. Muut arvioidut lajit katsottiin elinvoimaisiksi (LC) (taulukot 77 ja 78).

## Suojelu ja seuranta

Maasiirat eivät ole suojelevan kohteina eivätkä kuulu minkään seurannan piiriin.

## Species and level of knowledge

Crustaceans are a large group of animals, with some 47,000 known species in total at the global level (Chapman 2009). In Finland, we have some 350 species (Silfverberg 1999). A considerable quantity of observation data is available on crustaceans, but no review has been compiled. Information on aquatic species has been recorded in the environmental administration's zoobenthos database. The majority of crustacean species are aquatic, and these species do not fall within the scope of the work of any of the expert groups.

Woodlice (Isopoda: Oniscidea) are one of the target groups of the expert group for arachnids. A report on Finnish species of woodlouse (Vilisics & Terhivuo 2009) has been published, and 25 species are known to occur in Finland. Woodlice were the only group of crustaceans assessed in the current evaluation of threatened species, and all aquatic crustacean species were excluded from the evaluation.

## Assessment

The evaluation of woodlice was carried out by the expert group for arachnids. The evaluation was based on published information (Silfverberg 1999, Vilisics & Terhivuo 2009). In total, 12 species found exclusively or nearly exclusively in greenhouses were assigned to the category Not Applicable (NA). Three wild species, for which we have very scant observation data, were not evaluated (NE). The assessment was hampered by the sporadic nature of the observation information available and the very limited geographical scope of the material.

## Threat status

*Platyarthrus hoffmanseggii* had already been categorised as Regionally Extinct (RE). Its known locality has become unsuitable for the species, and the species has not been found at new sites. The other species evaluated were assigned to the category Least Concern (LC) (Tables 77 and 78).



## Kiitokset

Lotta Hämäläinen kokosi arvioinnin pohjana toimineen julkaisutuihin tietoihin perustuvan dokumentointitaulukon, josta kiitokset.

## Conservation and monitoring

Woodlice are not protected, and they are not covered by any monitoring activities.

## Acknowledgements

We would like to thank Lotta Hämäläinen, who compiled the table used in the evaluation for the documentation of woodlice on the basis of published data.

Taulukko 76. Suomesta tunnettujen maasiiralajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioidusta lajeista.

Table 76. Number of woodlouse species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioidusta Red-listed as a proportion of assessed species
Maasiirat, Isopoda: Oniscidea	25	10	1	10 %

Taulukko 77. Maasiiralajien määrä luokittain.

Table 77. Number of woodlouse species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Maasiirat, Isopoda: Oniscidea	1	0	0	0	0	0	9	12	3

Taulukko 78. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 78. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
Gammaracanthus lacustris, jättikatka	NT	NE	4

## Äyriäisten punainen lista Red List of Crustaceans (Crustacea)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Platyarthrus hoffmannseggii</i> pikkusokkosiira, myrbogråsugga	RE		?	R		RE	

# Tuhatjalkaiset • Myriapods

## *Myriapoda*



### Lajisto ja tiedon taso

Tuhatjalkaiset on niveljalkaisten alajakso johon kuuluu neljä luokkaa: juoksujalkaiset (Chilopoda), kaksoisjalkaiset (Diplopoda), harvajalkaiset (Paupropoda) ja sokkojuoksiaiset (Symphyla). Maailmasta tunnetaan yli 15 000 tuhatjalkaislajia, todelliseksi lajimääräksi on arvioitu yli 90 000 lajia (Andersson ym. 2005, Chapman 2009). Selvästi lajirikkain luokka ovat kaksoisjalkaiset, niitä tunnetaan noin 12 000 lajia. Pohjoismaissa lajimääät ovat aika pienet, juoksujalkaisia on tavattu 38 lajia, kaksoisjalkaisia 49 lajia, harvajalkaisia 16 lajia ja sokkojuoksiaisia kahdeksan lajia (Andersson ym. 2008). Suomesta näistä tunnetaan noin puolet, 21 juoksujalkais-, 28 kaksoisjalkais-, kahdeksan harvajalkais- ja kuusi sokkojuoksiaislajia (taulukko 79). Näistäkin monet ovat kasvihuoneissa tavattavia lajeja, joista muutamilla on myös vakiintuneita luonnossa eläviä kantoja.

Tuhatjalkaisia on Suomessa tutkittu aina melko vähän ja julkaistua tietoa viime vuosikymmeniltä on hyvin niukasti käytettävissä. Tuhatjalkaiset kuuluvat nykyisin hämähäkkityöryhmän toimialaan, mutta erityistä tiedon

### Species and level of knowledge

*Myriapoda* is a subphylum of arthropods comprising four classes: centipedes (Chilopoda), millipedes (Diplopoda), pauropods (Paupropoda), and symphylans (Symphyla). Although more than 15,000 myriapod species are known, worldwide, the total number is estimated at more than 90,000 (Andersson et al. 2005, Chapman 2009). The clearly most species-rich group is that of millipedes, with some 12,000 known species. In the Nordic countries, the numbers of species are fairly low: centipedes are represented by 38 species, millipedes by 49, pauropods by 16, and symphylans by eight species (Andersson et al. 2008). About half of these have been found in Finland: 21 centipede, 28 millipede, eight pauropod, and six symphylan species (Table 79). Many of these are species found in greenhouses, of which some have also established populations in the wild.

In Finland, myriapods have always attracted relatively little research interest, and very little published information from the last few decades is available. Myriapods are now included in the scope of the work

Taulukko 79. Suomesta tunnettujen tuhatjalkaislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 79. Number of myriapod species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimääri Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Juoksujalkaiset, Chilopoda	21	13	3	23,1 %
Kaksoisjalkaiset, Diplopoda	28	23	1	4,3 %
Harvajalkaiset, Paupropoda	8	(3)	0	0 %
Sokkojuoksiaiset, Symphyla	6	(3)	0	0 %
Yhteensä, Total	63	36 (42)	4	9,5



keruuta tai havaintotietojen tallennusta ei ole toistaiseksi järjestetty. Ruotsin lajihankkeen yhteydessä julkaistu kirja tuhatjalkaisista (Andersson ym. 2005) käsittää kuitenkin koko pohjoismaisen lajiston ja siihen on päivitetty lajien esiintymistiedot Suomessa. Sen jälkeen on vielä julkaistu pohjoismainen tuhatjalkaisten luettelo, jossa on esitetty tarkistettu levinneisyys maakunnittain (Andersson ym. 2008). Käytetty tieteellinen nimistö on pohjoismaisen luetteloon (Andersson ym. 2008) mukainen.

## Arvointi

Tuhatjalkaisten arvointi toteutettiin hämähäkkityöryhmässä. Arvioinnin perustana olivat edellä mainitut lähteet (Andersson ym. 2005, Andersson ym. 2008) täydennettynä käytettäväissä olleilla julkaisemattomilla tiedoilla juoksu- ja kaksoisjalkaisista. Harvajalkaisten esiintymistietoja tarkistettiin Shellerin (1982) julkaisusta. Perusdokumentoinnin ja alustavan arvioinnin tekivät Ilpo Mannerkoski ja Juhani Terhivuo. Muut työryhmän jäsenet, erityisesti Seppo Koponen kommentoivat ehdotusta.

Yksi juoksujalkainen ja yksi kaksoisjalkainen jätettiin arvioimatta (NE) hyvin niukkojen esiintymistietojen takia (taulukko 80). Seitsemän juoksujalkaista ja neljä kaksoisjalkaista katsottiin arvointiin soveltuviiksi (NA). Niistä yksi on uusi vastikään löydetty laji, muut ovat kasvihuoneissa eläviä.

Harvajalkaisista ja sokkojuoksiaisista pystytettiin molemmista kolme lajia arvioimaan elinvoimaisiksi, lo-

of the expert group for arachnids, but, so far, no specific collection of data or recording of observation data has been organised. However, a volume covering all Nordic myriapod species (Andersson et al. 2005) has been published in the context of the Swedish Taxonomy Initiative. It includes updated information on the occurrence of species in Finland. In addition, a catalogue of the Nordic myriapods has been published, presenting updated distribution by province (Andersson et al. 2008). The scientific nomenclature used in the evaluation of threatened myriapod species follows that of the Nordic catalogue (Andersson et al. 2008).

## Assessment

The evaluation of myriapods was carried out by the expert group for arachnids. The evaluation was based on the above-mentioned publications (Andersson et al. 2005, Andersson et al. 2008), supplemented by available unpublished information on centipedes and millipedes. Sheller's (1982) publication was consulted for information on the occurrence of pauropods. Basic documentation and preliminary assessments were performed by Ilpo Mannerkoski and Juhani Terhivuo. The other members of the expert group, Seppo Koponen in particular, commented on the proposal.

One species of centipede and one species of millipede were not evaluated (NE), because of the scarceness of information available on their occurrence (Table 80).

Taulukko 80. Lajien määrä luokittain eri tuhatjalkaisryhmissä.

Table 80. Number of myriapod species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Juoksujalkaiset, Chilopoda	1	0	0	2	0	0	10	7	1
Kaksoisjalkaiset, Diplopoda	0	0	0	1	0	0	22	4	1
Harvajalkaiset, Pauropoda	0	0	0	0	0	0	(3)	0	(5)
Sokkojuoksiaiset, Symphyla	0	0	0	0	0	0	(3)	0	(3)
Yhteensä, Total	1	0	0	3	0	0	32 (38)	11	2 (10)

Taulukko 81. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 81. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i> , puistotuhatjalkainen	EN	LC	1



put jätettiin arvioimatta puutteellisten ja osittain kovin vanhojen esiintymistietojen takia. Tästä syystä näiden aikaisemmin kokonaan arvioinnin ulkopuolella olleiden ryhmien lukuja ei ole otettu huomioon arvioitujen lajien määrisä ja ne katsotaan edelleen ryhminä arvioimatta jätytyiksi..

Tuhatjalkaisten esiintymistietojen perusteella on hyvin vaikeaa arviodaa kannan kehitystä. Myöskään yksilölämääriä ei tunneta. Ainoaksi käytetyksi kriteeriksi jäiin D2. Muiden kriteerien käyttö tuhatjalkaisten arvioinnissa edellyttää huomattavasti parempia tietoja lajien esiintymispaikoista, kannankehityksestä ja yksityiskohtaisista elinympäristövaatimuksista.

## Uhanalaisus

Kahdessa edellisessä arvioinnissa hävinneeksi arvioidusta viherjuoksaisesta (*Geophilus carpophagus*) ei edelleenkään ole tehty uusia havaintoja ja sen ainoa tunnettu esiintymispaikka on tuhoutunut. Uhanalaisiksi arvioitiin kaksi juoksujalkaista ja yksi kaksoisjalkainen (taulukko 80). Näiden kaikkien luokaksi tuli D2-kriteerillä vaarantunut (VU). Edellisessä arvioinnissa kaikkien luokka oli erittäin uhanalainen (EN), mutta luokan muutoksen syynä on kriteerien muutos. Kaikilla kolmella uhanalaisella lajilla on vain yksi tunnettu esiintymispaikka eikä yhdestäkään ole tehty varmistettua havaintoa pitkään aikaan. Lajeja on kuitenkin etsitty niin vähän, ettei niitä uskallettu luokitella hävinneeksi, koska sopivaa elinympäristöä on havaintopaikoilla edelleen olemassa. Vuonna 2000 erittäin uhanalaiseksi luokiteltu puistotuhatjalkainen (*Cylindroiulus caeruleocinctus*) arvioitiin nyt elinvaimaiseksi (taulukko 81). Laji on yleistynyt aikaisemmalla esiintymisalueellaan Turun seudulla sekä levittäytynyt Uudellemaalle ainakin kolmelle eri alueelle. Useat populaatiot ovat runsaita. Sen esiintymisestä on myös koottu yhteenvetö (Koponen & Terhivuo 2008).

Sekä isojuoksainen (*Geophilus electricus*) että tammi-juoksainen (*Geophilus truncorum*) ovat tammilehtojen lajeja, jotka voivat elää myös kulttuuriympäristössä. Niihin elinympäristöt ovat melko hyvin turvattuja. Myös kalkkituhatjalkainen (*Julus scanicus*) on elintavoittaan samanlainen, ainoa Suomessa tunnettu esiintymispaikka on kuitenkin vanha kalkkilouhos. Lajit ovat eteläisiä ja ilmaston lämpeneminen voi olla niiden kannalta edullista, mutta niiden luontainen levijäminen ilman ihmisen vaikutusta on hidasta.

## Suojelu ja seuranta

Tuhatjalkaisia ei ole rauhoitettu eikä yhtään niiden esiintymispaikkaa ole varta vasten suojeiltu. Myöskään tuhat-

Seven species of centipede and four species of millipede were assigned to the category Not Applicable (NA). Of these, one was a new, recently discovered species; the others were species living in greenhouses.

In the case of pauropods and symphylans, three species from each group could be assigned to the category Least Concern. The remaining species were not assessed, because there was insufficient information and some of the information on distribution was very old. Therefore, the figures for these two groups, which were excluded from previous evaluations, were not included in the number of species evaluated, and the groups are still considered to be groups excluded from evaluation.

It is very difficult to assess the development of the population on the basis of the information available on the occurrence of myriapods. Numbers of mature individuals are also unknown. The only criterion that could be applied was, therefore, Criterion D2. Application of the other criteria in the evaluation of myriapods would require considerably more information on the species' localities, population development, and specific habitat requirements.

## Threat status

No new observations have been made of *Geophilus carpophagus*, which was classified as Regionally Extinct in the two previous evaluations, and its only known locality has been destroyed. Two centipede species and one millipede species were classified as threatened (Table 80). These were all categorised as Vulnerable (VU) on the basis of Criterion D2. In the previous evaluation, all of these species were classified as Endangered (EN). The change of category is attributable to changes in the criteria. Each of the three threatened species has only one known locality, and no confirmed observations of any of these species have been made for a long time. However, the species have been searched for to so little an extent that they could not be categorised as Regionally Extinct, since a suitable habitat still exists in the localities noted for them. *Cylindroiulus caeruleocinctus*, classified as Endangered in the 2000 evaluation, was assigned to the category Least Concern in the current one (Table 81). The species has become more common in its area of occupancy in the Turku region and has spread to at least three distinct areas in Uusimaa. Several of its populations are abundant. A review has been compiled of its occurrence (Koponen & Terhivuo 2008).

Both *Geophilus electricus* and *Geophilus truncorum* live primarily in herb-rich forests with oak trees, but they can also live in cultural habitats. Their habitats are fairly well



jalkaisten seurantaa ei ole järjestetty. Ainoastaan joitakin esiintymispalikoja on käytetty tarkastamassa. Seurantaa vaikeuttaa myös se, että Suomessa vain muutama henkilö määrittää tuhatjalkaisia. Ruotsalaisen kirjan (Andersson ym. 2005) avulla kaikki lajit on kuitenkin mahdollista oppia tunnistamaan, joten tuhatjalkaisten harrastuksen voi odottaa vähitellen lisääntyvän.

protected. *Julus scanicus* is also very similar in its mode of life; however, its only known locality in Finland is an old calcareous quarry. All of these species are southern, and global warming may be beneficial to them. However, their natural spread without any support from human activity is slow.

### Conservation and monitoring

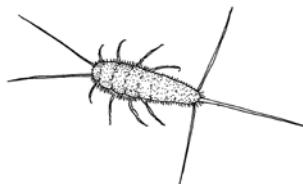
Myriapods are not protected, and none of their localities have been placed under specific conservation. No monitoring of myriapods has been organised yet, and only some localities have been inspected. As only a few people in Finland are able to identify myriapods, monitoring is difficult. However, it is possible to learn to identify all species with the aid of the Swedish book (Andersson et al. 2005). Interest in myriapods is, therefore, expected to increase gradually.

## Tuhatjalkaisten punainen lista Red List of Myriapods (Myriapoda)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Geophilus carpophagus</i> viherjuoksiainen, klippjordkrypare	RE		Ri	Ku		RE	
<i>Geophilus electricus</i> isojuoksiainen, Linnés jordkrypare	VU•	D2	Ml, Ir	Ku	Ku, R	EN	3
<i>Geophilus truncorum</i> ( <i>Brachygeophilus</i> <i>truncorum</i> ) tammijuoksiainen, barkjordkrypare	VU•	D2	Ml, Ir	Mp, Ml	Mp, Ml, R	EN	3
<i>Julus scanicus</i> ( <i>Iulus scanicus</i> ) kalkkituhatjalkainen	VU•	D2	Kk	R	R	EN	3

## Kolmisukahäntäiset • Thysanura

### *Thysanura*



#### Lajisto ja tiedon taso

Kolmisukahäntäiset on pieni, hyvin vanha ja alkeellisena pidetty hyönteislahko. Nykyisin se yleensä jaetaan kahdeksi erilliseksi lahkaksi toukkasukahäntäiset (Zygentoma) ja siimähäntäiset (Microcoryphia (tai Archaeognatha). Nämä ryhmät ovat olleet erillään jo hyvin kauan ja monet nykyisistä heimoista tunnetaan jo yli 200 miljoonan vuoden takaisista fossiileista (Mendes 2002). Kolmisukahäntäisillä ei ole kehittyneemmille hyönteislahkoille tyypillistä muodonvaihdosta, ainoastaan sukukypsyyss erottaa aikuiset nuoruusasteista ja nahanluonnit jatkuvat myös aikuisvaiheella. Siimähäntäiset voivat tehdä pitkiä hyppyjä, toukkasukahäntäiset liikkuvat vain juosten. Kolmisukahäntäisiä tunnetaan maailmanlaajuisesti yhteensä noin 1 000 lajia suunnilleen puoliksi kahteen edellä mainittuun lakkoon jakautuneena (Hallan 2008, Mendes 2002). Suomesta on ilmoitettu yhteensä kuusi lajia, näistä neljä ihmisen seurassa elävää lajia kuuluvat toukkasukahäntäisiin ja kaksi luonnonvaraista lajia siimähäntäisiin. Sisätiloissa pidempääni tavattujen sokeritoukan (*Lepisma saccharina*) ja uunitou-

#### Species and level of knowledge

Thysanura are a small, very old order of insects considered to be primitive. Nowadays, the order Thysanura is usually divided into two separate orders: Zygentoma (firebrats and silverfish) and Microcoryphia (or Archaeognatha, bristletails). These groups separated a very long time ago, and many existing families appear as fossils going back more than 200 million years (Mendes 2002). Thysanura do not undergo any metamorphosis typical of more advanced orders of insects; the adults are distinguished from the young by sexual maturity only, and Thysanura continue to moult after reaching adulthood. Microcoryphia are able to make long jumps, whereas Zygentoma move just by running. Worldwide, some 1,000 species of Thysanura are known, divided more or less evenly between the two orders mentioned above (Hallan 2008, Mendes 2002). In total, six species have been reported in Finland: four species of Zygentoma living in the company of human beings and two wild species representing Microcoryphia. In addition to *Lepisma saccharina* and *Thermobia domestica*, which have long been found indoors, observations have been made

Taulukko 82. Suomesta tunnettujen kolmisukahäntäislajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 82. Number of silverfish and bristletail species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Kolmisukahäntäiset, Thysanura	6	3	1	33,3 %

Taulukko 83. Kolmisukahäntäislajien määrä luokittain.

Table 83. Number of silverfish and bristletail species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kolmisukahäntäiset, Thysanura	0	0	0	0	1	0	2	3	0



kan (*Thermobia domestica*) lisäksi on viimeisen kymmenen vuoden aikana tehty havaintoja kahdesta uudesta maahan kulkeutuneesta lajista *Ctenolepisma lineata* ja *C. longicaudata*, jotka ovat myös muodostaneet vakiintuneita kantoja (Hulden 2001).

Kolmisukahäntäisiin erikoistuneita tutkijoita tai harrastajia ei ole. Havaintotietoja kertyy niukasti, tosin ihmisen seurassa elävistä lajeista toimitetaan museoihin aika paljon näytteitä. Kolmisukahäntäiset kuuluvat hämähäkkityöryhmän toiminnan piiriin, mutta toistaiseksi niiden havaintoja ei ole kerätty yhteen. Vähälajisena ryhmänä, jonka lajit ovat melko helppoja tuntea, ryhmä sopisi hyvin myös suuren yleisön havainnoitavaksi. Kuitenkin esimerkiksi Luonnontieteellisen keskuskensemuseon Hatikka-järjestelmään on ilmoitettu vain muutamia sokeritoukkahavaintoja.

### Arvointi

Kolmisukahäntäisten uhanalaisuutta ei ole aikaisemmin arvioitu. Nyt arvointi toteutettiin hämähäkkityöryhmäsä. Aineistona olivat työryhmän jäsenten tiedossa olevat havainnot. Kolme lajeista katsottiin vain sisätiloissa tavattuina arvointiin soveltuuammiksi (NA). Sokeritoukka otettiin kuitenkin arvointiin mukaan, vaikka sekin esiintyy vain ihmisasunnoissa, koska se on kuitenkin esiintynyt Suomessa jo hyvin pitkään.

### Uhanalaisuus

Sokeritoukka ja kivikkosiimahäntä (*Dilta hibernica*) arvioitiin elinvoimaisiksi. Merenrantakivikoissa elävä rantasiimahäntä (*Petrobius brevistylis*) arvioitiin silmälläpidettäväksi (NT) (taulukot 82 ja 83). Siitä on vain muutamia havaintoja eikä sitä ole löydetty pitkään aikaan, vaikka lajia on etsitty aika paljon sopivilta paikoilta.

### Suojelu ja seuranta

Kolmisukahäntäisiä ei ole suojeltu eivätkä ne ole minäkään seurannan piirissä. Rantasiimahännän esiintyminen on tarpeen selvittää perusteellisemmin mahdollisen suojelutarpeen arvioimiseksi.

over the last 10 years of two new species brought to Finland, *Ctenolepisma lineata* and *C. longicaudata*. Both of these have formed established populations (Hulden 2001).

There are no Finnish entomologists specialising in Thysanura. Very scant observation data have accumulated, although fairly many specimens of species living indoors are sent to museums by the public. Thysanura are included in the scope of the work of the expert group for arachnids, but observations made of Thysanura have not yet been compiled into a database. This species-poor group, whose members are fairly easy to identify, could well be reported by the public, but only a few observations of *Lepisma saccharina* have been reported to the Hatikka system of the Finnish Museum of Natural History, for example.

### Assessment

Thysanura have not previously been included in the evaluation of threatened species in Finland. The current evaluation was carried out by the expert group for arachnids on the basis of observations known to the members of the group. Three species occurring only indoors were assigned to the category Not Applicable (NA). *Lepisma saccharina*, however, was included in the evaluation, although it is found only in human habitations, since it has long been part of Finnish fauna.

### Threat status

*Lepisma saccharina* and *Dilta hibernica* were assigned to the category Least Concern (LC). *Petrobius brevistylis*, which lives on Baltic boulder shores, was classified as Near Threatened (NT) (Tables 82 and 83). We have only a few observations of the species, and it has not been found for a very long time, despite the relatively large number of searches carried out on suitable sites.

### Conservation and monitoring

Thysanura are not protected, and they are not covered by any monitoring activities. The occurrence of *Petrobius brevistylis* should be further studied so as to allow assessment of the related conservation needs.

## Kolmisukahäntäisten punainen lista Red List of Thysanura (Thysanura)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitat types	Uhanalaisuuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Petrobius brevistylis</i> rantasiimahäntä	NT		Ris	?	?

# Päivänkorennot • Mayflies

## *Ephemeroptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Maapallolta tunnetaan runsaat 2 000 ja Euroopasta noin 340 päivänkorentolajia. Suomen lajilukumäärä on 55. 2000-luvulla Suomen päivänkorentotietous on lisääntynyt aiempien vuosikymmenten mukaisesti. Uutta tietoa lajien levinneisyydestä, esiintymisestä ja elintavoista on saatu etenkin vesihöynteistöryhmän jäsenten tekemistä kartoituksista, mutta myös seuranta- ja muista viranomaisselvityksistä sekä opinnäytetöistä. Aineistoa on tallennettu runsaasti Kuopion luonnontieteellisen museon kokoelmiin, joiden havaintotiedot on siirretty museon Lutikka-tietokantaan. Kaikki päivänkorentoja koskeva levinneisyystieto, kuten julkaisut, opinnäytetyöt, raportit, museoaineistot ja harrastajien havainnot, on koottu yhteen ja aineiston pohjalta on laadittu koko Suomea koskeva levinneisyyskatsaus (Savolainen 2009a). 2000-luvulla Suomesta ilmoitettiin kaksi uutta lajia ja yksi laji poistettiin DNA-tutkimusten perusteella Suomen lajistosta.

Päivänkorentojen osalta vesihöynteistöryhmän toiminta on painottunut Itä- ja Pohjois-Suomeen ja tämän alueen lajisto tunnetaankin melko hyvin. Sen sijaan eteläisten ja läntisten maakuntien lajisto tunnetaan verrattain huonosti. Päivänkorentojen nymfien elintapoja ei ole Suomessa juurikaan tutkittu. Viime aikoina molekyylitaksonomiset tutkimusmenetelmät ovat osoittaneet, että useat päivänkorentolajit ovat monimuotoisia sisältäen useita pikkulajeja (Savolainen ym. 2007, Ståhls & Savolainen 2008). Suomessa päivänkorentojen molekyylitaksonominen tutkimus on kuitenkin vasta alussa.

Päivänkorentojen tieteellinen nimistö on Fauna Europaea mukainen (Thomas & Belfiore 2009) yhtä, vuonna 2009 kuvattua lajia lukuun ottamatta (Savolainen 2009b).

### Species and level of knowledge

There are slightly over 2,000 known species of mayfly in the world and around 340 species in Europe, of which 55 occur in Finland. In the 2000s, as in the previous decades, knowledge of Finnish mayfly species continued to increase. New information on the distribution, occurrence and ecology of species has been gained, thanks in particular to the inventories compiled by the members of the expert group for aquatic insects, but also to monitoring and other reports by authorities, as well as theses. A wealth of material has been recorded in the collections of the Kuopio Natural History Museum, whose observation data has been transferred into the museum's Lutikka database. All information on the distribution of mayflies, such as publications, theses, reports, materials held at museums and observations made by enthusiasts, has been collected and compiled into a review on the distribution of mayflies in Finland (Savolainen 2009a). In the 2000s, two new species were recorded in Finland and one species was removed from Finnish fauna on the basis of DNA analyses.

As regards mayflies, the work of the expert group for aquatic insects focussed on eastern and northern Finland. The fauna of these areas is relatively well known, whereas little is known about the fauna of southern and western provinces. Very few studies have been conducted in Finland on the ecology of mayfly nymphs. In recent years, molecular taxonomic methods have shown that several mayfly species are diverse, comprising many microspecies (Savolainen et al. 2007, Ståhls & Savolainen 2008). However, the molecular taxonomic research of mayflies in Finland has only just begun.

The scientific nomenclature used in the evaluation of mayflies follows that of Fauna Europaea (Thomas & Belfiore 2009), with the exception of one species described in 2009 (Savolainen 2009b).



## Arvointi

Arvioinnin perusteena käytettiin Savolaisen (2009a) julkaisun tietoja. Joidenkin korkeassa häviämiskissä olevien lajien esiintymää on seurattu 2000-luvulla lähes vuosittain. Monien uhanalaisten ja harvinaisten lajien tunnettuja esiintymispaikkoja on tarkistettu ja uusia esiintymää on etsitty. Uhanalaisuusarvointi tehtiin 50 lajille ja kahdelle lajiparille. Määritysongelmien vuoksi lajit *Cloeon dipterum* ja *Cloeon inscriptum* käsiteltiin yhdessä, samoin *Cloeon simile* ja *Cloeon praetextum*. *Baetis scambus*-lajin katsottiin olevan arviontiin soveltuuman, koska siitä on olemassa vain vanhoja tietoja, joita ei ole voitu varmistaa. *Baetis tracheatus*-lajia ei nykytiedon perusteella esiinny lainkaan Suomessa, ja lajin vanhat tiedot ovat perustuneet virhemäärityksiin. Arvioduista lajeista arvioinnin tarkkuuden tason katsottiin olevan vielä huono kahdella, melko huono yhdellä, tyydyttävä neljällä ja melko hyvä viidellä. Muilla lajeilla tiedon tason katsottiin olevan hyvän.

## Uhanalaisuus

Punaisen listan lajen osuus on päivänkorennoilla melko suuri, 16,7 % arvioduista lajeista (taulukko 84). Näistä lajeista uhanalaisia on kuusi: yksi äärimmäisen uhanalainen (CR) ja viisi vaarantunutta (VU) (taulukko 85). Päivänkorentojen nymfit vaativat muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta hyvää vedenlaatua, mutta vesien, erityisesti virtavesien, tila on huonontunut viimeisten

## Assessment

The evaluation was based on the information included in Savolainen's (2009a) publication. Localities of some species facing a high risk of extinction were monitored almost annually in the 2000s. Known localities of many threatened and rare species were inspected and new localities searched for. The evaluation of threatened species included 50 species and two pairs of species. Due to problems in identification, the species *Cloeon dipterum* and *Cloeon inscriptum* were assessed collectively, as were *Cloeon simile* and *Cloeon praetextum*. *Baetis scambus* was assigned to the category Not Applicable (NA) as the information available was old and could not be verified. On the basis of current knowledge, *Baetis tracheatus* does not occur in Finland, old records being based on misidentification. Of the species evaluated, the level of accuracy was considered poor in the case of two species, relatively poor for one, satisfactory for four and relatively good for five species, whereas in the case of other species, the level of knowledge was good.

## Threat status

With respect to mayflies, red-listed species as a proportion of those evaluated is relatively high, 16.7% (Table 84). Of these species, six are threatened: one is Critically Endangered (CR) and five are Vulnerable (VU) (Table 85). With the exception of a few species, the nymphs of mayflies require good water quality,

Taulukko 84. Suomesta tunnettujen päivänkorentolajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arviodusta lajeista.

Table 84. Number of mayfly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuksia arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Päivänkorennot, Ephemeroptera	55	54	9	16,7 %

Taulukko 85. Päivänkorentolajien määrä luokittain.

Table 85. Number of mayfly species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Päivänkorennot, Ephemeroptera	1	1	0	5	2	0	45	1	0



vuosikymmenien aikana (Ilmonen ym. 2008). Punaisen listan lajeista vain *Caenis robusta* on seisovan veden (järven rehevät kasvillisuusrannat) laji. Muut lajit elävät joissa (6) tai puroissa (1). Punaisen listan lajeista viisi on levinneisyydeltään pohjoisia ja/tai itäisiä (*Baetis liebenauae*, *Baetopus tenellus*, *Habrophlebia fusca*, *Paraleptophlebia wernerii* ja *Brachycercus harrisella*) ja neljä eteläisiä (*Heptagenia flava*, *Ephemera lineata*, *Potamanthus luteus* ja *Caenis robusta*).

Vuonna 2000 Suomelle uutena lajina ilmoitettu *Heptagenia flava* (Hirvenoja 2000) arvioitiin vaarantuneeksi (VU). Laji löydettiin jo vuonna 1991 eikä sitä ole löydetty uusilta esiintymispaikoilta, vaikka vastaavia paikkoja on Etelä-Suomessa tutkittu ympäristöselvitysten yhteydessä runsaasti. Kuitenkin tunnetun havaintopaikan elinympäristö on varsin tavallinen (joen koskiosuuks), eikä arvioinnin perusteina voitu käyttää elinympäristön harvinaisuutta, vaan pelkästään tunnettujen esiintymien vähäistä määrää ja satunnaistekijöiden aiheuttamaa häviämiskiä. Myös toinen arvointikauden aikana ilmoitettu laji, *Baetis jaervii*, arvioitiin (LC), koska siitä on tietoja useilta vuosikymmeniltä ja se on hyvin yleinen ja runsas lähes koko maassa. Laji erotettiin toisesta yleisestä, laajalle levinneestä lajista (*Baetis macani*) (Savolainen 2009b). Isopurosuviaisensta (*Paraleptophlebia submarginata*) kertyi arvointikaudella niin paljon uusia havaintoja, että se voitiin poistaa punaiselta listalta (taulukko 86).

Jokien rakentaminen ja kemialliset haittavaikutukset, ojitus ja turpeenotto sekä satunnaistekijät ovat tärkeimät uhanalaisuuden syyt. *Baetis liebenauae* hävisi Kuhmon Niemisjoen esiintymispaikalta siltatöiden jälkeen. Kittilän Myllyjoen esiintymää uhkaa Levin matkailualueen laajeneminen, ja Pelkosenniemen Serijokea ja Vuotosjokea mahdollinen Vuotoksen altaan rakentaminen. *Baetopus tenellus*-lajan katsotaan hävinneen Kokemäenjoesta rakentamisen ja veden laadun muutosten takia. *Paraleptophlebia wernerii*-lajan ainoa tunnettu esiintymä Sodankylän Muterianjoki jäi Lokan tekoaltaan alle. *Heptagenia flava*, *Ephemera lineata* ja *Potamanthus luteus* elävät pahoin kuormitetuissa joissa. Satunnaistekijät

while the status of freshwater habitats, especially that of streams, has deteriorated over recent decades (Ilmonen et al. 2008). Of the red-listed species, *Caenis robusta* is the only one found in stagnant water (nutrient-rich lake shores with vegetation), while the other species live in streams and rivers (6) or headwater streams (1). Among red-listed species, five are northern and/or eastern in terms of their distribution (*Baetis liebenauae*, *Baetopus tenellus*, *Habrophlebia fusca*, *Paraleptophlebia wernerii* and *Brachycercus harrisella*) and four are southern (*Heptagenia flava*, *Ephemera lineata*, *Potamanthus luteus* and *Caenis robusta*).

*Heptagenia flava*, which was recorded as a species new to Finland in 2000 (Hirvenoja 2000), was classified as Vulnerable (VU). The species was already discovered in 1991, but no new localities have been found, although similar sites were widely surveyed in environmental studies conducted in southern Finland. However, since the habitat of the known locality represents a very common type (the rapids section of a river), rarity of habitat could not be used as a criterion in the evaluation. Instead, the assessment was based on the low number of known localities and the risk of extinction caused by random factors. The other new species reported during the evaluation period, *Baetis jaervii*, was also assessed (LC): information covering several decades was available and the species is very common and abundant throughout almost the entire country. This species was distinguished from another common and widely distributed species, *Baetis macani* (Savolainen 2009b). So many new observations of *Paraleptophlebia submarginata* were made during the evaluation period, that it could be removed from the Red List (Table 86).

The most important causes of threat are the construction of waterways and chemical disturbances, peatland drainage for forestry and peat harvesting as well as random factors. For example, *Baetis liebenauae* disappeared from the locality by the River Niemisjoki in Kuhmo after bridge construction works. The locality by the River Myllyjoki in Kittilä is threatened by the expansion of the Levi tourist resort and the Rivers

Taulukko 86. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 86. Species removed from Red List.

Uhanalaisusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Paraleptophlebia submarginata</i> , isopurosuviainen	NT	LC



ovat uhkana lajeille *Habrophlebia fusca* ja *Brachycercus harrisella*. Edellistä on löydetty ainoastaan yhdestä puusta Kuusamon Putaanojasta ja se on sielläkin erittäin vähälukuinen. Jälkimmäisestä tunnetaan vain muutamia esiintymiä Pohjanlahteen laskevista suurista joista, ja kaikista tunnetuista paikoista on löydetty vain muutama yksilö.

Ilmaston muutoksen vaikutusta päivänkorentojen elinympäristöön ja esiintymiseen ei ole toistaiseksi ollut mahdollista arvioida. On todennäköistä, että muutoksen jatkuessa sillä on haitallisia vaikutuksia päivänkorentojen populaatioihin. Haitallisia tekijöitä ovat muun muassa syksyisin pitkä ja kylmä, jäätön, aika, jäiden sulamisen keväällä yhä aikaisemmin, vesien lämpeneminen ja rehevöityminen, veden korkeuden suuret vaihtelut sekä mahdolliset pitkät kuivakaudet pienissä puroissa ja matalissa lammissa. Haittavaikutukset ovat todennäköisesti suurimmat pohjoisilla lajeilla, jotka ovat sopeutuneet viileään veteen.

### Suojelu ja seuranta

Suurin osa uhanalaisten päivänkorentojen tunnetuista ja samalla elinvoimaisimmista esiintymistä sijaitsee suojealueiden ulkopuolella. Suojelun kannalta oleellisinta on tunnettujen esiintymien suojelu vesirakentamiselta (allahankkeet, koskienvaihdot, perkausprojektit). Seurantaa on edelleen jatkettava kaikkien lajien osalta. Muutamia uhatuimpia esiintymiä on tarkistettava vuosittain. Seurantaan on liitettävä uusien esiintymien etsiminen.

### Kiitokset

Kiitokset tietojaan toimittaneille vesihöyönteistyöryhmän jäsenille sekä muille tutkijoille ja harrastajille.

Serijoki and Vuotosjoki in Pelkosenniemi by the potential construction of the Vuotos reservoir. *Baetopus tenellus* is considered to have disappeared from the River Kokemäenjoki due to construction and changes in water quality. The only known locality of *Paraleptophlebia wernerii*, by the River Mutenianjoki in Sodankylä, was covered by the Lokka reservoir. *Heptagenia flava*, *Ephemera lineata* and *Potamanthus luteus* live by heavily loaded rivers. *Habrophlebia fusca* and *Brachycercus harrisella* are threatened by random factors. The former has only been found by one stream, Putaanoja in Kuusamo, where it occurs in very small numbers. Of the latter, we have only a few known localities by rivers feeding the Gulf of Bothnia, with only a few specimens found in each locality.

It has not yet been possible to assess the effects of climate change on the habitats and occurrence of mayflies. However, it is likely that climate change will have adverse effects on mayfly populations. Negative factors include long and cold, ice-free periods in the autumn, earlier melting of the ice cover in spring, warming and eutrophication of water bodies, extreme fluctuations in water level as well as potentially long dry periods in small streams and shallow ponds. Northern species, which have adapted to cool water, are likely to be most adversely affected.

### Conservation and monitoring

Most of the known and most viable localities of threatened mayflies are located outside conservation areas. In terms of conservation, the protection of known localities against the adverse effects of waterway construction (reservoir projects, clearing of rapids) is of crucial importance. With respect to all species, the current monitoring activities should be continued. Some of the most threatened localities should be inspected annually. Searching for new localities should also form part of monitoring.

### Acknowledgements

We would like to thank all those members of the expert group for aquatic insects, as well as other researchers and enthusiasts who have made their information available for the evaluation.



**Päivänkorentojen punainen lista**  
**Red List of Mayflies**  
**(Ephemeroptera)**

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Baetis liebenauae</i> puolansukeltajasurviainen	VU	B2ac(iv)	Vj	Vr, Kh, Kv	Vr, Kh, Kv	NT	2
<i>Baetopus tenellus</i> petosurviainen	VU	D2	Vj	Vr, Kh, Kv, S	Vr, Kh, Kv, S	DD	3
<i>Brachycercus harrisella</i> jokisurviainen, flodmyggdagslända	VU	D2	Vj	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Caenis robusta</i> etelänpikkusurviainen	NT		Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Ephemera lineata</i> kymisurviainen	VU	D2	Vj	Vr, Kh	Vr, Kh	EN	2
<i>Habrophlebia fusca</i> tummanyhäsurviainen, mörk älvdagslända	CR	B2ac(iv)	Vp	Vr, Kh, S	Vr, Kh, S	EN	4
<i>Heptagenia flava</i> vantaansurviainen	VU	D2	Vj	Vr, Kh	Vr, Kh		
<i>Paraleptophlebia wernerii</i> pohjanpurosurviainen	RE		Vj	?		RE	
<i>Potamanthus luteus</i> keltasurviainen	NT		Vj	Vr, Kh	Vr, Kh	EN	2

# Sudenkorennot • Dragonflies and damselflies *Odonata*



## Lajisto ja tiedon taso

Maapallolta tunnetaan runsaat 5 500 kuvattua sudenkorentolajia, joista vain noin 1 % – 55 lajia – on tavattu Suomessa. Edelliseen uhanalaisuusarvointiin (Rassi ym. 2001) verrattuna maamme lajimäärä on kasvanut kolmella. Uusia meille vakiintuneita lajeja ovat idänkirsikorento (*Sympetrum paedisca*) ja etelänukonkorento (*Aeshna mixta*), jotka tavattiin Suomessa ensimmäistä kertaa vuonna 2002. Kolmannesta uudesta lajistamme, hohtoukkonkorento (*Aeshna affinis*), tavattiin yksi koiras vuonna 2008. Naapurimaistamme Ruotsissa on tavattu 62 lajia ja Virossa 54 lajia (ArtDatabanken och Naturvårdsverket 2010).

Sudenkorentoharrastajien määrä sekä tiedon saatavuus lajihavainnoista on lisääntynyt maassamme suuresti vuodesta 2000 lähtien. Harrastajien määrän kasvuun vaikutti merkittävästi Suomen sudenkorennot -kirjan ilmestyminen (Karjalainen 2002). Tietojen saatavuuteen ovat vaikuttaneet teoksen kirjoittajan, Sami Karjalaisen, sudenkorento -internetsivustot sekä myöhemmin Tapani Lahden kehittämä ja Luonnontieteellisen keskuskumuseon ylläpitoonsa ottama Hatikka-tietokanta (Luonnontieteellinen keskuskumuseo 2009). Viimeksi mainittuun harrastajat ovat alkaneet ilmoittaa löytöjään aktiivisesti. Lisäksi viherukonkorenosta (*Aeshna viridis*) on kertynyt varsin runsaasti uutta tietoa Jyväskylän yliopiston bio- ja ympäristötieteen laitoksen tutkimustyön johdosta (E. Suutari, henk. koht. tiedonanto). Myös maahamme perustettu sudenkrentoharrastajien yhdistys, Suomen Sudenkorenoseura, on edistänyt tietojen keruuta ja julkisaattamista.

Lukuun ottamatta viherukonkorentoa on uuden tiedon painopiste ollut selvästi eteläisessä, jopa eteläisimässä Suomessa, vaikka sitä on saatu pohjoisinta Lappia myöten.

## Species and level of knowledge

Slightly over 5,500 species of dragonfly and damselfly have been described in the world, of which only around 1% – 55 species – have been found in Finland. Since the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001), the number of Finnish species has increased by three. Two new species have established themselves in Finland: *Sympetrum paedisca* and *Aeshna mixta*. They were found in Finland for the first time in 2002. Of the third new species, *Aeshna affinis*, one male was recorded in 2008. In our neighbouring countries of Sweden and Estonia, 62 and 54 species have been recorded, respectively (ArtDatabanken och Naturvårdsverket 2010).

The number of Odonata enthusiasts and the availability of observation data have increased considerably since 2000. Publication of the book 'The Dragonflies of Finland' (Karjalainen 2002) has significantly contributed to the increase in the number of enthusiasts. The availability of information has been improved thanks to the dragonflies website maintained by the author, Sami Karjalainen, and the Hatikka database developed later by Tapani Lahti and maintained by the Finnish Museum of Natural History (Luonnontieteellinen keskuskumuseo 2009). Enthusiasts have begun actively recording their observations in the database. In addition, a wealth of new information on *Aeshna viridis* has accumulated thanks to research conducted at the Department of Biological and Environmental Science of the University of Jyväskylä (E. Suutari, personal communication). The Finnish Dragonfly Society, established for those interested in dragonflies, has also promoted the collection and publication of information.

With the exception of *Aeshna viridis*, the focus of interest has clearly been on southern Finland, even on the country's southernmost reaches, despite the fact that new information has also been gained from the entire country all the way north to Lapland.



## Arvointi

Lajien uhanalaisuuden arvioinnin pohjaksi kullekin lajille on kerätty mahdollisimman kattavasti havaintotietoja kirjallisuudesta, tietokannoista, julkisista ja yksityisistä kokoelmista, sekä henkilökohtaisista tiedonannoista. Viimeksi mainittuihin sisältyvä myös työryhmän jäsenten retkeilyillä hankkimat täydentävät tiedot.

Sukupolviaika kaikilla suomalaisilla yhtäläissiipiset -alalahkon (Zygoptera) lajeilla on yksi vuosi, erilaissiipisten alalahkossa (Anisoptera) se on pääsääntöisesti 2–4 vuotta, joten arvioinnissa on käytetty 10 vuoden tarkastelujaksoa.

Suomen 55:stä sudenkorentolajista kaksi meille viimeksi vakiintunutta lajia (idänkirsikorento ja eteläunkorento) on tavattu ensi kerran aivan tarkastelujakson (2001–2010) alussa v. 2002. Niihin on kohdistunut koko jakson ajan laajan harrastajajoukon erityinen mielenkiinto, ja siksi niistä on saatu poikkeuksellisen runsaasti tietoutta. Monista vanhoista vakiintuneista lajeistamme uuden tiedon määrä on vain murto-osa näiden lajien vastaavasta. Lajit ovat todennäköisesti jo vakiintuneet maahamme, mutta niiden uhanalaisuutta ei vielä arvioitu. Samoin hohtoukkorento katsottiin vakiintumattonana lajinä arviointiin soveltuumattomaksi.

## Uhanalaisuus

Arvioiduista 52 sudenkorentolajista vain yksi, kääpiötönkorento (*Nehalennia speciosa*), on tulkittavissa uhanalaiseksi (taulukot 87 ja 88). Sen tyypillisimmät elinympäristöt, saraikkoja ja kortteikkooja kasvavat merenlahdet, lampien rannat ja neva-alat ovat jatkuvasti umpeenkas-

Taulukko 87. Suomesta tunnettujen sudenkorentolajien määärä, arvioitujen lajien määärä, punaisen listan lajien määärä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 87. Number of dragonfly and damselfly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimääärä Number of species	Arvioituja lajeja Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Sudenkorennot, Odonata	55	52	1 1,9 %

Taulukko 88. Sudenkorentolajien määärä luokittain.

Table 88. Number of dragonfly and damselfly species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Sudenkorennot, Odonata	0	0	1	0	0	0	51	3	0



vun uhkaamia. Joko ympäröivän maan pensaskasvillisuus valtaa vähitellen biotoopin tai sen valtaa järviruoko. Koska maan nouseminen sellaisella vyöhykkeellä (Porin seutu pohjoisrajana), missä kääpiötönkorentoa on tavattu, on varsin hidasta, syntyy lajille uusia potentiaalisia elinalueita hitaanmin kuin vanhoja poistuu. Sen vuoksi lajin säilyminen pysyväni osana korentolajistamme voi piankin muodostua muualta (lähinnä Eestistä) saapuvien yksilöiden varassa olevaksi. Tosin ainakin lajin tuorein esiintymälöytö on tehty poikkeavalta biotoopilta, tervaleppäkorvesta, joten lajilla saattaisi olla mahdollisuus säilyä meillä myös nykyisen kotimaisen kannan turvin.

Muut aiemmin uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokitellut lajimme (Rassi ym. 2001) on nyt arvioitu elinvoimaisiksi (taulukko 89). Luokan muutoksen syynä on useimmissa tapauksissa mitä todennäköisimmin uuden runsaan harrastajajoukon tuottama täydentävä esiintymistietous pikemminkin kuin lajien todellinen runsastuminen. Koska kuitenkin kaksi lajistomme tuoreinta tulokasta, idänkirsikorento ja etelänukonkorento, ovat kiistatta lyhyessä ajassa valloittaneet koko eteläisen Suomen, on vastaanvalista todellista runsastumista epäiltävissä ainakin parilla muulla tuoreehkolla lajistomme edustajalla, eteläntöönkorenolla (*Coenagrion puella*) ja kerityntöönkorenolla (*Ischnura pumilio*). Näiden eteläisten lajien runsastumisen syytä on vaikea varmuudella todeta. Se saattaa olla seurausta mahdollisista ilmastolisista muutoksista yhtä hyvin kuin runsaiden populaatioiden (meillä, Eestissä ja rajantakaisella Venäjän alueella) levittäytymispaineesta. Kerityntöönkorennon luontainen tapa muodostaa varsin lyhytaikaisia populaatioita, joille se ilmaantuu ja joidenkin vuosien jälkeen katoaa, vaikeuttaa arvointia sen todellisen kannan suuruudesta ja laajuudesta maassamme.

Taulukko 89. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 89. Species removed from Red List.

threatened (Tables 87 and 88). Its most typical habitats – bays with sedge and horsetail stands, shores of ponds and small lakes as well as fen areas – are continuously threatened by vegetal invasion. The biotope is gradually taken over either by bush and scrub vegetation in the surrounding land or by reed. As isostatic uplift is fairly slow in the zone (northern limit in the Pori region) where *N. speciosa* has been found, new potential habitats emerge for species at a slower pace than old ones disappear. This is why its status as an established member of our fauna may soon become dependent on individuals coming to Finland from elsewhere (mainly from Estonia). However, the most recent locality of the species was found in a divergent biotope, an *Alnus glutinosa* mire, which implies that the species' survival may be possible on the basis of its present domestic population.

The other species previously classified as threatened or Near Threatened (NT) (Rassi et al. 2001) were assigned to the category Least Concern (LC) in the current evaluation (Table 89). In most cases, the most likely reason for the change of category is the supplementary observation data provided by the new large group of enthusiasts, rather than an actual increase in species' abundance. However, as the two most recent members of our fauna, *Sympetrum paedisca* and *Aeshna mixta*, have clearly spread throughout southern Finland in a short time, it can be assumed that at least two other recently established species, *Coenagrion puella* and *Ischnura pumilio*, have also genuinely become more abundant. Reliably defining the reason for the increased abundance of these southern species is difficult. This may very well be due to climate change, but could just as easily be the result of the pressure to spread which affects abundant populations (in Finland, Estonia and on the other side of the border in Russia). The natural habit of *I. pumilio* to form fairly short-term populations in

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aeshna viridis</i> , viherukonkorento, grön mosaikslända	EN	LC	2
<i>Coenagrion puella</i> , eteläntöönkorento, ljus u-flickslända	VU	LC	2, 1
<i>Libellula fulva</i> , sorjahukankorento, spetsfläckad trollslända	EN	LC	2
<i>Orthetrum coerulescens</i> , hoikkasinikorento, liten sjötrollslända	NT	LC	2
<i>Sympetrum sanguineum</i> , verisyysskorento, blodröd ängstrollslända	NT	LC	2



## Suojelu ja seuranta

Sudenkorentolajien suojeleun kannalta oleellisinta on elinympäristöjen säilyttäminen ja hoito. Kääpiötönkorennon tunnettujen elinympäristöjen umpeutuminen pitää estää raivaamalla reunapensaikkoja tarpeen mukaan, poistamalla avoalueelle kasvavia pensaita ja niittämällä ruovikkoa.

Vaikka uusien tietojen mukaan viherukonkorento ei enää ole uhanalainen, voi sen elinympäristöjä, sahalehtikasvustoja (*Stratiotes aloides*) paikallisesti uhata perkaaminen, joka muodostuisi lajin paikallispopulaatiolle kohtalokkaaksi. Tunnettujen esiintymien säilymistä on siksi syytä seurata, jottei lajia jouduttaisi uudelleen palauttamaan uhanalaisten lajien joukkoon. Muiden sudenkorentojemme kohdalla ei systemaattista uhkatekijää ole suoranaiseksi nähtävissä.

## Kiitokset

Erityinen kiitos Erna Suutarille, joka on antanut viherukonkorennon löytötietoja uhanalaisuusarviontia varten. Lisäksi kiitän kaikkia harrastajia, jotka ovat eri tavoin saattaneet havaintojaan julkiseen käyttöön.

which it emerges, before disappearing after a few years, hamper the assessment of its actual population size and range in Finland.

## Conservation and monitoring

The most important issue in terms of the conservation of dragonfly and damselfly species is to preserve and maintain their habitats. Vegetal invasion of the known habitats of *Nehalennia speciosa* should be prevented by clearing bushes and scrubs at the habitats' edges where necessary, by removing bushes and scrubs growing in open areas, and by mowing reed stands.

Even though, on the basis of new data, *Aeshna viridis* is no longer threatened, its habitats – lakes and ponds with *Stratiotes aloides* – may be facing a local threat due to clearing, which would have drastic impacts on its local populations. Known localities should therefore be monitored so as to avoid the need to once again classify the species as threatened. No systematic threat factor can be defined in the case of other dragonfly and damselfly species.

## Acknowledgements

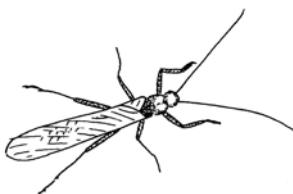
Our special thanks to Erna Suutari, who has provided observation data on *Aeshna viridis* for the evaluation of threatened species. In addition, I would like to thank all enthusiasts who, through various channels, have made their observations available for public use.

## Sudenkorentojen punainen lista Red List of Dragonflies and damselflies (Odonata)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Nehalennia speciosa</i> kääpiötönkorento, dvärgflickslända	EN	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	Va, Vi	N, S	N, S	EN	

# Koskikorennot • Stoneflies

## *Plecoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Maailmasta tunnetaan noin 2 000 ja Euroopasta noin 420 koskikorentolajia (Fochetti & Tierno de Figuerora 2009, DeWalt ym. 2010). Suomen lajilukumääärä on 36, eikä lajistossa ole tapahtunut muutoksia edellisen uhanalaisuusarvioinnin jälkeen (taulukko 90). Uusia havaintoja erityisesti levinneisyydetään pohjoisista lajeista on kertynyt vesihönteistöryhmän jäsenten tekemistä karttoituksista. Vähäisemmässä määrin havaintotietoja on kertynyt seurannoista ja muista viranomaisselvityksistä, joiden tietoja on tallennettu ympäristöhallinnon pohjaelainrekisteriin tai toimitettu suoraan vesihönteistöryhmän tietoon. Aineisto on tällä hetkellä lähiinä yksityisissä kokoelmissa, eikä koskikorennoista ole kattavaa tietokantaa.

Koskikorentojen osalta vesihönteistöryhmän toiminta on painottunut Pohjois-Suomeen, missä on mittavan Malaise-pyydysten käytön lisäksi kerätty materiaalia myös käsin ja haavimalla. Lapin lajisto tunnettaankin melko hyvin, vaikka havaintoverkosto on pohjoisessakin hajanainen. Esimerkiksi lapinnuhrukorrille (*Amphinemura palmeni*) on löydetty 2000-luvulla uusi, runsas, populaatio lajin ensimmäisen, 1960-luvulla tehdyn havainnon jälkeen (Rinne & Salmela 2008).

Koskikorentojen tieteellinen nimistö on Fauna Europaea mukainen (Fochetti & Tierno de Figuerora 2009).

### Species and level of knowledge

There are some 2,000 known species of stonefly in the world and some 420 in Europe (Fochetti & Tierno de Figuerora 2009, DeWalt et al. 2010). In Finland, we have 36 species; no changes have taken place in the fauna since the previous evaluation of threatened species (Table 90). New observations of northern species, in particular, have been gained thanks to the inventories carried out by the members of the expert group for aquatic insects. To a lesser extent, observation data has also been provided by inventories and other assessments carried out by the authorities. This information has been recorded in the zoobenthos database of the environmental administration or delivered directly to the expert group for aquatic insects. Most of the material is included in private collections, and no comprehensive database on stoneflies exists.

As regards stoneflies, the work of the expert group for aquatic insects focussed on northern Finland, where, in addition to the extensive use of Malaise traps, material was collected by hand and netting. The fauna of Lapland is relatively well known, although the observation network is sporadic there too. For example, a new, abundant population of *Amphinemura palmeni* was found in the 2000s after the first observation of the species made in the 1960s (Rinne & Salmela 2008).

Taulukko 90. Suomesta tunnettujen koskikorentolajien määärä, arvioitujen lajen määärä, punaisen listan lajen määärä ja niiden osuus arvioidusta lajeista.

Table 90. Number of stonefly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimääärä Number of species	Arvioitujen lajen määärä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioidusta Red-listed as a proportion of assessed species
Koskikorennot, <i>Plecoptera</i>	36	35	5 14,3 %



## Arviointi

Arvioinnin pohja-aineistona käytettiin Kuuselan (1996) julkaisun tietoja uusilla havainnoilla päivitettyä. Vain muutamien harvinaisten lajien esiintymä on seurattu tai uusia etsitty 2000-luvulla. Uhanalaisuusarviointi tehtiin 35 lajille, arvioimatta jää *Capnia vidua*, josta ei ole kertynyt 2000-luvulla lainkaan uusia havaintoja (taulukot 90 ja 91). Arvioduista lajeista arvioinnin luotettavuuden tason katsottiin olevan hyvä yleisten, elinvoimaisten lajien osalta, heikompi harvinaisten lajien osalta. Harvinaisten lajien osalta satunnaistekijöistä johtuvala häviämiskieliä (D2-kriteeri) käytettiin kahdelle lajille, jotka esiintyvät meillä levinneisyytsensä äärirajoilla. Kahden lajin kohdalla voitiin käyttää esiintymisalueen pienuutta ja lajin elinympäristön laadun todennettua heikentymistä uhanalaistumiskriteerinä (B2-kriteeri).

## Uhanalaisuus

Punaisen listan lajeista kaksi vaarantuneeksi luokiteltua ja yksi silmälläpidettäväksi luokiteltu laji ovat pohjoisia, harvinaisia lajeja, joiden uhkatekijöinä voidaan pitää lähhinnä pieneen populaatiokokoon liittyviä satunnaistekijöitä (taulukko 91). Jymykorria (*Dinocras cephalotes*) ja rantsusiipikorria (*Brachyptera risi*) on havaittu vain hyvin suppealta alueelta Tenojoen vesistöstä. Näiden lajien levinneisyys ulottuu pohjoiseen Norjan kautta niin, että meillä aivan Norjan rajan tuntumassa sijaitsevat havaintopaiat ovat lajien levinneisyyden äärirajoilla. Tämän vuoksi on todennäköistä, että populaatioita on todellisuudessakin meillä niukasti, ja populaatioiden häviäminen Suomesta, levinneisyyssalueen rajoilta, on mahdollista pelkästään satunnaistekijöiden vaikutuksesta. Lapinnuhrukorrin luokittelu oli jossain määrin vaikeampaa. Laji on kuvattu Kuolan niemimaalta ja sitä esiintyy harvinaisenä Pohjoismaissa. Suomesta tunnetaan yksi havainto Inarin Lapista vuodelta 1967, minkä jälkeen on löydetty yksi lajin runsas esiintymä ja tehty yksi hajahavainto Enontekiön Lapista 2000-luvulla (Rinne & Salmela 2008, Ilmonen julkaisematon). Uusien havaintojen perusteella voidaan olettaa, että lapinnuhrukorrin populaatioita on nykyisin tunnettuja enemmänkin, mutta laji arvioitiin kuitenkin silmälläpidettäväksi varovaisuusperiaatteen mukaan.

Taulukko 91. Koskikorenlajien määrä luokittain.

Table 91. Number of stonefly species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Koskikorennot, Plecoptera	0	0	1	3	1	0	30	0	1

The scientific nomenclature of stoneflies follows that of Fauna Europaea (Fochetti & Tierno de Figuerora 2009).

## Assessment

The evaluation was based on the information included in Kuusela's (1996) publication, updated with new observations. Localities of only a few rare species have been monitored or new localities searched for in the 2000s. The threat status of 35 species was assessed, and *Capnia vidua*, of which no new observations were made in the 2000s, was the only species not evaluated (Tables 90 and 91). As regards the species evaluated, the reliability of the assessment was considered good in the case of common species assigned to the category Least Concern (LC) and poorer for rare species. In the case of rare species, Criterion D2, the risk of extinction caused by random factors, was applied to two species at the extreme limits of their distribution area in Finland. Criterion B2, small area of occupancy and observed decline in the quality of habitat, could be applied to two species.

## Threat status

Of the red-listed species, two categorised as Vulnerable (VU) and one classified as Near Threatened (NT) are rare northern species threatened mainly by random factors relating to their small population size (Table 91). *Dinocras cephalotes* and *Brachyptera risi* have only been found in a very limited area in the Teno river system. The range of these species extends to the north through Norway, such that the localities found in Finland near the Norwegian border are at the extreme limits of the species' distribution areas. It is therefore likely that the actual number of populations in Finland is low; being at their extreme limits, these populations may disappear from Finland due to random factors alone. *Amphinemura palmeni* is somewhat more difficult to classify. The species has been described based on observations on the Kola Peninsula and occurs as a rare species in the Nordic countries. In Finland, we have one observation made in Inari, Lapland, in 1967, after which one abundant locality of the species was found and one sporadic observation made in Enontekiö, Lapland, in the 2000s (Rinne & Salmela 2008, Ilmonen, unpublished). On the basis of these new observations, it can be assumed that there are more



Kaksi eteläisempää punaisen listan lajia on arvioitu uhanalaisiksi enemmän elinympäristöön kohdistuvien uhkatekijöiden perusteella. Vantaankorria (*Rhabdiopteryx acuminata*) on edelleen syytä pitää erittäin uhanalaisena Pohjois-Karjalan kahdesta uudesta havaintopaikasta huolimatta, sillä sen elinympäristö, joet, on eteläisessä Suomessa uhanalainen luontotyyppi ja havaintopaikkoja on kaikkiaan vähän. Etelänkoipikorrista (*Nemoura dubitans*) on kertynyt tasaisesti uusia havaintoja eteläisestä Suomesta, mutta havaintopaikkojen määrä on edelleen alle 20 ja lajin elinympäristöt ovat useimmiten pienialaisia, luonnontilaltaan muuttuneita lähteikköjä, mikä on uhanalainen luontotyyppi (Ilmonen ym. 2008). Lisäksi etelänkoipikorrin seuratussa Nuuksion populatiolla on havaittu suuria runsausmuutoksia 2000-luvulla (Ilmonen julkaisematon). Molempien lajien elinympäristöjä uhkaavat erilaiset rakennus- ja perkaustoimet (esim. kunnostusoitus, turpeenotto) ja niiden tuottamat kemialliset haittavaikutukset (kiintoineneskuormitus, rehovöityminen).

Kolmesta edellisessä arvioinnissa DD-luokkaan sijoitetusta koskikorentolajista (*Capnia pygmaea*, *Nemoura sahlbergi*, *N. viki*) on tehty uusia havaintoja siinä määrin, että ne voitiin luokitella elinvoimaisiksi. Myös edellisessä arvioinnissa silmälläpidettäväksi luokiteltu pohjankorri (*Isogenus nubecula*) arvioitiin uusien tietojen valossa elinvoimaiseksi (taulukko 92).

## Suojelu ja seuranta

Levinneisyydeltään pohjoisten punaisen listan koskikorentolajien esiintymät sijaitsevat erämaa-alueilla ja/tai rajajoissa, ja esiintymät ovat siis melko hyvin suojeleuja satunnaistekijöitä lukuun ottamatta. Ilmastonmuutoksen vaikutukset eivät vältämättä ole näille, yleislevinneisyydytään eteläisille lajeille haitallisia. Suurin osa etelänkoipikorri ja kaikki vantaankorrin tunnetut esiintymät sen sijaan sijaitsevat suojealueiden ulkopuolella. Molemmat lajit ovat luonnon suojeeluasetuksen nojalla erityisesti suojelevia, mutta esiintymien rajauspäätöksiä ei ole tehty. Rajauspäätöksetkään eivät vältämättä turvaisi etenkään vantaankorrin esiintymiä, sillä lajin säilyminen

*A. palmeni* populations in Finland than are currently known. However, the species was categorised as Near Threatened in accordance with the precautionary principle.

Two red-listed species confined to more southern areas were classified as threatened, mainly on the basis of factors threatening their habitats. *Rhabdiopteryx acuminata* should still be considered threatened despite the two new localities found in Northern Karelia, as its habitats – streams and rivers – are threatened natural habitats in southern Finland and the total number of localities is low. New observations of *Nemoura dubitans* have been made steadily in southern Finland, but the total number of localities remains below 20 and the species' habitats are mainly small spring complexes in an altered state, considered a threatened natural habitat type (Ilmonen et al. 2008). In addition, in the 2000s major changes have been observed in the abundance of the *Neumoura dubitans* population monitored in Nuuksio (Ilmonen, unpublished). The habitats of both species are threatened by construction and clearing operations (e.g. ditch cleaning, peat harvesting) and the resulting chemical disturbances (loads of suspended solids, eutrophication).

So many new observations have been made of three stonefly species (*Capnia pygmaea*, *Nemoura sahlbergi*, *N. viki*) assigned to category DD in the previous evaluation that, in the current evaluation, they could be classified as Least Concern. *Isogenus nubecula*, which was categorised as Near Threatened in the previous evaluation, was also classified as Least Concern on the basis of new data (Table 92).

## Conservation and monitoring

The localities of red-listed stonefly species with a northern distribution are located in wilderness areas and/or frontier rivers and, apart from the threat posed by random factors, are thus rather well protected. Climate change does not necessarily have a negative impact on these species, whose general distribution is southern. However, most of the localities of *Nemoura dubitans* and all known localities of *Rhabdiopteryx acuminata* are

Taulukko 92. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 92. Species removed from Red List.

Uhanalaisuusluokka 2000	Uhanalaisuusluokka 2010	Muutoksen syy
Red List category 2000	Red List category 2010	Reason for category change
<i>Isogenus nubecula</i> , pohjankorri, stor rovbäckslända	NT	LC
		2



on riippuvaista pitkälti vedenlaadusta, johon voi vaikuttaa ratkaisevimmät esiintymien yläjuoksulla tehtävät toimet. Etelänkoipikorrin esiintymien rajaus on jossain määrin perustellumpaa, koska useimmat esiintymät sijaitsevat lähteiköissä, mutta muutama tämänkin lajin tunnetuista esiintymistä sijaitsee alempana lähdevaikeuteisen puron varrella. Suojelun kannalta oleellisinta on tunnettujen esiintymien suojuelu vesirakentamiselta ja valuma-alueella tehtävien toimenpiteiden haitallisilta vaikutuksilta. Lajien esiintymistä osaa olisi seurattava vuosittain kannanvaihelujen selvittämiseksi. Seurantaan on liitettävä myös uusien esiintymien etsiminen.

### Kiitokset

Kiitokset tietojaan toimittaneille vesihyönteistyöryhmän jäsenille sekä muille tutkijoille.

located outside conservation areas. Both species are under strict protection in accordance with the Nature Conservation Decree, but no decisions have been made to set the boundaries of sites hosting them. However, such decisions would not necessarily protect the localities of *R. acuminata*, in particular, as its survival is mainly dependent on water quality, which can be more significantly affected by activities carried out upstream of the localities. Setting boundaries for the localities of *N. dubitans* would be somewhat better justified, since most of its localities are found in spring complexes. However, even some of its known localities are located further down spring-fed streams. In terms of conservation, the protection of known localities against the adverse effects of waterway construction and measures carried out in the drainage basin are of crucial importance. Some localities should be monitored annually in order to study population fluctuations. Searching for new localities should also form part of monitoring.

### Acknowledgements

We would like to thank all those members of the expert group for aquatic insects and other researchers who have made their information available for the evaluation.

## Koskikorentojen punainen lista Red List of Stoneflies (Plecoptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Amphinemura palmeni</i> lapinnuhrukorri	NT		Vp, Vj	S	S	DD	3
<i>Brachyptera risi</i> rantusiipikorri	VU	D2	Vj	S	S	DD	3
<i>Dinocras cephalotes</i> jyomykorri	VU	D2	Vj	S	S	DD	3
<i>Nemoura dubitans</i> etelänkoipikorri, grävingad källbäckslända	VU	B2ab(iii)c(iv)	Vl, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Rhabdiopteryx acuminata</i> vantaankorri, brun mossbäckslända	EN	B2ab(iii)	Vj, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh, S	EN	

# Suorasiipiset, pihtihäntäiset ja torakat • Orthoptera, earwigs and cockroaches Orthoptera, Dermaptera & Blattodea



## Lajisto ja tiedon taso

Suorasiipisten lahkoon kuuluvat heinäsirkat, sirkat ja hepokatit. Maailmasta suorasiipisiä tunnetaan yli 24 000 lajia (Chapman 2009) ja Euroopasta vähän yli 1 000 lajia (Willemse 2010). Suorasiipiset ovat pääasiassa lämpimien alueiden lajeja, Euroopassakin valtaosa lajeista elää Välimeren maissa. Suomen lajimääärä, 32, on näihin lukuihin verrattuna kovin pieni. Lähialueilla tavataan muutamia sellaisia lajeja, joiden löytyminen Suomesta on mahdolista, mutta kovin paljon lajimäärään ei voi odottaa kasvavan. Toistaiseksi viimeinen uusi laji on vuonna 1990 löytynyt ruususiipisirkka (*Bryodemella tuberculata*) (Väisänen ym. 1991), mutta sekin on todennäköisesti tavattu Suomessa jo 1800-luvulla (Karjalainen 2009). Suomeen satunnaisesti kulkeutuneita vain sisätiloissa tavattuja lajeja ei ole laskettu mukaan lajimäärään.

Suorasiipisiä on Suomessa tutkittu vähän ja ryhmän harrastajia on ollut vain muutamia. Niinpä tiedon keräyminen on ollut niukkaa ja monien yleistenkin lajien levinneisyys tunnetaan puutteellisesti. Varsinkin Pohjois-Suomessa suorasiipishavaintoja on tehty hyvin vähän. Vuonna 2003 perustettu Hemiptera-työryhmä otti suorasiipiset yhdeksi kohderyhmistään. Suorasiipishavaintoja on työryhmän toimesta kerätty tietokantaan ja niistä on tehty levinneisyyskartat. Karttoja ei niiden puutteellisuuden vuoksi ole vielä julkaistu.

Vuonna 2009 ilmestyi kirja "Suomen heinäsirkat ja hepokatit" (Karjalainen 2009). Kirjan ja siihen liittyvien internetsivujen ([www.hepokatti.net](http://www.hepokatti.net)) myötä harrastuksen voi odottaa lisääntyvä. Havaintoja voi ilmoittaa Luonnontieteellisen keskuskensemuseon Hatikka -järjestelmään, jossa on tällä hetkellä vähän yli 500 suorasiipishavaintoa.

Pihtihäntäiset ja torakat yhdistettiin aikaisemmin usein samaan lahkoon suorasiipisten kanssa. Nykyisin pihtihäntäisiä pidetään omana erillisenä lahkonaan, torakoita joko omana lahkonaan tai lahkon Dictyoptera

## Species and level knowledge

The order Orthoptera includes grasshoppers (Caelifera), crickets (Gryllidae) and bushcrickets (Tettigoniidae). There are more than 24,000 known orthopteran species in the world (Chapman 2009) and just over 1,000 in Europe (Willemse 2010). These are mainly species of warm areas: most European species live in the Mediterranean countries. Compared to these figures, at 32 the number of species recorded in Finland is very small. Some species occurring in neighbouring areas may still be discovered in Finland, but the total number of species is not expected to grow considerably. For now, the most recent species recorded in Finland is *Bryodemella tuberculata*, discovered in 1990 (Väisänen et al. 1991). However, it is likely that this species had already been found in Finland in the 19<sup>th</sup> century (Karjalainen 2009). Species occasionally imported to Finland and living only indoors are not included in the number of species.

Orthoptera have attracted little research interest in Finland, where only a few enthusiasts are interested in the order. For this reason, little information has accumulated on these species and too little is known on the distribution of many, even common, species. In particular, very few observations of Orthoptera have been made in northern Finland. Established in 2003, the expert group for Hemiptera selected Orthoptera as one of its target groups. This expert group has collected observations made on Orthoptera in a database, which have been processed into distribution maps. Due to deficiencies, these maps have not yet been published.

A new book on the grasshoppers and crickets of Finland (Karjalainen 2009) was published in 2009. Following the publication of this book and the related website ([www.hepokatti.net](http://www.hepokatti.net)), interest in Orthoptera can be expected to increase. Observations can be reported to the Hatikka system of the Finnish Museum of Natural



alalahkona. Lahkoon Dictyoptera luetaan muina alalahkoina rukoilijasirkat ja termiitit, joita ei tavata Suomessa.

Maailmasta tunnetaan noin 1 800 pihtihäntäislajia. Euroopassa niistä tavataan noin 80 lajia (Haas 2010), mutta Suomessa ainoastaan kolme lajia. Niistäkin pensaspihthäntä (*Apterygida media*) tavattiin ensimmäisen kerran vasta 2000-luvun alussa. Torakoita tunnetaan kaikkiaan lähes 4 000 lajia. Euroopassa niitä esiintyy noin 150 lajia (Bohn 2010). Torakoiden joukossa on runsaasti ihmisen mukana hyvin laajoillealueille levinneitä lajeja. Suomessakin on ilmoitettu tavatuksi monia tällaisia kosmopolittilajeja. Monessa tapauksessa on vaikea arvioda ovatko ne vakiintuneita vai vain toistuvasti tänne kulkeutuvia. Uhanalaisuutta arvioitaessa Suomen lajistoon laskettiin kuuluviksi vain neljä lajia.

Albrecht (1979) julkaisi pihtihäntäisten ja torakoiden levineisyyden maakuntatasolla. Sen jälkeen pihtihäntäisistä ja torakoista ei ole kerätty esiintymistietoja systemaattisesti. Hemiptera-työryhmä on aloittanut havaintotietojen keräämiseen tietokantaan, mutta tiedot kaipaavat vielä täydentämistä ennen levineisyykskartojen julkistamista.

## Arvointi

Kaikkien kolmen lahkon uhanalaisuuden arvointi toteutettiin Hemiptera-työryhmässä. Suorasiipisten arvionin pohjana olivat työryhmän tietokantaan ja Hatikkaan tallennetut havainnot sekä julkaistut levineisyykskartat (Albrecht 1979, Karjalainen 2009). Kaikkia lajeja tarkasteltiin, kolme lajia luokiteltiin arvointiin soveltumattomiksi (NA) (taulukko 93). Kotisirkka (*Acheta domesticus*) elää Suomessa vain sisätiloissa ja kaatopaikoilla. Se otettiin kuitenkin arvointiin mukaan, koska sen tiedetään vakiintuneen Suomeen jo paljon ennen vuotta 1800, vaikka onkin mahdollista, että laji välillä hävisi Suomesta ja on myöhemmin levinnyt tänne uudelleen.

Taulukko 93. Suomesta tunnettujen suorasiipis-, pihtihäntäis- ja torakkalajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 93. Number of orthopteran, earwig and cockroach species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Suorasiipiset, Orthoptera	32	29	8	27,6 %
Pihtihäntäiset, Dermaptera	3	3	0	0 %
Torakat, Blattodea	4	2	0	0 %
Yhteensä, Total	39	35	8	



Kaikki pihtihäntäiset arvioitiin. Pensaspitihännän löytymisestä Suomesta ei ole kulunut aivan kymmentä vuotta, mutta laji on levinnyt ja yleistynyt niin nopeasti, että se päättettiin jo arvioda. Torakoista arvioitiin kaksi luonnonvaraista lajia, kaksi täällä pitkään ihmisen seurassa elänyttä lajia katsottiin arviontiin soveltumattoniksi (NA).

Uhanalaisuutta pystytettiin parhaiten arvioimaan B-kriteerillä sekä lajien että niille sopivien elinympäristöjen taantumisen perusteella. Yhdellä lajilla käytettiin lisäksi pieniä ja vähenevää populaatiota (C-kriteeri) ja yksi laji arvioitiin harvojen esiintymien perusteella (D-kriteeri).

## Uhanalaisuus

Suorasiipisistä uhanalaisiksi arvioitiin viisi lajia ja silmäläpidettäviksi kaksi lajia (taulukko 94). Ruususiipisirkkan (CR) tilanne ei ole parantunut, vuoden 2000 jälkeen siitä on ainoalla tunnetulla esiintymispaikallaan tavattu perusteellisista etsinnöistä huolimatta vain muutamia yksilöitä. Edellisessä arvioinnissa vaarantuneiksi (VU) arvioidut paahdehepokatti (aikaisemmin hietahepokatti) (*Platycleis albopunctata*) ja sinisiipisirkka (*Sphingonotus caeruleans*) arvioitiin nyt erittäin uhanalaisiksi (EN). Kummaankin lajista tiedot ovat tarkentuneet edelliseen arvointiin verrattuna.

Erittäin uhanalaiseksi (EN) arvioitiin nyt myös edellisessä arvioinnissa silmälläpidettäväksi arvioitu sarvikeräsirkka (aikaisemmin tarhaokasirkka) (*Tetrix tenuicornis*). Sen esiintymistiedot ovat tarkentuneet, eikä siitä ole viime vuosien etsinnästä huolimatta viimeisten kolmenkymmenen vuoden ajalta kuin yksi havainto vuodelta 2009. Palosirkka (*Psophus stridulus*) arvioitiin edelleen vaarantuneeksi (VU). Monet populaatiot ovat kuitenkin pieniä ja niiden säilyminen edellyttää elinympäristöjen hoitoa.

Pohjoisten heinäsirkkalajien arvointia vaikeuttaa havainnoinnin vähäisyys. Silmälläpidettäviksi (NT) arvioiduista lapinsirkasta ja keroheinäsirkasta tunnetaan kummastakin vain muutama havaintopaikka, vaikka

Karjalainen 2009), the evaluation of Orthoptera was based on the observations recorded in the expert group's database and the Hatikka system. All species were studied and three were assigned to the category Not Applicable (NA) (Table 93). *Acheta domesticus* only lives indoors and at landfill sites in Finland. However, it was included in the evaluation as it is known to have established itself in Finland long before 1800, even though it is possible that the species disappeared from here at some point, only to return later.

All earwig species were evaluated. Although slightly less than ten years have passed since *Apterygida media* was found in Finland for the first time, it has spread and become common so rapidly that it was evaluated. With respect to cockroaches, two wild species were evaluated and two species that have long lived here in the company of human-beings were assigned to the category Not Applicable (NA).

Criterion B, based on the decline of species and their habitats, was considered the most suitable for assessing the threat status of these species. Criterion C, a small and declining population, was applied to one species, and one species was assessed on the basis of the low number of its localities (Criterion D).

## Threat status

With respect to Orthoptera, five species were classified as threatened and two as Near Threatened (NT) (Table 94). The situation of *Bryodemella tuberculata* (CR) has not improved: since 2000, only a few specimens have been found at its only known locality, despite thorough searches. *Platycleis albopunctata* and *Sphingonotus caeruleans*, categorised as Vulnerable (VU) in the previous evaluation, were classified as Endangered (EN) in the current one. Compared to the previous evaluation, more detailed information was available on both species.

*Tetrix tenuicornis*, categorised as Near Threatened in the previous evaluation, was also classified as Endangered (EN) in the current one. More detailed information is

Taulukko 94. Suorasiipiset-, pihtihäntäiset- ja torakkalajien määrä luokittain.

Table 94. Number of orthopteran, earwig and cockroach species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Suorasiipiset, Orthoptera	0	1	3	1	2	1	21	3	0
Pihtihäntäiset, Dermaptera	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Torakat, Blattodea	0	0	0	0	0	0	2	2	0
Yhteensä, Total	0	1	3	1	2	1	26	5	0



niille sopivaa elinympäristöä on tarjolla runsaasti. Vähien tietojen pohjalta taantumista on kuitenkin vaikea arvioida. Lapinokasirkka (*Tetrix fuliginosa*) on havaintojen perusteella taantunut voimakkaasti. Havainnoinnin niukkuuden ja tunnistusvaikeuksien aiheuttaman epävarmuuden takia laji luokiteltiin ainoana suorasiipisenä puutteellisesti tunnetuksi (DD).

Punaistelta listalta poistettiin yksi suorasiipislaji (taulukko 95). Aikaisemmin silmälläpidettäväksi luokiteltu lännenokasirkka (*Tetrix undulata*) arvioitiin nyt elinvoimaiseksi. Sen esiintymisestä ja elinympäristövaatimuksesta on saatu uutta tietoa.

Suorasiipisten uhanalaisuuden syynä on paahteisten avoimien ympäristöjen vähenneminen muun muassa metsäpalojen torjumisen ja laidunnuksen vähennemisen seurauksena. Useimmat palosirkkan nykyiset esiintymispaikat ovat rautateiden tai maanteiden varsilla, jossa niitä uhkaavat radan- tai tierrakennustimet ja toisaalta elinympäristöjen umpeenkasvu. Merenrantahietikoilla elävää sinisiipisirkkaa uhkaa sekä elinympäristön kuluminen että kurtturuusun (*Rosa rugosa*) runsastuminen. Pohjoisten lajien uhkatekijöitä ei tunneta.

Kaikki kolme pihtihäntäislajia arvioitiin elinvoimaisiksi (LC). Pikkupihtihäntä (*Labia minor*) on ilmeisesti taantunut viime vuosikymmeninä perinteisen maatalouden ja karjanhoidon vähennemisen myötä, mutta taantumisen voimakkudesta ei ole riittävästi tietoa. Molemmat Suomessa luonnonvaraaisina elävät torakkalajit ovat yleisiä ja ne luokiteltiin elinvoimaisiksi.

## Suojelu ja seuranta

Palosirkkaesiintymää on suojeiltu rajaamalla kolme kohdetta erityisesti suojelevan lajin esiintymispaiikkoina. Lisäksi palosirkka esiintyy yhdellä vuorikaskaan esiintymispaiikkana rajatulla alueella. Palosirkkan elinympäristöjä on myös hoidettu joissakin kohteissa, erityisesti Säkylänharjulla harjusiniisiven (*Scolitantides vicrama*) ja ruususiipisirkkan elinympäristöjen hoidon yhteydessä. Säkylänharjulla on Suomen runsain ja laajin palosirkkaesiintymä. Vuonna 2000 tehtiin palosirkkan siirtoistutus, jossa Säkylänharjulta siirrettiin yksilöitä Ruokolahdel-

available on its occurrence. Only one observation of the species was made during the past 30 years, in 2009, despite searches carried out in recent years. *Psophus stridulus* was still categorised as Vulnerable (VU). However, many populations are small and their preservation requires habitat management.

The assessment of northern grasshoppers is hampered by the low number of observations. The two species classified as Near Threatened (NT), *Melanoplus frigidus* and *Aeropedellus variegatus*, were found only at a few localities, despite an abundance of suitable habitats in the area. Due to the scant information available, any decline in their populations is difficult to assess. On the basis of observations made, *Tetrix fuliginosa* has declined dramatically. Due to the uncertainty caused by the low number of observations and difficulties in identification, the species was the only orthopteran species assigned to the category Data Deficient (DD).

One orthopteran species was removed from the Red List (Table 95). *Tetrix undulata*, previously categorised as Near Threatened, was classified as Least Concern (LC) in the current evaluation. New information has been obtained on its occurrence and habitat requirements.

Orthoptera are threatened by the reduction of sun-exposed open habitats resulting from the control of forest fires and reduced grazing, for example. Most current localities of *Psophus stridulus* are located along railways or roads, where they are threatened by railway and road construction operations and the overgrowing of meadows and other open habitats. *Sphingonotus caeruleans*, which lives in coastal sandy areas, is threatened by mechanical wear of its habitat and the increased abundance of *Rosa rugosa*. The threat factors affecting northern species are unknown.

All three earwig species were categorised as Least Concern (LC). *Labia minor* has presumably declined over recent decades, due to the decrease in traditional agriculture and animal husbandry, but we do not have sufficient information on the severity of this decline. Both wild species of cockroach found in Finland are common and were classified as Least Concern.

Taulukko 95. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 95. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Tetrix undulata</i> , lännenokasirkka (keto-okasirkka)	NT	LC	2



le (Saarinen ym. 2005). Kohteelle vakiintui istutuksen seurauksena pieni palosirkkakanta joka on kuitenkin viime vuosina mahdollisesti hävinnyt. Tekeillä olevan palosirkkan suojelusuunnitelman valmistelun yhteydessä kaikki 1980-luvulla ja sen jälkeen todetut havaintopaikat on käytä tarkastamassa. Länsi-Uudenmaan esiintymien tilaa on seurattu vuosittain. Suunnitelman valmistumisen jälkeen voidaan suojeleja ja elinympäristöjä hoitoa voidaan toteuttaa siinä arviodun kiireellisyysjärjestykseen mukaisesti.

Sinisiipisirkkan runsain esiintymä sijaitsee vuonna 2008 perustetulla luonnonsuojealueella, jossa on aloitettu sille vahvistetun käyttö- ja hoitosuunnitelman mukainen hoito kurtturuusua poistamalla. Sinisiipisirkkan esiintymistä on seurattu tarkastamalla sen esiintymispaikeita vuosina 2005–2008. Tarkastusten perusteella laadittiin Uudenmaan ELY-keskukselle sinisiipisirkkan suojelusuunnitelma (Koski, H. 2010, julkaisematon).

Paahtehepokatin ja sarviokasirkkan tunnettuja havaintopaiikoja on viime vuosina käytä tarkastamassa. Näiden lajien suojeleja tai elinympäristöjä hoitoa ei ole käynnistetty.

### Kiitokset

Arvioinnissa käytettyjen tietojen keräämiseen on sekä palosirkkan suojelusuunnitelman valmistelun yhteydessä että muissa maastoselvityksissä osallistunut monia hyönteisharrastajia ja ympäristöhallinnon edustajia, joille erikseen luettelematta suuret kiitokset. Sami Karjalainen on verkkosivuillaan ja kirjallaan tehnyt ansiokkaasti suorasiipisiä tunnetuksi.

### Conservation and monitoring

Localities of *Psophus stridulus* have been conserved by setting the boundaries for their sites, as sites hosting a species under strict protection. In addition, the species occurs at one site for which boundaries have been set as a site hosting *Cicadetta montana*. Habitats of *Psophus stridulus* have also been managed at some sites, especially on the Säylänharju esker in the context of managing *Scolitantides vicrama* and *Bryodemella tuberculata* habitats. Säylänharju hosts the most abundant and extensive *Psophus stridulus* locality in Finland. In 2000, specimens of the species were transferred from Säylänharju to Ruokolahti (Saarinen et al. 2005). Following this transfer, a small *Psophus stridulus* population established itself in the target area, but has possibly disappeared in recent years. During the preparation of a conservation programme for *Psophus stridulus*, all localities discovered in and since the 1980s have been inspected. The state of localities in western Uusimaa has been monitored annually. After the programme has been completed, it will be possible to implement conservation and habitat management measures according to the priority specified in the programme.

The most abundant locality of *Sphingonotus caerulans* is located in a conservation area established in 2008, where management activities have been initiated by removing *Rosa rugosa* in accordance with a management and land use plan confirmed for the area. The occurrence of *Sphingonotus caerulans* has been monitored by inspecting its localities during the period 2005–2008. On the basis of these inspections, a conservation programme for the species was drawn up for the Uusimaa Centre for Economic Development, Transport and the Environment (Koski, H. 2010, unpublished).

Known localities of *Platycleis albopunctata* and *Tetrix tenuicornis* have been inspected in recent years. The conservation of these species, or management of their habitats, has not yet been initiated.

### Acknowledgements

During the preparation of the conservation programme for *Psophus stridulus* and other field inventories, many amateur entomologists and representatives of the environmental administration have participated in the collection of the data used in the evaluation. We would like to thank them all. Sami Karjalainen deserves our special thanks for disseminating information on Orthoptera through his website and book.



## Suorasiipisten, pihtihäntäisten ja torakoiden punainen lista Red List of Orthoptera, earwigs and cockroaches (Orthoptera, Dermaptera & Blattodea)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aeropedellus variegatus</i> kerohinäsirkka (jänkäheinäsirkka)	NT		Tk	?	S	DD	2
<i>Bryodemella tuberculata</i> ruususiipisirkka, rosenvingad gräshoppa	CR	B1ab(v) +2ab(v); C2a(i,ii)	Mkh	Mk, N	Mk, N	CR	
<i>Melanoplus frigidus</i> lapinsirkka, fjällgräshoppa	NT		Tk	?	S	LC	2
<i>Platycleis albopunctata</i> paahtedehepokatti (hietahepokatti), grå vårtbitare	EN	B2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	VU	2
<i>Psophus stridulus</i> palosirkka, trumgräshoppa	VU	B2ab (ii,iii,iv,v)	Mkh, Ij	Mk, N, Ku	R, N, Mk	VU	
<i>Sphingonotus caeruleans</i> sinisiipisirkka, blåvingad gräshoppa	EN	B2ab (iii,iv,v)	Ris, Rih	R, Ku, N	N, Ku, R	VU	2
<i>Tetrix fuliginosa</i> lapinokasirkka, norlig torngräshoppa	DD		It, Rjn			LC	4
<i>Tetrix tenuicornis</i> sarviokasirkka (tarhaokasirkka)	EN	B2ab(iii)	In, It	N	N, R	NT	2

## Nivelkärsäiset • Hemipterans *Hemiptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Nivelkärsäiset luokitellaan nykyään viiteen alalahkoon, joista neljä tavataan Suomessa: Luteet (Heteroptera), kannuskaskaat (Fulgoromorpha), ponsikaskaat (Cicadomorpha) ja kasvitäit (Sternorrhyncha). Kolme viimeksi mainittua yhdistettiin aikaisemmin alalahkoon yhtäläissiipiset (Homoptera), johon kuuluivat kaskaat (Auchenorrhyncha) ja kasvitäit. Viimeaikaisten tutkimusten mukaan kaskaat muodostavat heterofyleettisen (epäluonnollisen) ryhmän (Bourgoin & Campbell 2002). Tässä artikkeliissa kaskaat kuitenkin käsitellään yhtenä ryhmänä. Kasvitäihin luetaan yläheimoina kempit (Psylloidea), kirvat (Aphidoidea), kilpikirvat (Coccoidea) ja jauhiaiset (Aleyrodoidea).

Ravinnokseen nivelkärsäiset tavallisesti imevät kasvien nesteitä, joko kasvavista osista tai siemenistä, tai harvemmin koko kasvisolun sisällön. Kannuskaskaista ja luteista osa on sienensyötäjiä, ja luteiden joukosta löytyy lisäksi petoja ja raadonsyötäjiä. Useimmat kasvinesteitä imevät lajit ovat, ainakin toukka-asteella, huomattavan erikoistuneita mikä vaikuttaa niiden suotuisaan suojeleutasoon. Monet kasvilajiin tai -ryhmään erikoistuneista lajeista edellyttää sen lisäksi erityisiä abioottisia olosuhteita, kuten maaperää tai mikroilmastoaa, vesiä ja valoa (esim. Nickel 2003). Kasvinesteen imijöinä nivelkärsäiset voivat runsaasti esiintyväin aiheuttaa vahinkoa kasveille, erityisesti koriste- ja viljelytarkoitukseen, ja voivat myös levittää haitallisia viruksia. Varsin moni Suomessa tavattu laji onkin tuotu tai myöhemmmin asettunut Suomessa viljelytäihin koristepuihin, -pensaisiin ja -kasveihin. Joidenkin uusien lajen levämishistoria maassamme onkin varsin hyvin dokumentoitu ja seurattu (Söderman 2005, Söderman & Huusela-Veistola 2009). Maastamme on myös tavattu yli 30 lajia, jotka esiintyvät, ainakin lyhyen ajan, vain sisätiloissa, erityisesti kasvihuoneissa. Suurin osa niistä on kilpikirvoja, jotka on tuotu koristekasvien mukana maahamme.

### Species and level of knowledge

Nowadays, the order Hemiptera is divided into five sub-orders, four of which are found in Finland: Heteroptera (true bugs), Fulgoromorpha (planthoppers), Cicadomorpha (leafhoppers), and Sternorrhyncha (plant lice). Previously, the last three of these were combined to form the sub-order Homoptera, which comprised Auchenorrhyncha and Sternorrhyncha. Recent studies suggest that Auchenorrhyncha is a non-monophyletic (unnatural) group (Bourgoin & Campbell 2002). However, Auchenorrhyncha are discussed here as a single group. The sub-order Sternorrhyncha contains four superfamilies: jumping plant lice (Psylloidea), aphids (Aphidoidea), scale insects (Coccoidea), and whiteflies (Aleyrodoidea).

For nourishment, hemipterans usually suck plant sap either from growing parts of plants or from seeds. More seldom they suck all contents of a plant cell. Some planthoppers and heteropteran species feed on fungi, though Heteroptera also include predators and scavengers. Most herbivores are highly specialised in terms of their host plants, at least at the larval stage. This has a major impact on their gaining a favourable conservation status. In addition, many species that have become specialised for certain plant species or groups also require specific abiotic conditions, such as a suitable soil or microclimate, if they are to thrive (e.g., Nickel 2003). If abundant, hemipteran species may as plant-suckers cause damage to plants, especially to ornamental and other cultivated plants. They may also transmit harmful viruses. Quite a few of the species found in Finland have been brought with or have later settled on ornamental trees, bushes, and other ornamental plants cultivated in Finland. The spread of certain new species has been well documented and monitored (Söderman 2005, Söderman & Huusela-Veistola 2009). In addition, species that occur only – at least for a short period – indoors (in greenhouses, in particular) have been found in Finland.



Euroopasta tunnetaan noin 8 000 nivalkärsäislajia. Suomen lajimääriä on 1 542. Luteita tunnetaan tällä hetkellä maailmanlaajuisesti noin 60 000 lajia ja Euroopan tunnettu lajimääriä on vajaat 3 000 lajia. Suomessa luteita on tavattu tähän mennessä 506 lajia. Yhtäläissiipisten maailman lajimääristä ei ole saatavilla ajan tasalla olevaa tietoa. Euroopasta niitä tunnetaan noin 5 000 lajia, ja Suomesta niitä on tavattu 1 036. Kaskaita tunnetaan Euroopasta noin 2 000 lajia, joista 404 on tavattu Suomesta. Kemppejä on Euroopassa 382 lajia ja Suomessa 91, kirvoja runsaat 1 600 Euroopassa ja 479 Suomessa. Kilpikirvoja tavataan Euroopasta yli 850 lajia joista 49 on havaittu Suomesta. 60 eurooppalaisesta jauhiaislajista Suomesta on löydetty vain 13. Luvut ovat Fauna Europaea-tietokannasta (2009) ja Suomen nivalkärsäisten luettelosta (Albrecht ym. 2008).

2000-luvun tutkimusten ja harrastuksen ansiosta Suomen nivalkärsäiset tunnetaan hyvin verrattuna naapurimaihimme (esim. Ahlroth ym. 2009, Söderman ym. 2009). Ainoastaan kilpikirvat ovat huonosti tunnettuja ja niissä on vielä paljon löytämättömiä lajeja.

Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelmassa (PUTTE) käynnistynyt Suomen luteet -opaskirja (Rintala & Rinne 2010) varten lajen levinneisyystietoja on täydennetty etenkin huonosti tunnetuilla alueilla. Opaskirja lisäsi jo ennen ilmestymistään huomattavasti myös harrastajien aktiivisuutta. Havaintotietokannan vuosikertymä on ollut hankkeen aikana erinomainen ja esimerkiksi vuonna 2009 ludehavaintoja kertyi lähes 9000. Monen uhanalaisen lajin elintapoihin on saatu täydentää tietoa ja muutamien lajen esiintymisiä on löydetty parantuneen tiedon ansiosta vuosikymmenten jälkeen. Suomelle uusia ludelajeja on löydetty arviontjakson aikana 20.

Myös yhtäläissiipistä tiedon määriä on lisääntynyt huimasti sitten edellisen arvion. Uusia kaskaslajeja on löydetty 71 (lisäys 21 %) ja uusia kirvalajeja 32 (lisäys 7 %). Molemmissa ryhmissä on ollut PUTTE-ohjelmaan (Albrecht 2008, Söderman 2008) kuuluva tutkimushanke mikä on parantanut tietotasoa. Tietomääriä on karttunut huomattavasti myös vuonna 2001 perustetun Hemiptera-työryhmän ansiosta (ks. esim. Albrecht ym. 2003, Albrecht ym. 2006, Söderman 2007).

## Arvointi

Käytännön arvointityötä helpottivat olennaisesti www-pohjaiset lajikohtaiset levinneisyyskartat, joiden avulla arvioitiin lajen levinneisyysalueiden koko ja esiintymien määrit. Hemiptera-työryhmän aktiivisuuden ja PUTTE-hankkeiden ansiosta kertynyt tieto lajistosta heijastui

There are more than 30 such species, most of which are scale insects introduced with ornamental plants.

There are some 8,000 known hemipteran species in Europe, of which 1,542 occur in Finland. Currently, there are some 60,000 known species of Heteroptera in the world and fewer than 3,000 in Europe. In Finland, 506 heteropteran species have been recorded. No up-to-date figure is available on the number of known homopteran species in the world. In Europe, there are approximately 5,000 known homopteran species, of which 1,036 species have been found in Finland. There are about 2,000 species of Auchenorrhyncha in Europe, of which 404 have been found in Finland. Europe has 382 psyllid species and Finland 91, while more than 1,600 aphid species are found in Europe, 479 of these in Finland. There are more than 850 species of scale insect in Europe, of which 49 have been found in Finland. Of the 60 whitefly species found in Europe, only 13 have been recorded in Finland. These figures are from the Fauna Europaea database (2009) and the Check-list of Finnish Hemiptera (Albrecht et al. 2008).

Thanks to studies carried out in the 2000s and increased interest, the hemipteran fauna of Finland is well known when compared with that of our neighbouring countries (e.g., Ahlroth et al. 2009, Söderman et al. 2009), with scale insects being the only poorly known group including many undiscovered species.

Information on the distribution of species collected for the guide to the Heteroptera of Finland (Rintala & Rinne 2010) that was prepared under the Ministry of the Environment's research programme on deficiently known and threatened forest species (PUTTE) has complemented information on areas with deficient data, in particular. Even before its publication, the guide increased the activity of enthusiasts considerably. During the project, the number of observations recorded in the database has been excellent each year; for example, in 2009, almost 9,000 observations of Heteroptera were reported. Supplementary information on the modes of life of many threatened species has been gained, and after several decades, localities of certain species have been discovered as a result of improved knowledge. In the evaluation period, 20 heteropteran species new to Finland were discovered.

Since the previous evaluation, our knowledge of Homoptera too has increased enormously. In total, 71 species of Auchenorrhyncha (an increase of 21%) and 32 aphid species (an increase of 7%) new to the country were found. Both groups were studied in specific research projects under the PUTTE programme (Albrecht 2008, Söderman 2008), which has improved



suoraan uhanalaisuusarvioinnin kattavuuteen. Selkeimmin tämä on nähtävissä luteiden kohdalla, Suomen 506 ludelajista jää riittämättömiin tietojen vuoksi arvioimatta vain 5 lajia.

Vastuuhenkilöiden valmistelemat alustavat uhanalaisuusarvioinnit kävivät koko Hemiptera-työryhmässä kommentikieroksella ja saadun palautteen avulla muodostettiin lopullinen uhanalaisuusehdotus.

Uhanalaisuuskriteereistä nivelkärsäisten arvointiin parhaiten soveltuu B-kriteeri. D2-kriteeri sen sijaan soveltuu vain harvoihin tapauksiin ja muita kriteerejä ei voitu käyttää.

## Uhanalaisuus

Arvioidusta lajeista punaisen listan lajeja oli 24,2 % (taulukko 96). Uhanalaisten ludelajien (luokat CR–VU) kokonaismäärä (20) oli alhaisempi kuin vuonna 2000, vaikka suoraa vertailua ei muuttuneiden luokkien ja luokitteluperusteiden vuoksi voidakaan tehdä. Myös silmälläpidettävien (NT) luokkaan kuuluviksi arvioitiin huomattavasti vähemmän lajeja (33) kuin vuoden 2000 arvioinnissa. Yhtäläissiipisten kohdalla tilanne on päinvastainen. Uhanalaisten lajen määrä (134) on kymmenkertainen vuoden 2000 arvointiin verrattuna, ja silmälläpidettävien määrä (134) on kuusinkertaistunut. Parantunut tiedon taso näkyy vastaavasti puutteellisesti tunnettujen (DD) ja arvioimatta jäätettyjen (NE) luokissa, joihin kuuluu yhteensä vain 122 lajia (taulukko 97).

Taulukko 96. Suomesta tunnettujen nivelkärsäislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioidusta lajeista.

Table 96. Number of hemipteran species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red- listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioidusta Red-listed as a proportion of assessed species
Luteet, Heteroptera	506	469	64	13,6 %
Kaskaat, Auchenorrhyncha	404	381	126	33,1 %
Kempit, Psylloidea	91	80	22	27,5 %
Kirvat, Aphidoidea	479	391	107	27,4 %
Kilpikirvat, Coccoidea	49	10	4	40,0 %
Jauhiaiset, Aleyrodoidea	13	10	1	10,0 %
Yhteensä, Total	1542	1341	324	24,2 %

the level of knowledge. More generally, the expert group on Hemiptera established in 2001 has contributed considerably to the increase in knowledge (see, e.g., Albrecht et al. 2003, Albrecht et al. 2006, Söderman 2007).

## Assessment

The assessment work was facilitated significantly by Internet-based species-specific distribution maps, which were used to assess the extent of occurrence of each species and the number of localities. The information on species accumulated thanks to the activity of the expert group on Hemiptera and the PUTTE projects was directly reflected in the scope of the evaluation of threatened species. This is most clearly visible in the case of Heteroptera: only five of the 506 heteropteran species found in Finland were excluded from the evaluation as a result of insufficiency of information.

The tentative assessments prepared by persons in charge were commented on by the members of the expert group on Hemiptera, and the final proposal was drawn up on the basis of the feedback.

In the case of hemipterans, the most suitable criterion was Criterion B. Criterion D2 was suitable only in some cases and other criteria could not be used.

## Threat status

Of the species evaluated, 24.2% were red-listed (Table 96). The total number (20) of threatened (CR–VU)



Taulukko 97. Nivelkärsäislajien määrä luokittain.

Table 97. Number of hemipteran species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Luteet, Heteroptera	5	1	6	15	33	4	405	32	5
Kaskaat, Auchenorrhyncha	15	6	15	43	43	4	255	23	0
Kempit, Psylloidea	4	0	0	6	10	2	58	11	0
Kirvat, Aphidoidea	3	8	14	31	31	20	284	23	65
Kilpikirvat, Coccoidea	0	1	1	0	0	2	6	20	19
Jauhiaiset, Aleyrodoidea	0	0	0	0	0	1	9	3	0
Yhteensä, Total	27	16	36	95	117	33	1017	112	89

Vuonna 2000 vastaava luku oli 933, joista 910 yhtäläissisiä. Uudet maahan levinneet tai meillä vain tilapäisesti esiintyvät lajit kasvattivat arviontiin soveltuimattomien (NA) luokkaa (112 lajia). Vuonna 2000 uhanalaiseksi tai silmälläpidettäväksi arvioidusta lajeista 48 on poistettu punaiselta listalta (taulukko 98).

Uhanalaisuuden syissä ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia viime arvioinnin jälkeen. Uhanalaisten nivelkärsäisten kannalta selvästi tärkeimpää elinympäristöjä ovat kuivat niityt ja kedad sekä näitä muistuttavat pientareet, ratapenkereet ja ruderattialueet. Uhanalaista ja silmälläpidettävistä lajeista yli kolmannes esiintyy mainitun kaltaisissa kuivissa ja paahteisissa elinympäristöissä. Esimerkiksi mykerökaulslude (*Calocoris roseomaculatus*) esiintyi laidunnetuilla niityillä ja kyläkedoilla 1800-luvun lopulla Pohjois-Savoja myöden. Lajista on havaintoja vielä 1940-luvulta Uudeltamaalta, mutta nykyisin laji elää ainoastaan lounaisaariston ja Ahvenanmaan kedoilla. Ketojen, kuivien niittyjen ja erityyppisten paahdeymppäristöjen maantieteellinen painopiste on vahvasti Salpausselän eteläpuolisilla alueilla. Maan keskiosissa tilanne on huomattavasti heikompi.

Avointen ketojen ja niittyjen lisäksi keskeisiä elinympäristöjä ovat erilaiset rannat. Varsinkin laidunnetut merenrantaniityt, suolamaalaikut, dyynirannat ja rantaluodot ovat monen uhanalaisen lajin kannalta merkittäviä. Uhanalaista ja silmälläpidettävistä lajeista noin viidennes esiintyy erityyppisissä rantaelympäristöissä.

Sekä kuivien niittyjen ja ketojen että rantaelympäristöjen keskeisimpiä uhkia ovat niiden sulkeutuminen ja rehevöityminen. Ketojen ja niittyjen avoimuuteen on vaikuttanut laidunnuksen merkittävä väheneminen ja vallitsevan kasvillisuuden rehevöityminen. Nykyisin

heteropteran species was lower than in 2000, although the figures are not directly comparable, in view of the revised categories and criteria. Also, considerably fewer species (33) were classified as Near Threatened (NT) than in the 2000 evaluation. In the case of Homoptera, the situation was reversed: the number of threatened species (134) has increased tenfold in comparison with the 2000 evaluation and that of Near Threatened species (134) sixfold. The improved level of knowledge is reflected in the total number of species placed in the categories Data Deficient (DD) and Not Evaluated (NE), which was 122 (Table 97). In 2000, the corresponding figure was 933; of these species, 910 were homopteran species. New species that have spread to the country or occur here only temporarily have increased the number of species assigned to the category Not Applicable (112 species). In total, 48 species categorised as threatened or Near Threatened in the 2000 evaluation were removed from the Red List in the current one (Table 98).

The causes of threat have not changed significantly since the previous evaluation. The most important habitats of threatened hemipteran species are seminatural dry grasslands, along with roadsides, railway embankments, and similar areas resembling grasslands. A substantial proportion of threatened and Near Threatened species are found in such dry and sun-exposed habitats. For example, *Calocoris roseomaculatus* lived on grazed grasslands and in village meadows at the end of the 19th century even as far north as in northern Savo. As late as the 1940s, observations of this species were made in the Uusimaa region, but today the species lives only on grasslands in the south-western archipelago and Åland. Most seminatural dry grasslands and various



Taulukko 98. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 98. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy
			Reason for category change
<i>Alloeotomus gothicus</i> hartokesakkolude	NT	NA	2
<i>Aneurus avenius</i> litikka, slät lövbarkskinnbagge	VU	LC	2
<i>Anthocoris simulans</i> saarninokkalude	NT	LC	1
<i>Aphanus rolandri</i> kiiitäjäislude	NT	LC	2
<i>Aquarius najas</i> virtavesimittari, bäckvattenmätare	NT	LC	4
<i>Aradus erosus</i> synkkälätkka, franstandad barkskinnbagge	EN	LC	2
<i>Aradus signaticornis</i> kulolatikka, vithornad barkskinnbagge	EN	LC	1
<i>Berytinus clavipes</i> vaaleatikkulude	VU	LC	2
<i>Berytinus signoreti</i> maitetikkulude	VU	NA	4
<i>Callipterinella minutissima</i>	NT	NE	4
<i>Coriomeris denticulatus</i> palkohammaslude	NT	LC	2
<i>Coriomeris lapponicus</i> masmalohammaslude	EN	NE	4
<i>Endria nebulosa</i> piiloponsikas	NT	LC	2
<i>Euryopicoris fennicus</i> iltahohtolude	NT	NE	4
<i>Hesperocorixa castanea</i> tummaraitamalluainen	NT	LC	1
<i>Jalla dumosa</i> jymylude, jallabärfis	VU	LC	2
<i>Lebradea flavovirens</i> yöponsikas	NT	LC	2
<i>Loricula elegantula</i> jäkäläkerilude	NT	LC	2
<i>Macrolophus pygmaeus</i> pähkämölude, stinksyskelus	NT	LC	1
<i>Megophthalmus scanicus</i> ahokaapukaskas	NT	LC	1
<i>Monaphis antennata</i>	NT	LC	1
<i>Myrmecobius coleopterata</i> sammalhitulude	NT	LC	2
<i>Nabis pseudoferus</i> katvenaskalilude	NT	LC	1, 2
<i>Nemocoris fallenii</i> nätkelmälude, vialkanlus	NT	LC	2
<i>Notostira elongata</i> kaakonahdelude	VU	LC	1
<i>Notostira erratica</i> aitoahdelude	VU	LC	1
<i>Orthotylus viridinervis</i> jalaväkitalude	NT	LC	1, 2
<i>Pentatomia rufipes</i> härkälude	NT	LC	1
<i>Peritrechus angusticollis</i> pamppuharmolude	NT	LC	1
<i>Phytocoris tiliae</i> syysmarmorilude	NT	LC	1, 2
<i>Phytocoris ulmi</i> ruskomarmorilude	NT	LC	1, 2
<i>Polymerus cognatus</i> rannikkomataralude	VU	NE	4
<i>Psallus wagneri</i> tummasuomulude	NT	LC	1
<i>Psallus varians</i> hoikkasuomulude	NT	LC	1
<i>Rhopalus distinctus</i> ajuruuhoruskolude	NT	LC	2
<i>Rhopalus subrufus</i> tappiruskolude	NT	LC	1
<i>Saldula palustris</i> punkahyppylude	NT	LC	2
<i>Scoloposcelis obscurella</i> nokipihkalude	NT	LC	2
<i>Sigara fallenoidea</i> pohjanpikkumalluainen, nordlig buksimmare	NT	LC	2
<i>Sigara longipalis</i> pitkäkämmenpikkumalluainen, dammbuksimmare	NT	LC	2



	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy
<i>Stagonomus bipunctatus</i> tädykelude	NT	LC	2
<i>Teloleuca bifasciata</i> mellalaikkulude	NT	LC	2
<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> orvokkilude	NT	LC	2
<i>Tinocallis nevskyi</i>	NT	LC	2
<i>Tinocallis platani</i>	NT	LC	2
<i>Troilus luridus</i> keihäslude, vinkelbärfis	VU	LC	1
<i>Uroleucon murale</i>	NT	LC	2
<i>Velia saulii</i> luisturi, mörk bäcklöpare	NT	LC	2

parhaita elinympäristöjä ovat usein niin sanotut korvaavat elinympäristöt kuten lentokentät ja ketomaiset pienarluiskat. Merenrantaympäristöissä uhan muodostavat riittämättömän laidunnuksen lisäksi Itämeren rehevöityminen. Myös vieraslajit kuten lupiini (*Lupinus polyphyllus*) ja kurtturuusu (*Rosa rugosa*) aiheuttavat merkittävän uhan uhanalaisten nivalkärsäisten elinympäristöille.

Paloalueiden ludelajit näyttäisivät hyötyneen lisääntyneistä metsien ennallistamispoltoista ja luonnonhoidollisista kultoiksi. Varsinkin palolatikka (*Aradus angularis*), tuhkalatikka (*Aradus laeviusculus*) ja kulolatikka (*Aradus signaticornis*) löytävät uudet metsäpalovalueet tehokkaasti. Etenkin itärajalla tuntumassa olevat palojatkumoalueet voivat toimia askelkivinä lajien Suomessa esiintyville populaatioille. Toisaalta jo aiemmissa arvioissa hävinneiksi luokitelluista kirjosarvilaatikasta (*Aradus annulicornis*) ja sysilatikasta (*Aradus aterrimus*) ei ole tehty havaintoja yli sataan vuoteen.

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten nivalkärsäisten jakautuminen eri elinympäristöihin noudatti vuonna 2008 julkaistun luontotyypien uhanalaisuuden tuloksia (Raunio ym. 2008). Arviointiin mukaan erityyppiset perinnebiotoopit kuuluvat kaikkein uhanalaismimpia luontotyyppejä joukkoon. Myös uhanalaisten lajien suojelun kannalta korostuvat etenkin avointen perinne- elinympäristöjen, kuvien niittyjen ja ketojen ylläpito ja hoito. Kulttuurivaikuttosten elinympäristöjen suojelussa tehokkain keino ei välttämättä ole pelkkä alueiden rauhoitus. Lajiston kannalta olennaista on usein alueen oikeanlainen käyttö, joka ei välttämättä ole ristiriidassa alueen muun käytön kanssa. Hoidettujen perinne- elinympäristöjen lisäksi vahva potentiaali elinympäristöjen suojelussa on rakennetuisissa elinympäristöissä. Esimerkiksi teiden ja pientareiden

sun-exposed habitats are found south of the Salpausselkä formations. The situation is considerably worse in the central regions of the country.

In addition to seminatural grasslands, shores are important habitats. In particular, grazed coastal meadows, salt patches, and coastal dunes are significant habitats for many threatened species. About a fifth of threatened and Near Threatened species live in shore habitats.

Seminatural dry grasslands and shore habitats are both threatened by closing up and overgrowth: grazing has lessened, and the prevailing vegetation has taken over the open areas. Nowadays, the best habitats are often substitute habitats, such as airfields and roadsides resembling dry grasslands. In addition to reduced grazing, the eutrophication of the Baltic Sea threatens species living in coastal shore habitats. Alien species, such as *Lupinus polyphyllus* and *Rosa rugosa*, also pose a significant threat to the habitats of threatened hemipteran species.

Heteropteran species living in burnt forest areas seem to have benefited from prescribed burning. *Aradus angularis*, *Aradus laeviusculus*, and *Aradus signaticornis* are successful in finding new burnt forest areas. Areas near the eastern border with regularity of forest fires may constitute stepping stones for the species' populations living in Finland. On the other hand, no observations of *Aradus annulicornis* and *Aradus aterrimus*, both categorised as Regionally Extinct in previous evaluations, have been made for over a hundred years.

## Conservation and monitoring

The distribution of threatened hemipteran species over the various habitats was in line with the results of the assessment of threatened habitat types published in 2008 (Raunio et al. 2008). According to the assessment, various traditional rural biotopes are among the most



oikeanlaisella suunnittelulla ja rakentamisella voidaan luoda uusia korvaavia elinympäristöjä kohtuullisin kustannuksin. Suuri osa uhanalaisten lajien esiintymistä sijaitsee suojealueiden ulkopuolella ja tulevaisuuden haaste suojeleutyössä liittykin tällaisten alueiden tunnistamiseen ja maankäytön ohjaamiseen.

### Kiitokset

Tiedosta, avusta ja hyödyllistä keskusteluista sekä mu-kavista inventointi retkistä haluamme kiittää Hemipteratyöryhmän muita jäseniä: Petri Ahlroth, Seppo Karjalainen, Jukka Kettunen ja Ilpo Mannerkoski. Suuret kiitokset myös Jouni Issakaiselle jonka kirva-inventoinnit Turun seudulla ovat olleet korvaamattomaksi avuksi.

threatened habitat types. With respect to the conservation of threatened species, the management and maintenance of open rural biotopes – seminatural dry grasslands – is of great importance. Placing cultural habitats under protection is not necessarily the most effective method for conserving these habitats. With respect to their fauna, the appropriate use of the area is often of fundamental importance. Such use does not necessarily conflict with the other uses of the area. In addition to managed rural biotopes, the built environment has great potential in the conservation of habitats. For example, new, substitute habitats can be created at reasonable cost through appropriate design and construction of roads and roadside areas. A large proportion of the localities of threatened species are outside conservation areas. A great future challenge of conservation work lies in the identification of such areas and the control of land use.

### Acknowledgements

We would like to thank the other members of the expert group on Hemiptera for information, help, useful discussions, and pleasant inventory trips: Petri Ahlroth, Seppo Karjalainen, Jukka Kettunen, and Ilpo Mannerkoski. Our special thanks go to Jouni Issakainen, who carried out aphid inventories in the Turku region, for his invaluable help.



## Luteiden punainen lista

### Red List of Heteroptera

### (Heteroptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Actinocoris signatus</i> rytilude	VU	D2	Rin	Vr	Vr	LC	2
<i>Aphelocheirus aestivalis</i> virtalude, bäcklus	NT		Vj	Vr, Kh	Vr, Kh	NT	
<i>Aradus angularis</i> palolatikka, spetshörnad barkskinnbagge	VU	B2ab(iii)	Mp	Mk, Ml	Mk, Ml	EN	2
<i>Aradus annulicornis</i> ( <i>Aradus anisotomus</i> ) kirjosarvlatikka	RE		Mp	Mk, Ml		RE	
<i>Aradus aterrimus</i> sysilatikka, svart barkskinbagge	RE		Mp	Mk, Ml		RE	
<i>Aradus bimaculatus</i> kuorilatikka, tvåfläckig barkskinnbagge	NT		Mv	Mp	Mp	NT	
<i>Aradus laeviusculus</i> tuhkalatikka, slät barkskinnbagge	NT		Mp	Mk, Ml	Mk, Ml	EN	1
<i>Aradus truncatus</i> haapalatikka, mindre aspbarkskinnbagge	NT		Mv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2
<i>Berytinus crassipes</i> nystytikkulude	NT		In	N	N	VU	2
<i>Brachycarenus tigrinus</i> töyrälude	NT		Ij	N	N	NT	
<i>Calocoris roseomaculatus</i> mykerökaulslude	VU	B1ab (i,iii,iii,iv) +2ab( i,ii,iii,iv)	In	?	?	LC	1
<i>Campylomma verbasci</i> kalvaslude	NT		In, Ij	N	N	NT	
<i>Catoplatus fabricii</i> haarniskalude, prästkrageskinnbagge	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N, ?	S	VU	
<i>Ceratocombus corticalis</i> liekolutiainen, barkdvärglus	VU	B2ab(iii)	Mv	Ml	Ml	VU	
<i>Chorosoma schillingii</i> korentolude, större strålus	NT		In	N	N, R	NT	
<i>Deraeocoris punctulatus</i> kärsämösiimalude	NT		Ij	N, Mk	S	NT	
<i>Dictyla convergens</i> lemmikkilude	NT		Rjn	N, Vr	N, Vr	NT	
<i>Drymus pilicornis</i> harjukarikelude	RE		In	N, Mk		EN	4
<i>Eurydema dominulum</i> koreakaalilude, bräsmabärfis	NT		Ij	N, R	N, R	VU	2
<i>Euryopicoris nitidus</i> toukohohtolude	NT		In, Ij	N	N	NT	
<i>Galeatus spinifrons</i> kissankäpälälude	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ij, Mkh	N	N	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Geocoris ater</i> viirukangaslude	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N	NT	2
<i>Geocoris dispar</i> paahdekangaslude	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N	DD	2
<i>Geocoris gryloides</i> myyräkangaslude	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N		5
<i>Gerris sphagnetorum</i> rahkavesimittari, myrvattenmätare	DD		Va			NT	4
<i>Gonianotus marginepunctatus</i> hietikkolude, fältfrölus	VU	B2ab(iii)	Rih	N	N, R	VU	
<i>Grypocoris sexguttatus</i> lehtokauluslude	DD		Ml, It, Ih			NT	4
<i>Halosalda lateralis</i> suolakkolude	NT		Rit	N	Vr, Kh	NT	
<i>Halticus major</i> ahovirnalude	NT		In, Ij	N, Mk	S	LC	2
<i>Heterogaster urticae</i> katvelude	RE		Ij	?		VU	1
<i>Lyctocoris campestris</i> latolude	NT		Ir	R	R	NT	
<i>Macroplax preyssleri</i> päävännotolude	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N	NT	2
<i>Megacoelum infusum</i> lehmuslude, ädellövskinnbagge	NT		Ip, Ml	?	S	NT	
<i>Nabis punctatus</i> täplänaskalilude	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N	DD	3
<i>Neides tipularius</i> koipeloinen	NT		Ij	N	N	NT	
<i>Ochetostethus opacus</i> pallerolude, dynmarklus	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	N	VU	4
<i>Orius agilis</i> kenttärikkalude	NT		Ij	N	N	DD	2
<i>Orius horvathi</i> mykerörikkalude	NT		Ij	N	N	DD	2
<i>Orthocephalus brevis</i> kellokimolude	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	Mk	S	VU	
<i>Orthotylus flavinervis</i> leppäkaitalude	NT		Rim, Ip	?	S	NT	
<i>Orthotylus prasinus</i> pähkinäkaitalude	NT		Ml, Ip	Mp, N	Mp, N	VU	2
<i>Parapiesma salsolae</i> ( <i>Piesma salsolae</i> ) otakilokkilude	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	Kh, Ku, S	Kh, Ku, S	EN	2
<i>Peritrechus nubilus</i> leveäharmolude	NT		Rin	N	N	NT	
<i>Phimodera humeralis</i> hietikkonalalude, sandsvingellus	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	N	VU	
<i>Phytocoris insignis</i> nummimarmorilude	VU	D2	Mkhh, Ij	?	?	VU	
<i>Piesma capitatum</i> soukkasavikkalude	EN	B2ab(iii)	Ij	Pm	Pm	EN	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Pilophorus confusus</i> karvaraitalude	RE		M, Ip	Mp		NT	4
<i>Pionosomus varius</i> ajuruoholude, backfrölus	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	In	N, Mk	N	NT	2
<i>Polymerus lamnesi</i> hietikkomataralude	NT		Rih, In	N	S	NT	
<i>Polymerus vulneratus</i> piennarmataralude, ljus måraskinnbagge	NT		In, Ij	N	S	NT	
<i>Pygolampis bidentata</i> kyyröslude	DD		In			NT	4
<i>Rhyparochromus phoeniceus</i> hietaruutulude	NT		Mh	N, R	N, R	VU	2
<i>Salda morio</i> kiiltojuoksulude	NT		S, Rjn	N, Pr	Vr, N	NT	
<i>Salda muelleri</i> tummajuoksulude	VU	B2ab(iii)	Rin, Rjn, Ik	N	Vr, N	NT	2
<i>Sciocoris cursitans</i> nummilatuskalude	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N, R	EN	2
<i>Sigara hellensisii</i> puropikkumalluainen, bäckbuksimmare	NT		Vp	Vr	Vr, S	VU	2
<i>Stethoconus cyrtopeltis</i> kartiolude	DD		Mkk			LC	2
<i>Strongylocoris steganoides</i> pohjankorppilude	NT		In	N	N	VU	2
<i>Taphropeltus hamulatus</i> koverolude	NT		In	N	N	DD	2
<i>Teloleuca pellucens</i> liekolaikkulude	NT		Mktv	Mv	Mv	NT	
<i>Temnostethus pusillus</i> pitkäsiipikirvalude	NT		Ip	Mp	Mp	VU	2
<i>Tritomegas bicolor</i> kirjopiilolude	NT		It	?	?	NT	
<i>Tropidophlebia costalis</i> koilude	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N		5
<i>Tropistethus holosericeus</i> silpalude, timjefrölus	NT		In	N	N	NT	



**Yhtäläissiipisten punainen lista**  
**Red List of Homoptera**  
**(Homoptera)**

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acanthococcus tumidus</i>	CR•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Sr	?	?		
<i>Acanthodelphax denticauda</i> hammaskirpukas	NT		Rjn	?	?	LC	1
<i>Achorotile longicornis</i> soraikkokirpukas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh, In	N	N	DD	2
<i>Acyrtosiphon auctum</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Rih	Ku	Ku	DD	2
<i>Acyrtosiphon brachysiphon</i>	DD		Sk			LC	4
<i>Acyrtosiphon chelidonii</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ip, Ml	Pm	Pm	DD	2
<i>Acyrtosiphon ignotum</i>	NT°	D2	Ip	?	?	DD	2
<i>Acyrtosiphon knechteli</i>	DD		Sk			LC	4
<i>Adarrus multinotatus</i> lusteponsikas	VU	D2	Mlt, Ij	N	N		5
<i>Aleyrodes campanulae</i>	DD•		Ip				
<i>Amphorophora gei</i>	VU	D2	Ij	R	R	DD	2
<i>Anaceratagallia estonica</i> ( <i>Agallia estonica</i> ) lännenpehkipää (alvarikaskas)	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	N	EN	
<i>Anaceratagallia lithuanica</i> idänpehkipää	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Mkh, Ij	N	N		6
<i>Anakelisia perspicillata</i> ketoviirukas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	In	N	N		5
<i>Anoecia zirnitsi</i>	NT		Mkh, Ij	?	?	NT	
<i>Anoscopus histrionicus</i> ketomaakaskas	RE		In	N		LC	4
<i>Anthracosiphon hertae</i>	VU	D2	Sn, Rjn	O, Vr	O, Vr	DD	2
<i>Aphalara avicularis</i> pihatatarkeppi	NT		Mkh, Ij	?	?		
<i>Aphis brunellae</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh, Ij	R	R	DD	2
<i>Aphis craccivora</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	R	R	DD	2
<i>Aphis erigerontis</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	N, R	N, R	NT	2
<i>Aphis klimeschi</i> masmalokirva	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Rjn	N, R	N, R	NT	2
<i>Aphis longirostrata</i>	NT		Rih	?	?	DD	2
<i>Aphis newtoni</i>	VU°	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ip, Rjn	Vr, R	Vr, R		2
<i>Aphis polygonata</i>	NT		Ij	?	?	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aphis selini</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ml	Mp	Mp	DD	2
<i>Aphis serpylli</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	N, R	N, R	NT	1
<i>Aphis triglochinis</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkt, Ip, Sr	O	O	DD	2
<i>Aphis umbrella</i>	RE		Ip	N		DD	4
<i>Aphis uvaeursi</i>	DD		Mkh			LC	1
<i>Aphis violae</i>	NT		Mkh	?	?	NT	
<i>Arocephalus languidus</i> lähdeponsikas	RE		Rjn	Vr		DD	2
<i>Arthaldeus striifrons</i> valkoviiruponsikas	RE		In	N		DD	4
<i>Aspidaphis adjuvans</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ij	R	R	DD	2
<i>Atrococcus paludinus</i>	DD		Sr				
<i>Bactericera calcarata</i> paahdekemppi	VU	D2	In, Ij	R	R		
<i>Bactericera nigricornis</i> perunakemppi	RE		Ip, Ij	R			
<i>Bactericera reuteri</i> hanhikkikemppi	NT		In	?	?		
<i>Baizongia pistaciae</i>	VU	D2	Mkh	N, R	N, R	DD	1
<i>Betulaphis brevipilosa</i>	DD		Mkt			LC	1
<i>Boreotettix bidentatus</i> lettoponsikas	NT		Sl, Vl	?	?	DD	2
<i>Brachycaudus napelli</i>	VU <sup>o</sup>	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ml	Mp	Mp	DD	2
<i>Brachycolus cucubali</i> nurmikohokkikirva	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Rin	N	N, R	VU	1
<i>Brachycolus stellariae</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Brevicoryne brassicae</i> kaalikirva	NT		Iv, Ij	?	?	VU	1
<i>Cacopsylla affinis</i> puistokemppi	RE		Ih, Ip	N			
<i>Cacopsylla corcontum</i> pihlajankukkakemppi	DD		Mkt				
<i>Cacopsylla elegantula</i> kaunokemppi	NT		Mkt, Ij	?	?		
<i>Cacopsylla pyricola</i> kääpiökemppi	DD		Ip				
<i>Cacopsylla rhamnicola</i> orapaatsamakemppi	VU	D2	Ih	N	N		
<i>Cacopsylla rhododendri</i> alppiruusukemppi	VU	D2	Tl	I	I		
<i>Cacopsylla zetterstedti</i> merenrantakemppi	NT		Rih, Ris	?	?		
<i>Calamotettix taeniatus</i> ruusuviruponsikas	NT		Rjn, Rin	?	?		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Callipypona reyi</i> merenrantakirpukas	VU	B2ab(iii); D2	Rjn, Rin	N	N	DD	2
<i>Capitophorus horni</i>	DD		Ij			LC	4
<i>Capitophorus pakansus</i>	NT°	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ip, Rin	?	?	DD	2
<i>Cavariella aquatica</i>	DD		Rjn			DD	
<i>Chaetosiphella berlesei</i>	DD		Mkh, Ij			DD	
<i>Chaetosiphon tetrarhodum</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ip	R	R	DD	2
<i>Chlorita dumosa</i> paahdekirppukeijukas	NT		Mkh	?	?	DD	2
<i>Chlorita viridula</i> rantakirppukeijukas	NT		Rin	N	N	DD	2
<i>Cicadella lasiocarpae</i> luhtakaunokas	VU	B2ab(iii); D2	Sn, Rjn	Vr	Vr	DD	2
<i>Cicadetta montana</i> vuorilaulukaskas, bergcikada	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlth, In	N	N	CR	1
<i>Cicadula albingensis</i> kaislaponsikas	NT		Sk, Rjn	?	?	NT	
<i>Cicadula frontalis</i> siimasaraponsikas	RE		Rjn	Vr		DD	4
<i>Cicadula nigricornis</i> viitasaraponsikas	VU	D2	Rin	Vr	Vr		5
<i>Cinara cuneomaculata</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ip	M	M	DD	2
<i>Cinara hyperophila</i>	DD		Mkk			LC	4
<i>Cinara pinihabitans</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkk	M	M	DD	2
<i>Cinara piniphila</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkk	M	M	DD	2
<i>Cinara smolandiae</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkk	M	M		2
<i>Cixius cambricus</i> steppilasilikaskas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Ij	N	N	NT	2
<i>Cixius nervosus</i> hakalasiikaskas	VU	B2ab(ii); D2	Ih, Mlt	N	N	DD	2
<i>Colobotettix morbillosus</i> jalolatvaponsikas	VU	D2	Skv	M	M	DD	2
<i>Coloradoa abrotani</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ip	Pm	Pm	DD	2
<i>Coloradoa absinthii</i>	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Coloradoa achilleae</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Ij	N	N	DD	2
<i>Coloradoa inodorella</i>	VU	D2	Ij	N	N	DD	2
<i>Coryphaelus gyllenhalii</i> vesiponsikas	VU	B2ab(iii); D2	Rin, Rjn	Vr	Vr	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Cosmotettix edwardsi</i> viirukirjainponsikas	NT		Sn, Rjn	?	?	DD	2
<i>Cosmotettix evanescens</i> häiväkirjainponsikas	NT		Snk, Srk	?	?		5
<i>Cosmotettix panzeri</i> tupasvillaponsikas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Snk	Kh	Kh	LC	1
<i>Craspedolepta malachitica</i> malikemppi	RE		Ip	Pm			
<i>Criomorphus moestus</i> pohjankauluskirpukas	NT		Srr, Ij	?	?	DD	2
<i>Cryptomyzus korschelti</i>	NT		Mkt	?	?	LC	2
<i>Delphacinus mesomelas</i> lampaankirpukas	NT		In	?	?	DD	2
<i>Delphacodes capnodes</i> hyllykkökirpukas	NT		Snk	?	?		5
<i>Dikraneura variata</i> röllikeijukas	VU	B2ab(iii); D2	Mkh, Ij	M	M	LC	1
<i>Doratura exilis</i> paahdeporaponsikas	VU	D2	Ih	?	?		5
<i>Doratura homophyla</i> ahoporaponsikas	NT		In, Rih	?	?	DD	2
<i>Dysaphis centaureae</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In	N	N, R	DD	2
<i>Dysaphis hirsutissima</i>	VU	D2	Ik	R	R	DD	2
<i>Dysaphis newskyi</i>	DD		Mkt, Ij			DD	
<i>Ederranus discolor</i> ulappaponsikas	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rjn, Rin	Vr	Vr	DD	2
<i>Ederranus sachalinensis</i> idänkaskiponsikas	RE		Mkh	Mk		DD	2
<i>Edwardsiana avellanae</i> pehkinätinkeli	RE		Ml	M		DD	2
<i>Edwardsiana candidula</i> poppelinätinkeli	NT		Ip	R	R	DD	2
<i>Edwardsiana frustrator</i> vaahteratinkeli	NT		Ml	?	?	DD	2
<i>Edwardsiana gratiosa</i> merkkitinkeli	VU	D2	Mkt, Rjm	M	M		5
<i>Edwardsiana ishidai</i> jalavatinkeli	RE		Ml	M		DD	2
<i>Edwardsiana lethierryi</i> hakatinkeli	VU	D2	Ml	M	M		5
<i>Edwardsiana plebeja</i> puistotinkeli	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Ml	M	M	DD	2
<i>Edwardsiana plurispinosa</i> piikkitinkeli	NT		Ml	?	?		6
<i>Edwardsiana stehliki</i> lehtotinkeli	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ml	M	M	DD	2
<i>Edwardsiana ulmiphagus</i> esplanaaditinkeli	NT		Ml, Ip	?	?	DD	6



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Emelyanoviana mollicula</i> tulikukkakeijukas	NT		Ij, In	?	?	DD	2
<i>Euconomelus lepidus</i> savikirpukas	NT		Rjt	?	?	LC	1
<i>Eupterycyba jucunda</i> kirjotinkeli	VU	D2	Rih	M	M		5
<i>Eupteryx collina</i> käenminttutinkeli	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh, Ij	N	R	DD	2
<i>Eupteryx stachydearum</i> vesiminttutinkeli	NT		Ih	?	?		5
<i>Eupteryx urticae</i> piennartinkeli	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ij	N	N	DD	2
<i>Eurhadina kirschbaumi</i> valkotammikas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Ml	M	M	DD	2
<i>Eurhadina ribauti</i> kuviotammikas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ml	M	M	DD	2
<i>Eurybregma porcus</i> seepräkirpukas	VU	D2	Ij	N	N		5
<i>Fagocyba carri</i> lounaistinkeli	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ml	M	M		5
<i>Florodelphax paryphasma</i> korpikirpukas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Snr, Rjn	O	O	DD	2
<i>Geoica setulosa</i>	VU	D2	In	N, R	N, R	NT	1
<i>Gootiella tremulae</i>	RE		Mkt	Mk		DD	4
<i>Gravesteiniella boldi</i> dyynikirpukas (hietikkonatakaskas), sandsvingelstrit	NT		Rih, Ij	?	?	VU	2
<i>Hamamelistes betulinus</i>	NT		Mkt	?	?	LC	2
<i>Hardya tenuis</i> kuivakkoponsikas	RE		Mkk, Mkh	Mk		LC	4
<i>Hephathlus achilleae</i> ( <i>Hephathlus nanus</i> ) palonaamiokas (idänketokaskas), ostlig backstrit	VU	B2ab(iii)	In, Mkh, Ij	N	N	VU	
<i>Hydaphias hofmanni</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Hydaphias mosana</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Idiocerus herrichii</i> lehtoviittoja	NT		Ml	?	?	DD	2
<i>Impatientinum balsamines</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ml	Mp	Mp	LC	2
<i>Iziphya bufo</i> hietikkosarakirva	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Rih	Ku	Ku	NT	1
<i>Jassargus alpinus</i> pohjantupaspponsikas	NT		Tk, Mkk	?	?	DD	2
<i>Jassargus sursumflexus</i> sinitupaspponsikas	NT		Sn, Io	?	?	DD	2
<i>Juncobia leegei</i>	DD		Rin			DD	
<i>Kaltenbachiella pallida</i>	RE		Ml	Mp		DD	4
<i>Kelisia confusa</i> laidunviirukas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Ih	N	N		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Kelisia monoceros</i> paahdeviirukas	NT		Mkh, In	?	?	DD	2
<i>Kelisia pallidula</i> lettoviirukas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, Rjn	Vr	Vr	LC	4
<i>Kelisia praecox</i> korpiviirukas	NT		Vk, Io	?	?		5
<i>Kelisia sabulicola</i> dyyniviirukas (hietikkosarakaskas), sandstarrstrit	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	Ku	VU	
<i>Kosswigianella exigua</i> hiekkakirpukas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, In	N	N	DD	2
<i>Kybos abstrusus</i> puistopensaskejukas	NT		Ip	R	R	DD	2
<i>Laburrus impictifrons</i> paahdeponiksas	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	R		5
<i>Limotettix atricapillus</i> kuljuponsikas	VU	D2	Snk	Kh	Kh	LC	4
<i>Limotettix ochrifrons</i> suppaponsikas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Skv	Kh	Kh	DD	2
<i>Limotettix sphagneticus</i> rahkaponsikas	RE		Sl	Kh		DD	2
<i>Lipaphis alliariae</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Iv, Ip	R	R	DD	2
<i>Livia crefeldensis</i> sarakeimppi	RE		Rih	R			
<i>Macropsidius sahlbergi</i> marunanaamiokas	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ij, Rih	N	N		5
<i>Macropsis flava</i> lapinpajunaamiokas	DD		Rjn				
<i>Macropsis impura</i> rantanaamiokas	NT		Rjn, Mkh	?	?	LC	1
<i>Macropsis scutellata</i> nokkosnaamiokas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ij	N	N		5
<i>Macrosiphoniella abrotani</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ij, Ip	Pm	Pm	LC	2
<i>Macrosiphoniella asteris</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Rin	Ku	Ku	DD	2
<i>Macrosiphum lisae</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	R	R		
<i>Macrosiphum melampyri</i>	NT		Ml	?	?	DD	2
<i>Macrosiphum nasonovi</i>	NT		Srk	?	?	LC	2
<i>Macrosiphum weberi</i>	VU	D2	In	N	N	DD	2
<i>Macrosteles empetri</i> karukkoponsikas	NT		Mkh, Tk	?	?	LC	2
<i>Macrosteles sordidipennis</i> suolarantaponsikas	VU	D2	Rin	Vr	Vr	DD	2
<i>Maculolachnus submacula</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Ip	R	R	DD	1
<i>Matsucoccus matsumurae</i>	DD		Mkv				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Megourella purpurea</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In	N	N	DD	2
<i>Metalimnus formosus</i> luhtakirjoponsikas	DD		Rjn, Rin			LC	4
<i>Metalimnus marmoratus</i> kalvakkakirjoponsikas	RE		Snk	Kh		LC	4
<i>Metidiocerus crassipes</i> pohjanviuttoja	DD		Mkh, Mkt				
<i>Metopolophium festucae</i>	DD		Ij			LC	4
<i>Metopolophium tenerum</i>	DD		Mkh			DD	
<i>Micanthulina pseudomicantula</i> angervotäpläkeijukas	VU	B2ab(iii); D2	Mlk	M	M	DD	2
<i>Mindarinus obliquus</i>	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Mocuellus collinus</i> häntäponsikas	NT		In	?	?	DD	2
<i>Mongolojassus sibiricus</i> siperianponsikas	VU	D2	Ij, Mkh	N	R		5
<i>Muellerianella extrusa</i> siniheinäkirpukas	VU	B2ab(iii); D2	Sl	O	O	DD	2
<i>Muellerianella fairmairei</i> mesiheinäkirpukas	VU	B2ab(iii)	Ih, Rih	N	N	DD	2
<i>Muirodelphax aubei</i> lehdesniittykirpukas (kalkkiketokaskas)	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin	N	N	VU	1
<i>Myzus borealis</i>	DD		In			LC	4
<i>Myzus langei</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Nasonovia altaensis</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ml	Mp	Mp	DD	2
<i>Nearctaphis vera</i> keulankärkikirva	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	R	R	VU	2
<i>Neophilaenus minor</i> paahdesylkikaskas	RE		In	R		DD	2
<i>Nothodelphax albocarinata</i> kuljukirpukas	NT		Snk	?	?	LC	1
<i>Oncodelphax pullula</i> nevakirpukas	NT		Sn	?	?	LC	2
<i>Oncopsis appendiculata</i> harjunaamiokas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh	N	R	DD	2
<i>Ovatus crataegarius</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ip, Rjn	Pm	Pm	DD	4
<i>Paracleetus cimiciformis</i>	VU	D2	In	N, R	N, R	NT	1
<i>Paraliburnia adela</i> lehtokirpukas	NT		Rjn	?	?	DD	2
<i>Paraliburnia clypealis</i> luhtakirpukas	NT		Rjn	?	?	DD	2
<i>Paralimnus rotundiceps</i> särkkäponsikas	EN	B2ab(ii)	Rih, Rjh	Vr	Vr	DD	2
<i>Paralimnus zachvatkini</i> lampiponsikas	EN	B2ab(ii)	Rjn	Vr	Vr		5
<i>Parapotes reticulatus</i> meriliukkaponsikas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin	Vr	Kh		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Pediopsis tiliae</i> lehmusnaamiokas	NT		Ml, Ip	?	?	DD	2
<i>Pemphigius saliciradicis</i>	VU	D2	Ip	R	R	DD	2
<i>Perotettix orientalis</i> siperianlatvaponsikas	VU	D2	Skv	M	M		5
<i>Perotettix pictus</i> alppilatvaponsikas	VU	D2	Mktv	M	M		5
<i>Pinumius areatus</i> karjalanponsikas	VU	D2	Ij, Mkh	N	R		5
<i>Planaphrodes nigrita</i> katkovyökaskas	VU	B2ab(iii); D2	Mkh, Ij	N	R	DD	2
<i>Planococcus vovae</i>	EN	B1ab(iii)c(iii) +2ab(iii) c(iii)	Mkh	R	R		
<i>Pleotrichophorus duponti</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkh, In, Ij	R, N	R, N	DD	2
<i>Pleotrichophorus persimilis</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Mkh, Rin	R, N	R, N	DD	2
<i>Plocamaphis amerinae</i>	NT°	D2	Ij, Ip	?	?	DD	2
<i>Plocamaphis flocculosa</i>	NT		Mkt, Ij	?	?	DD	2
<i>Populicerus albicans</i> hopeaviittoja	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Populicerus nitidissimus</i> mustapoppeliviittoja	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Prociphilus bumeliae</i>	NT		Ml	?	?	DD	2
<i>Protrama flavescens</i>	NT		Ij	?	?	DD	2
<i>Protrama ranunculi</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Psammotettix albomarginatus</i> hiekkaponsikas	EN	B2ab(iii)	In, Km	N	R	DD	2
<i>Psammotettix cephalotes</i> ketoponsikas	VU	B2ab(iii); D2	In	N	N	LC	1
<i>Psammotettix excisus</i> nataponsikas	EN	B2ab(iii)	Ij, In	N	R	DD	6
<i>Psammotettix frigidus</i> pahtaponsikas	RE		Ts	Ku		DD	2
<i>Psammotettix lapponicus</i> porolaidunponsikas	VU	D2	Tn	Ku	Ku		5
<i>Psammotettix sabulicola</i> rantavehnäponsikas	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	Ku	DD	2
<i>Psyllopsis fraxini</i> äkämäsaarnikemppi	NT		Ml, Ip	?	?		
<i>Psyllopsis fraxinicola</i> vahasaarnikemppi	NT		Ml, Ip	?	?		
<i>Pterocomma populeum</i>	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Rhopalopyx adumbrata</i> luhtaperhosponsikas	NT		It, Rjn	?	?	LC	4
<i>Rhopalosiphinus ribesinus</i>	NT		Ip	?	?	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	DD		Iv, Ij			DD	
<i>Ribautodelphax angulosa</i> tuoksuheinäkirpukas	VU	B2ab(iii)	In	N	N	DD	6
<i>Rosenus laciniatus</i> vuoriponsikas	VU	B2ab(iii)	Tk	Ku	Ku	DD	2
<i>Sahlbergotettix salicicola</i> lettoviittoja	RE		Sl	O		DD	1
<i>Schizaphis agrostis</i>	DD		Ij, Ip			LC	4
<i>Schizaphis borealis</i>	DD		Ij, Iv			LC	4
<i>Schizaphis longicaudata</i>	NT		Rjn	?	?	DD	2
<i>Schizaphis rufula</i>	VU	D2	Rih	Ku	Ku	DD	2
<i>Scleroracus identicus</i> idänsysiponsikas	DD		In, Ij				
<i>Siphra arenaria</i>	NT		Rih	?	?	DD	2
<i>Siphra glyceriae</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Rjn	Vr	Vr	DD	2
<i>Sitobion dryopteridis</i>	NT		Ml, Sk	?	?	DD	2
<i>Sitobion equiseti</i>	NT		Mkt, Sk	?	?	DD	2
<i>Sitobion fragariae</i>	DD		Ip				
<i>Sitobion paludum</i>	NT		Snk	?	?	DD	2
<i>Smynthurodes betae</i>	VU	D2	Ij	N, R	N, R	NT	1
<i>Sonronius anderi</i> pikkuhorsmaponsikas	VU	D2	Ij, Mkh	O	R	DD	2
<i>Staegeriella necopinata</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Stenidiocerus poecilus</i> talviviuttoja	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Stenocranus fuscovittatus</i> luhtakiilakas	NT		Rjn	?	?		5
<i>Stiromoides maculiceps</i> arokirpukas	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh, Ij	R	R	DD	2
<i>Stroggylocephalus livens</i> rahkamaakaskas	NT		Snk	?	?	DD	2
<i>Struebingianella lugubrina</i> kiiltokirpukas	VU	B2ab(iii); D2	Srk, Rjn	Vr	Vr	LC	4
<i>Subacrytosiphon cryptobium</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In	N	N	DD	2
<i>Subsaltusaphis pallida</i>	DD		Rjn, Sn			DD	
<i>Subsaltusaphis picta</i>	DD		Rjn, Sn			DD	
<i>Therioaphis brachytricha</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	N, R	N, R	NT	1
<i>Titanosiphon artemisiae</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Mkh	R, N	R, N	NT	2
<i>Trama centaureae</i>	NT		In	?	?	DD	2
<i>Trama rara</i>	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ij, In	R	R		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Trichosiphonaphis corticis</i>	VU	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii); D2	Ip, Ml	Mp	Mp	DD	2
<i>Trioza agrophila</i> pelto-ohdakekemppi	NT		It	?	?		
<i>Trioza chenopodii</i> maltsakemppi	NT		Rih, Ij	?	?		
<i>Trioza chrysanthemi</i> päivänkakkarakemppi	NT		In, Mkh	R	R		
<i>Trioza galii</i> matarakemppi	VU	D2	In	R	R		
<i>Trioza remota</i> tammikemppi	VU	D2	Ml	Mp	Mp		
<i>Trioza rhamni</i> saaristokemppi	VU	D2	Ih	N	N		
<i>Trioza rotundata</i> litukkakemppi	NT		Vp, Vl	Vr	Vr		
<i>Tubaphis ranunculina</i>	DD		Ik			DD	
<i>Turritus socialis</i> jäkkiponsikas	RE		Rih	N		DD	2
<i>Uroleucon erigeronense</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Ip, Ij	R, N	R, N	DD	1
<i>Uroleucon inulicola</i>	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	Rin	Pm	Pm	DD	2
<i>Wagneriala minima</i> tähkäkeijukas	VU	B2ab(iii); D2	Mkh	N	O	DD	2
<i>Xanthodelphax xantha</i> idänkeltakirpukas	NT		Io, Ij	?	?		5
<i>Zonocyba bifasciata</i> puistokeijukas (jalavapuistokaskas), almparkstrit	NT		Ml, Ip	?	?	VU	1
<i>Zygina rosincola</i> pihlajaverikeiju	NT		Ip	?	?	DD	2
<i>Zyginidia pullula</i> lehdestinkeli	RE		In	N		DD	2

# Verkkosiipiset, kaislakorennot, käärmeekorennot ja kärsäkorennot • Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera

## *Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera & Mecoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Maailmasta tunnetaan noin 4 000 verkkosiipislajia, joista Euroopasta on tavattu noin 300 (Aspöck & Aspöck 1980). Suomesta tunnetaan 57 lajia, jotka kuuluvat viiteen eri heimoon. Viimeisen kymmenen vuoden aikana on löydetty kaksi Suomelle uutta verkkosiipislajia.

Aikaisemmin verkkosiipiisiin kuuluviksi luettiin myös kaislakorennot (Megaloptera) ja käärmeekorennot (Raphidioptera), mutta nykyisin ne on erotettu omaksi lahkoiikseen. Kaislakorentoja tunnetaan maailmasta noin 300 lajia, joista Euroopassa on tavattu kymmenen ja Suomessa viisi lajia. Kaikki kotimaiset lajit kuuluvat heimoon Sialidae ja sukuun *Sialis*. Käärmeekorentoja on maailmasta kuvattu noin 200 lajia, joista noin 80 esiintyy Euroopassa ja kolme lajia on tavattu Suomesta. Kaikki kolme lajiamme kuuluvat samaan heimoon (Raphidiidae), mutta eri sukuihin.

Maailmasta tunnetaan noin 550 kärsäkorentolajia, joista noin 350 kuuluu skorpionikorentojen heimoon (Panorpidae). Euroopassa lahkoon kuuluu 41 taksonia, joista monet on kuvattu alalajeina. Suomessa on tavattu kuusi kärsäkorentolajia, joista viisi kuuluu skorpionikorentoihin ja yksi, lumikorento (*Boreus westwoodi*) heimoon Boreidae. Kärsäkorentoja (Mecoptera) on perinteisesti tarkasteltu yhdessä verkkosiipisten kanssa, mutta nykyisin niiden katsotaan kuitenkin olevan verraten läheistä sukua kaksisiipisille (Diptera) ja vesiperhosille (Trichoptera) (Medvedev 1998). Viimeaikaisten DNA-tutkimusten perusteella myös kirput (Siphonaptera), joita on tähän asti pidetty omana lahkonaan, saattavat olla pitkälle erikoistuneita kärsäkorentoja (Whiting 2002). Tässä yhteydessä kirppuja ei kuitenkaan käsitellä kärsäkorentoihin kuuluvina.

Suurin osa verkkosiipistä on kasveilla eläviä petoja, mutta osa lajeista käyttää ainakin aikuisena ravintonaan kasvien nesteitä. Kaislakorentojen toukat ovat vedessä eläviä petoja. Myös pääasiassa puiden rungoilla elävät

### Species and level of knowledge

There are some 4,000 known species of Neuroptera (e.g. lacewings and ant-lions) in the world, of which around 300 have been found in Europe (Aspöck & Aspöck 1980). In Finland, 57 species have been recorded, divided into five families. Two neuropteran species new to Finland were found over the last ten years.

Megaloptera (alderflies, dobsonflies and fishflies) and Raphidioptera (stoneflies) were previously also included in Neuroptera, but are nowadays considered separate orders. There are some 300 known species of Megaloptera in the world, of which ten have been recorded in Europe and five in Finland. All Finnish species represent the family Sialidae and the genus *Sialis*. Worldwide, some 200 species of Raphidioptera have been described, of which around 80 occur in Europe and three have been found in Finland. All Finnish species belong to the same family, Raphidiidae, but to different genera.

There are some 550 known species of Mecoptera in the world, of which some 350 represent the family Panorpidae (common scorpionflies). In Europe, this order comprises 41 taxa, many of which have been described as subspecies. In Finland, a total of six mecopteran species have been found, five of which belong to Panorpidae and one (*Boreus westwoodi*) to the Boreidae family (snow scorpionflies). Traditionally, Mecoptera have been studied together with Neuroptera, but nowadays are considered to be relatively closely related to two-winged flies (Diptera) and caddis flies (Trichoptera) (Medvedev 1998). On the basis of recent DNA analyses, fleas (Siphonaptera), which have been regarded as a separate order of their own, may be highly specialised Mecoptera (Whiting 2002). However, fleas are not discussed here as members of Mecoptera.

Most neuropteran species are predators living on plants, but some species feed on plant sap, at least as adults. Megalopteran larvae are aquatic predators. Raphidioptera, which mainly live on tree trunks, are



käärmekorennot ovat petoja. Kärsäkorennot ovat toukkina etupäässä petoja ja aikuisina ne muun muassa varastavat kuolleita kaksiisiipisiä hämähäkkien verkoista.

Suomen verkkosiipisten sekä kaisla-, käärme- ja kärsäkorentojen levinneisyystietoja ovat viimeksi julkaistleet Meinander (1962) ja Lammes (2000). Viime vuosina havaintoja on kerätty Hemiptera-työryhmän ylläpitämään tietokantaan, jonka pohjalta on julkaistu lajien levinneisyyskartat (Ahlroth 2009). Havaintotietojen kertyminen on kiihtyvässä vaiheessa ja vasta tulevissa arvioinneissa kaikkea viime vuosina koottua tietoa voidaan käyttää täysipainoisesti.

Tietojen karttuminen ei ole ollut tasaista eri vuosikymmenillä. 1970-luvulta tietoa on verraten paljon, 1980- ja 1990-luvuilta niukasti ja 2000-luvulta jälleen enemmän. Uhanalaisuuden arvointi perustuu yli 7 000 havaintoon. Työtä varten ei ole kerätty kaikkia vanhoja havaintotietoja. Erityisen suuria puutteita tietokannassa on Helsingin eläinmuseon vanhojen havaintoaineistojen osalta. Osa museoiden havaintotiedoista on kuitenkin tallennettu, muun muassa Turun eläinmuseon havainnot ovat jo tietokannassa kattavasti. Valmisteilla oleva verkkosiipisiä ja niiden lähilahkoja koskeva määritysopas (Rintala & Ahlroth, julkaisematon) auttaa jatkossa harrastajia perehtymään verkkosiipiisiin ja onkin luultavaa, että tulevaisuudessa havaintoja kertyy nykyistä enemmän.

Arvioinnissa on käytetty työryhmän tietokannassa olevaa nimistöä (Ahlroth 2009), suomenkieliset nimet perustuvat Lammeksen (1997) julkaisuun.

## Arviointi

Suomen 71 verkkosiipis-, kaislakorento-, käärmeekorento- ja kärsäkorentolajista 63:n uhanalaisuus voitiin arvioida (taulukko 99). Yhdestä lajista arvioitiin kaksi lajitasoa alempaa taksonia, joten arvioitujen taksonien määrä on 64. Uhanalaisuuden arvointi tehtiin Hemiptera-työryhmässä, jonka toimialaan verkkosiipiset lähilahkoineen kuuluvat. Arvioinnin keskeisin aineisto on työryhmän havaintotietokanta. Kaislakorentojen arvioinnissa on lisäksi käytetty ympäristöhallinnon pohjaeläinrekisteriin tallennettuja tietoja.

Äskettäin Suomesta löydetty harjuharsokorento (*Chrysopa walkeri*) ja tilapäiseksi katsottu tylppähämykorento (*Wesmaelius ravus*) todettiin arviontiin soveltuuttomiksi (NA). Toinen vasta 2000-luvulla Suomesta tavattu laji, *Micromus variegatus*, on levinnyt ja yleistynyt niin nopeasti, että se arvioitiin jo elinvoimaiseksi. Viidestä verkkosiipis- ja yhdestä kärsäkorentolajista tiedot olivat niin puutteelliset, että ne jäettiin arvioimatta (NE).

also predators. Mecoptera are chiefly predators as larvae, while as adults they steal prey such as dead Diptera from spider webs.

Information on the distribution of Finnish Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera was most recently published by Meinander (1962) and Lammes (2000). In recent years, observations have been collected in a database maintained by the expert group for Hemiptera. On the basis of this database, distribution maps of species have been published (Ahlroth 2009). The amount of observation data is still accumulating; only in future evaluations can all of information gathered in recent years be utilised.

Information has not accumulated steadily over recent decades. A relatively high amount of information was gathered in the 1970s, whereas only scant information is available from the 1980s and 1990s. More information was again assembled in the 2000s. The evaluation of threatened species is based on more than 7,000 observations. Not all old observation data was collected for the assessment work. There are particularly large deficiencies in the database with respect to old observation data from the Zoological Museum in Helsinki. However, part of museums' observation data has already been recorded; for example, the observations of the Zoological Museum of the University of Turku have been comprehensively entered into the database. The guide under preparation on Neuroptera and closely related orders (Rintala & Ahlroth, unpublished) will help enthusiasts to familiarise themselves with neuropteran species. More observations are therefore expected to accumulate in the future.

The scientific nomenclature used in the evaluation follows that of the expert group's database (Ahlroth 2009), while Finnish names are based on Lammes's (1997) publication.

## Assessment

Of the 71 species of Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera found in Finland, the threat status of 63 species could be evaluated (Table 99). Of one species, two lower taxa were assessed, on the basis of which the total number of taxa evaluated was 64. The assessment was performed by the expert group for Hemiptera, which is also responsible for these orders. The expert group's observation database was the key source of material for the evaluation. In addition, in the evaluation of Megaloptera information recorded in the zoobenthos database of the environmental administration was used.



Uhanalaisuuden arvointi perustuu B-kriteerin käytöön. D-kriteerin käyttöä pohdittiin lähinnä pikkuharokorennon (*Chrysopa dasyptera*) osalta. Levinneisyysalueen sekä elinympäristön tilan ja laadun muutoksen tarkastelu on mahdollista suurimmalle osalle verkkosii-pisiä. A-, C- ja E-kriteerien soveltamiseen nykyiset tiedot eivät ole riittäviä.

## Uhanalaisuus

Yhtään verkkosiipislajia ei arvioitu uhanalaiseksi (VU–CR) eikä yhdenkään lajin arvioida hävinneen maastamme (taulukko 100). Viisi lajia arvioitiin silmälläpidetäviksi (NT). Puutteellisesti tunnettuja lajeja (DD) verkkosiipissä on vain yksi, lisäksi yksi alalaji (*Hemerobius marginatus* ssp. *lapponicus*) arvioitiin puutteellisesti tunnetuksi. Muut 44 arvioitiin elinvoimaisiksi (LC). Kaikki kaislakorennot ja käärmeorennot arvioitiin elinvoimaisiksi.

*Chrysopa walkeri*, only recently discovered in Finland, and *Wesmaelius ravus*, which was regarded as a temporary species, were assigned to the category Not Applicable (NA). The other species discovered in Finland in the 2000s, *Micromus variegatus*, has spread and become common so rapidly that it was classified as Least Concern (LC). Due to insufficient information, five neuropteran species and one mecopteran species were not evaluated (NE).

The threat status of species was evaluated on the basis of Criterion B. In the case of *Chrysopa dasyptera*, the application of Criterion D was considered. For most neuropteran species, it is possible to examine changes in their extent of occurrence as well as in the status and quality of their habitats. The currently available information is insufficient for the application of Criteria A, C and E.

Taulukko 99. Suomesta tunnettujen verkkosiipis-, kaislakorento-, käärmeorento- ja kärsäkorentotaksonien (lajien) määrä, punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioduista taksoneista. Yhdestä verkkosiipislajista on arvioitu kaksi lajitasoa alempaa taksonia.

Table 99. Number of Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera and Mecoptera taxa (species) known in Finland, number of assessed taxa (species), number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed taxa. Two lower taxa were assessed of one Neuroptera species.

	Taksonien määrä (lajimäärä)	Arvioitujen taksonien (lajien) määrä	Punaisen listan taksoneja	Punaisen listan taksonien osuus arvioduista
	Number of taxa (species)	Number of assessed taxa (species)	Number of red-listed taxa	Red-listed as a propor-tion of assessed taxa
Verkkosiipiset, Neuroptera	58 (57)	51 (50)	7	13,7 %
Kaislakorennot, Megaloptera	5	5	0	0 %
Käärmeorennot, Raphidioptera	3	3	0	0 %
Kärsäkorennot, Mecoptera	6	5	1	20,0 %
Yhteensä, Total	72 (71)	64 (63)	8	12,5 %

Taulukko 100. Verkkosiipis-, kaislakorento- käärmeorento- ja kärsäkorentotaksonien (lajien) määrä luokittain.

Table 100. Number of Neuroptera, Megaloptera, Raphidioptera, and Mecoptera taxa (and species) by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Verkkosiipiset, Neuroptera	0	0	0	0	5	2 (1)	44	2	5
Kaislakorennot, Megaloptera	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Käärmeorennot, Raphidioptera	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Kärsäkorennot, Mecoptera	0	0	0	0	1	0	4	0	1
Yhteensä, Total	0	0	0	0	6	2 (1)	56	2	6



si. Kärsäkorennoista lasiskorpionikorento (*Aulops alpina*) arvioitiin silmälläpidettäväksi ja muut neljä arvioitua lajia elinvoimaisiksi. Punaiselta listalta poistettiin neljä lajia arvointikriteerien muutosten seurauksena (taulukko 101). Aikaisemmin hävinneeksi arvioitu ruskorantakorento (*Sisyra jutlandica*) on löytynyt Suomesta uudestaan, mutta lajin nykyistä levinneisyyttä ei ole tarkemmin selvitetty, minkä vuoksi lajin luokaksi arvioitiin DD.

Suurin osa verkosiipisistä, kuten harsokorennot ja kirvakorennot, elävät erilaisissa reunaympäristöissä. Tyypillisiä elinypäristöjä ovat avomaan ja metsien reunalat, joita on runsaasti, ja tästä syystä useimmat verkosiipislajitkin ovat elinvoimaisia. Joitain harso- ja kirvakorentoja tunnetaan kuitenkin vain suppeina esiintyminä. Näiden lajien osalta ei tiedetä, mitkä elinypäristöt tekijät rajoittavat laajempaa esiintymistä.

Muurahaiskorentoja (*Myrmeleon*) uhkaa hiekkapohjaisten elinypäristöjen umpeutuminen (Raunio ym. 2008), mutta kahdesta Suomessa tavattavasta lajista yleisempi aitomuurahaiskorento (*M. formicarius*) kykenee asuttamaan myös ihmisen luomia, tilapäisiä ympäristöjä, kuten soranottopaikoja ja hiekkaisia piennarluischia. Vaativampi pikkumuurahaiskorento (*M. bore*) elää pääasiallisesti dyynihietikoilla (Medvedev 1998), minkä vuoksi elinypäristöjen umpeutuminen on sille suurempi uhka.

Kaislakorentojen elinypäristöissä on tapahtunut suuria muutoksia. Erityisesti pienien purojen muutokset ovat olleet kokonaisvaltaisia, onhan lähes kaikki eteläisen Suomen pienet metsäpuerot muutettu metsäojiksi. Kaislakorennot eivät kuitenkaan ole elinvaatimustensa osalta erityisen tarkkoja, niinpä lajimme ovat säilyneet runsaina muutoksista huolimatta. Kaikkein huonokuntoisimmassa vesissä kaislakorennot eivät elä, mutta varsin heikossakin tilassa olevista vesistä niitä tapaa.

Kärsäkorennoista skorpionikorennot ovat avointen ja puoliavointen ympäristöjen lajeja. Ne suosivat muun muassa valoisia lehtoja, taimikoita ja metsien laiteita. Tuoreet, usein jo umpeutumassa olevat niityt, jokivarret

Taulukko 101. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 101. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Hemerobius micans</i> , kalvaskirkakorento	NT	LC	3
<i>Nineta inpunctata</i> , haapaporhokorento	NT	LC	3
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> , pikipäävahainen	NT	LC	3
<i>Symppherobius elegans</i> , lehtokoikorento	NT	NE	3



ja puutarhaympäristöt ovat myös tyypillisiä skorpioni-korentojen elinympäristöjä. Elinympäristöjen muutosten vaikutuksia kantojen kehitykseen on vaikea arvioida. Varmuudella ei tiedetä, kuinka erikoistuneita skorpioni-korentojen ja hämähäkkien suhteet ovat. Mikäli jokin laji on erikoistunut ruokailemaan tietyn hämähäkkilajin verkoilla, saattaa kannankehitys olla riippuvainen hämähäkkien populaatioiden tilasta. Toukkien tiedetään syövän mm. maahan pudonneita kuolleita hyönteisiä. Lumikorento on etupäässä metsäisten ympäristöjen laji, jolla ei liene kovin tiukkoja vaatimuksia elinympäristönsä laadun suhteen ja se onkin eteläisessä Suomessa yleinen.

### Suojelu ja seuranta

Verkkosiipisten suojelutarpeen arvointi edellyttää ensitilassa yksityiskohtaisempien elintapatiotien selvittämistä. Nykyisin ei ole tiedossa, miksi osalla lajeista on vain suppeita elinalueita ja mitkä ympäristötekijät tulisi turvata, että lajien pitkääikainen säilyminen voidaan turvata. Pikkuharsokorennon (*Chrysopa dasyptera*) elinympäristöksi ulkomainen kirjallisuus mainitsee suoniityt. Perinteisesti hoidettuja suoniittyjä ei juuri ole jäljellä, mutta on epävarmaa onko juuri se syytä lajin suppeaan levinneisyysteen Suomessa. Hiekkaisten elinympäristöjen, erityisesti dyynien umpeenkasvu on kenties tunnetuin ongelma, jonka voidaan olettaa koskevan myös verkkosiipisiä (muurahaiskorentoja). Valtaosa lajeista on kuitenkin sopeutunut monenlaisiin tavallisiihin elinympäristöihin, eikä erityistä tarvetta suojelutoimille ole.

Verkkosiipisten seurantaa ei ole järjestetty, joten niitä seurataan harrastajien toimesta karttuvan levinneisyystiedon avulla.

### Kiitokset

Työryhmän jäsenten lisäksi Markus Rantala, Iiro Kakko ja Tomi Kumpulainen ovat merkittävästi edistäneet verkkosiipistietojen karttumista viime vuosina. Lämmintä kiitos heille työhön osallistumisesta.

streams in southern Finland have been turned into ditches. However, Megaloptera are not very particular about their habitat requirements, and thus our species have remained abundant despite the changes. Although Megaloptera do not live in waters of the poorest quality, they can be found in waters of relatively poor status.

Of Mecoptera, common scorpionflies are found in open and semi-open habitats. They favour light herb-rich forests, sapling stands and forest edges, for example. Mesic – often already becoming overgrown – meadows, riversides and gardens are also typical habitats of common scorpionflies. It is difficult to assess the effects of changes in habitat on the development of populations. We do not know how specialised the relations between common scorpionflies and spiders are. If a species is specialised to feed on the webs of a certain spider species, the development of its population may depend on the status of spider populations. Larvae are known to feed on dead insects lying on the ground, among other things. The only snow scorpionfly species found in Finland, *Boreus westwoodi*, mainly lives in forest environments. Probably not having very strict requirements with respect to the quality of its habitat, it is common in southern Finland.

### Conservation and monitoring

Assessment of the conservation needs of Neuroptera requires an immediate closer study of their lifestyles. Currently, we do not know why some species only live in limited areas and which environmental factors should be ensured to guarantee species' long-term survival. For example, according to foreign literature, *Chrysopa dasyptera* lives in fen meadows. There are hardly any traditionally maintained fen meadows left in Finland, but it is uncertain whether this is the reason for the limited distribution of the species here. The overgrowing of dunes and other sandy habitats is probably the best known problem that can also be assumed to affect Neuroptera (ant-lions). However, since the majority of species have adapted to various types of common habitat, there is no need for conservation measures.

No monitoring of Neuroptera has yet been organised. They are monitored with the help of data on their distribution provided by enthusiasts.

### Acknowledgements

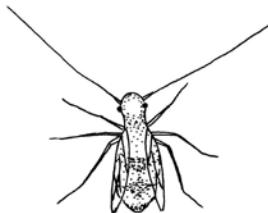
In addition to the members of the expert group, in recent years Markus Rantala, Iiro Kakko and Tomi Kumpulainen have made a significant contribution to the accumulation of information on Neuroptera. Our special thanks to them for their participation in this work.



## Verkkosiipisten ja kärsäkorentojen punainen lista Red List of Neuroptera and Mecoptera (Neuroptera & Mecoptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aulops alpina</i>	NT		S, Ml, Mk	O, Ml, Mv	O, Ml, Mv	LC	2
<i>Chrysopa commata</i>	NT		In, It, Iv, Ih, Mk	N	N	LC	1
<i>Chrysopa dasyptera</i> pikkuharsokorento	NT		In, Ml, Mk, Iv	M	M	LC	1
<i>Hemerobius marginatus lapponicus</i>	DD		Mt, Ml, Iv, Ih			LC	2
<i>Myrmeleon bore</i> pikkumuurahaiskorento, liten myrlejonslända	NT		Rih, In, Ir, Ij, Mkk, Ks	R, N	R, N	LC	1
<i>Sisyra jutlandica</i> ruskorantakorento, jutlandssvampslända	DD		Vs, R, Ir			RE	1
<i>Symploctes pygmaeus</i> tammikoikorento	NT		Ml, Mk, Ih	M, Mp	M, Mp	LC	1
<i>Wesmaelius malladai</i> harmaähämykorento	NT		Mkk, Mkt, Ml, Iv, Ih	M, N	M, N	LC	2

## Jäytiäiset • Psocoptera *Psocoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Maailmasta tunnettujen jäytiäislajien määäräksi on arvioitu 3 200–3 500 (Chapman 2009). Euroopasta tunnetaan noin 230 lajia, joista Suomessa on tavattu 71 lajia. Vuonna 1984 ilmestyneessä luettelossa (Huldén 1984) Suomesta mainittiin 59 lajia, joten uusia lajeja löydetään jatkuvasti.

Suomessa jäytiäisiä on tutkittu melko vähän. Meinanderin 1960–1970 -luvuilla tehtyjen tutkimusten jälkeen tiedon kartuttamisesta on vastannut pääasiassa Jussi Kanervo viimeisen 20 vuoden aikana. Hemiptera-työryhmä otti myös jäytiäiset toimintansa piiriin, ja viime vuosina työryhmän toimesta on kerätty Suomen eri osista runsaasti jäytiäismateriaalia, josta pääosan Kanervo on määrittänyt. Lisäksi jäytiäisiä on kerätty ja määritetty vanhojen metsien lajistotutkimusten yhteydessä Kainuussa (Kanervo & Várkonyi 2007). Tiedot lajien levinneisyystä ovatkin täydentyneet huomattavasti. Jäytiäishavainnot on myös kerätty tietokantaan, josta tuottavat levinneisyyskartat on julkaistu internetissä Hemipteratyöryhmän sivulla jäytiäisatlaksena. Tietokannassa on yli 8 000 havaintoa. Ruotsin lajihankkeen yhteydessä julkaistu kaikki pohjoismaiset jäytiäiset esittelevä kirja (Svensson & Hall 2010) kokoaan yhteen olemassa olevan tiedon jäytiäisistä, mutta sen mahdollinen vaikutus harastuksen lisääntymiseen näkyy kunnolla vasta muutaman vuoden kuluttua.

### Arvointi

Jäytiäisten uhanalaisuutta Suomessa ei ole aikaisemmin arvioitu. Arvioinnin perustana olivat lajien levinneisyyskartat, joissa näkyy myös aikajaksot, joina havaintoja on tehty. Niiden perusteella on kuitenkin vaikea tehdä päätelmiä lajien levinneisyyden tai runsauden muutoksista, koska uusi aineisto on vanhaan nähden yliedustettuna. Yli puolet tietokannan havainnoista on tehty 2000-luvulla. Uhanalaisuutta pystyttiinkin arvioimaan vain kriteerillä B elinympäristöjen taantumisen perusteella. Toinen mahdollinen peruste olisi ollut esiintymispaijkojen mää-

### Species and level knowledge

Worldwide, the estimated number of known psocopteran species is 3,200–3,500 (Chapman 2009). In Europe, the number of known species is approximately 230, of which 71 species have been found in Finland. In a checklist published in 1984 (Huldén 1984), the number of Finnish species was only 59; this demonstrates that species new to the country are still being found.

In Finland, the order Psocoptera has attracted relatively little research interest. In the 20 years or so since the studies carried out by Meinander in the 1960s and 1970s, new information has mainly been provided by Jussi Kanervo. The expert group for Hemiptera also included Psocoptera within its area of responsibility. In recent years, this expert group has collected a wealth of psocopteran specimens from all over the country. Kanervo identified most of the species represented. In addition, Psocoptera were collected and identified in studies, carried out in the Kainuu region, of species living in old-growth forests (Kanervo & Várkonyi 2007). Knowledge of the distribution of species has improved considerably. Observations made of Psocoptera have been collected in a database, on which basis distribution maps have been published on the expert group's website as an atlas. The database includes more than 8,000 observations. A book covering all Nordic psocopteran species (Svensson & Hall 2010) has been published in the context of a Swedish project. Although it includes all existing knowledge of Psocoptera, its possible impact on interest in Psocoptera will only be visible in a few years.

### Assessment

Psocoptera have not previously been included in the assessment of threatened species in Finland. The current assessment is based on the distribution maps of species, which include the time periods during which the observations were made. However, it is difficult to draw any conclusions on the distribution or abundance of



rä (kriteeri D2), mutta esiintymispaikat eivät täytä kriteerin lisävaatimuksia. Lisäksi monien vähälukuisten ja alun perin mahdollisesti uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi arvioitujen lajien tunnettujen esiintymispaikkojen määärä kasvoi ja levinneisyysalue laajeni vielä arviontityön aikana selvästi.

Suomen 71 jäytiäislajista arvioitiin 55 (taulukko 102), 13 lajia katsottiin pelkästään sisätiloissa elävinä arviointiin soveltumattomiksi (NA) (taulukko 103). Kolme lajia jätettiin arvioimatta (NE) taksonomisten epäselvyyksien vuoksi.

## Uhanalaisuus

Yhtään jäytiäislajia ei arvioitu uhanalaiseksi. Kaksi lajia arvioitiin silmälläpidettäviksi ja kaksi puutteellisesti tunnetuksi (taulukko 103). Silmälläpidettävä keltapantajäytiäinen (*Psocidus flavonimbatus*) löydettiin Suomelle uutena 1990-luvun lopulla Kainuun vanhoissa metsissä tehdyissä tutkimuksissa (Lienhard & Kanervo 2002), sitä ennen lajista tunnettiin ainoastaan tyyppiyksilö Virossa. Se on vanhojen metsien laji, jota on kerätty sekä kuuden oksilta että haavan rungoilta. Havaintoja on tehty Kainuusta useasta paikasta laajalla alueella ja sen lisäksi myös Pohjois-Karjalassa ainakin kahdesta paikasta. Lajin esiintyminen on edelleen puutteellisesti tunnettu ja levinneisyysalue on todennäköisesti nyt tiedettyä laajempi. Lajille sopivien vanhojen metsien määrä alueella vähenee edelleen, mutta huomattavia alueita on nykyisin myös suojueltuina. Jatkotutkimukset lajin elinympäristövaatimuksista antavat varmempaa pohjaa arvioinnille. Toinen silmälläpidettäväksi luokiteltu laji *Amphigerontia intermedia* on laajalle alueelle levinnyt, mutta Suomen

species on the basis of this material, as new data is overrepresented: more than half of the observations included in the database were made in the 2000s. For this reason, Criterion B, based on the decline of habitats, was the only criterion that could be applied. Another possible criterion could have been the number of localities (Criterion D2), but the localities did not meet the additional requirements specified in the criterion. In addition, in the case of many scarce species initially assessed as possibly threatened or Near Threatened, the number of known localities and the extent of occurrence clearly increased during the assessment work.

Of the 71 psocopteran species found in Finland, 55 were assessed (Table 102) and 13 were assigned to the category Not Applicable (NA), as they only live indoors (Table 103). Due to taxonomical ambiguities, three species were not evaluated (NE).

## Threat status

None of the psocopteran species were categorised as threatened. Two species were classified as Near Threatened (NT) and two were assigned to the category Data Deficient (DD) (Table 103). The Near Threatened *Psocidus flavonimbatus* was discovered as a species new to Finland in the late 1990s, during studies carried out in old-growth forests in the Kainuu region (Lienhard & Kanervo 2002). Before that, only one type specimen found in Estonia was known. This species lives in old-growth forests and has been found on, and collected from, both spruce branches and aspen trunks. Observations have been made at several localities within an extensive area in Kainuu and at least at two localities in Northern Karelia.

Taulukko 102. Suomesta tunnettujen jäytiäislajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 102. Number of barkfly and booklouse species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Jäytiäiset, Psocoptera	71	55	4 7,3 %

Taulukko 103. Jäytiäislajien määrä luokittain.

Table 103. Number of barkfly and booklouse species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Jäytiäiset, Psocoptera	0	0	0	0	2	2	51	13	3



eteläpuoliskossa esiintyvänä ensisijaisesti soilla elävänä lajina se kärsii elinympäristöjen muuttumisesta.

## Suojelu ja seuranta

Jäytiäisiä ei ole suojeiltu, mutta keltapantajäytiäinen esiintyy suojealueilla, joissa on vanhoja metsiä. Yksittäisiä lajeja ei ole ainakaan nykyisen tietämyksen valossa tarpeen suojella erikseen. Jäytiäiset eivät ole myöskään minkään seurannan piirissä ja lajeja tuntevia henkilöitä on niin vähän, ettei seurantaa ole käytännössä mahdolista edes järjestää.

## Kiitokset

Jani Kirjavainen on kerännyt mittavan jäytiäismateriaalin. Gergely Várkonyin ja Petri Martikaisen tutkimukset ovat lisänneet olennaisesti tietoa vanhoissa metsissä elävistä jäytiäisistä. Veikko Rinne on toimittanut määritettäväksi runsaasti Turun ulkosaaristosta ja vanhoista tammimetsistä kerättyä jäytiäisaineistoa. Kaikille suuret kiitokset.

Too little is still known about the species' occurrence; its extent of occurrence is probably greater than currently known. The number of old-growth forests suitable for the species continues to reduce, but considerable areas are also currently under protection. Further studies on the species' habitat requirements will provide a better basis for its assessment. The other species classified as Near Threatened, *Amphigerontia intermedia*, is widespread, but suffers from changes in habitat as the species primarily living in mires in the southern part of Finland.

## Conservation and monitoring

Psocoptera are not protected, but *Psocidus flavonimbatus* occurs in conservation areas with old-growth forests. On the basis of current knowledge, there is no need to protect any specific species. Psocoptera are not covered by any monitoring activities. The number of people capable of identifying psocopteran species is presently so low that monitoring is not feasible.

## Acknowledgements

Jani Kirjavainen has collected a large amount of barkfly specimens. The research by Gergely Várkonyi and Petri Martikainen has substantially increased the knowledge on barkflies living in old-growth forests. Veikko Rinne has collected a large barkfly material from old oak forests in the outer southwestern archipelago. We thank all of them.

## Jäytiäisten punainen lista Red List of Psocoptera (Psocoptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Amphigerontia intermedia</i>	NT		Srr, Ij	?	?	NE	2
<i>Ectopsocus briggsi</i>	DD		Ip			NE	
<i>Pcocidus flavonimbatus</i> keltapantajäytiäinen	NT		Mkt	Mv	Mv	NE	2
<i>Peripsocus consobrinus</i>	DD		Ij			NE	

# Ripsiäiset • Thrips

## *Thysanoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Ripsiäisten (Thysanoptera) lahko jaetaan kahteen alalahkoon: pistinripsiäisiin (Terebrantia), joiden naarailla on sahalaitainen munanasetin ja torviripsiäisiin (Tubulifera), joilta munanasetin puuttuu ja joiden takaruumiin kärki on torvimainen. Maailmanlaajuisesti pistinripsiäiset jaetaan kahdeksaan heimoon, joista Suomessa on tavattu kaksi: Aeolothripidae ja Thripidae. Torviripsiäisten ainoa heimo on Phlaeothripidae.

Ripsiäiset, jotka aiemmin tunnettiin myös nimellä rakkojalkaiset, ovat saaneet nimensä ripsireunaista kapeista siivistään. Suurin osa lajeista käyttää ravinnokseen kasvinesteitä tai siitepölyä, loput ovat sienirihmaston tai -itiöiden syöjiä ja petoja. Lahkon erityispiirteitä ovat pieni koko (suomalaisten lajien pituus 0,5–3 mm), liikkuvaa koteloastetta edeltävä esikoteloaste, sukupuolimorfismi, partenogenesi sekä lyhytsiipiset ja siivettömät muodot tai sukupolvet. Monet eteläisemmät ja meilläkin kasvihuoneissa tai asunnoissa elävät lajit ovat viljely- ja koristekasvien tuholaisia ja virustautien levittäjiä.

Maapallon kuvattujen ripsiäislajien määrä on 6 120 (Mound 2005, CSIRO 2009). Euroopasta (ilman Azoreita, Madeira ja Kanariansaaria) tunnetaan 520 lajia (Fauna Europaea 12.1.2010), joista 141 on tavattu Suomesta (Kettunen 2006). Suomen lähialueiltä vain Norjan lajistoa on viime vuosina selvitellyt perusteellisemmin (Kobro 2003).

Nyt ensimmäistä kertaa arvioitujen ripsiäisten tunnettu lajimäärä on lisääntynyt huomattavasti 2000-luvulla etenkin puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelmaan kuuluneen hankkeen (Metsien ripsiäislajiston perusselvitys) myötä (Kettunen ym. 2005, Kettunen & Martikainen 2008). Edellinen koko Suomen lajistoa koskeva selvitys oli julkaistu 1940-luvulla (Hukkanen 1942). Tuolloin tunnettu lajimäärä oli 113, joista 111 on tavattu nyky-Suomen alueelta. Uusia lajeja on tämän jälkeen löydetty 30 (lisäystä 27 %), joista lähes kaikki täällä vuosituhannella. Vaikka lajimäärä onkin huomattavasti kasvanut, tiedon taso on edelleen puutteellinen johtuen

### Species and level of knowledge

The order of thrips (Thysanoptera) is divided into two sub-orders: Terebrantia, the females of which have a saw-like ovipositor, and Tubulifera, which lack an ovipositor and have a tube-shaped apical abdominal segment. Worldwide, the suborder Terebrantia is divided into eight families, of which two are found in Finland: Aeolothripidae and Thripidae. Phlaeothripidae is the only family of the suborder Tubulifera.

Thrips have fringed narrow wings, from which the order derives its name (from the Greek *thysanos* (fringe) + *pteron* (wing); older name *Physopoda*, 'bladderfeet'). The word thrips also derives from Greek, meaning 'wood louse' or 'woodworm'. While most species feed on plant sap or pollen, the rest feed on fungal hyphae or spores, or are predators. The characteristics of the order include small size (Finnish species are 0.5–3 mm in length), a prepupal stage preceding the mobile pupal stage, sexual dimorphism, parthenogenesis, as well as short-winged and wingless morphs or generations. Many more southern species, which also live in Finland in greenhouses or houses, are pests affecting cultivated and ornamental plants and transmit virus diseases.

A total of 6,120 thrips species have been described in the world (Mound 2005, CSIRO 2009). In Europe (excluding the Azores, Madeira and the Canary Islands), there are 520 known species (Fauna Europaea, 12 January 2010), of which 141 have been found in Finland (Kettunen 2006). In the areas neighbouring Finland, comprehensive studies of thrips fauna have only been carried out in Norway in recent years (Kobro 2003).

Thrips were now assessed for the first time. The number of known thrips species increased considerably in the 2000s, in particular thanks to a project (Thrips (Thysanoptera) in Finnish forests: ecology, distribution and threat status of species) included in the research programme on deficiently known and threatened forest species (Kettunen et al. 2005, Kettunen & Martikainen



etupäässä ripsiäisharrastajien ja -tutkijoiden vähyydestä sekä 60 vuoden tauosta lajistotutkimuksessa.

Arvioinnissa käytetty ripsiäislajien tieteellinen nimistö on Fauna Europaea (12.1.2010) mukainen. Pääsääntöisesti lajeilla ei ole vakiintunutta suomenkielistä nimistöä.

## Arvointi

Ripsiäisten arvioinnissa asiantuntijana oli Jukka Kettunen. Arvointia kommentoi ja täydensi Guy Söderman. Arvioinnin tukena oli omien ja Hemiptera-työryhmän jäsenten havaintojen lisäksi muun muassa useiden hyönteisharrastajien ja -tutkijoiden lähettämät näytteet eri puolilta Suomea, sekä Yrjö Hukkanen paraaatit Luonnon tiedeellisen keskuskabinetin kokoelmista.

Lajiston arvioinnissa oltiin varovaisia, koska ripsiäisiä ei ole aiemmin arvioitu, eikä kaikkia lajeja ole erityisesti etsitty. Myös edelleen suhteellisen vähäiset havaintomääärät lisäsivät arvioinnin epävarmuustekijöitä. Tätten arvioinnissa käytökelpoisimpia olivat kriteerit B ja D.

## Uhanalaisuus

Suomen 141 lajista uhanalaiseksi arvioitiin yksi laji, silmälläpidettäväksi kahdeksan lajia ja hävinneeksi yksi laji. Riittämättömien tietojen vuoksi arvioimatta jäi kymmenen lajia ja arviontiin soveltuumattomaksi katsottiin 25 lajia. Puutteellisesti tunnetuksi luokiteltiin kuusi lajia. (taulukot 104 ja 105).

Ainoa uhanalaiseksi arvioitu ripsiäinen on järeillä, pystyyn kuolleilla männyillä kaarnan alla elävä vaarantunut *Eurytrichothrips affinis*. Uhanalaisuuden syynä on luonnontilaisten metsien ja järeiden lahomäntyjen vähyys eteläisessä Suomessa. Laji on tavattu Suomen lisäksi

2008). A previous checklist of Finnish species was published in the 1940s (Hukkanen 1942). At that time, the number of known species was 113, of which 111 were recorded in Finland's present area. A total of 30 (increase of 27%) new species have been found in Finland since then, almost all during the current millennium. Although the number of species has grown considerably, the level of knowledge is still deficient, mainly due to the paucity of thrips enthusiasts and researchers and a 60-year pause in research on thrips species.

The scientific nomenclature used in the evaluation of thrips species follows that of Fauna Europaea (12 January 2010). As a general rule, the species do not have any established Finnish names.

## Assessment

In the assessment of thrips, Jukka Kettunen acted as the expert. Guy Söderman provided comments and complemented the assessment. In addition to our own observations and those made by the expert group for Hemiptera, the assessment was also supported by specimens sent by insect enthusiasts and entomologists from all over the country and Yrjö Hukkanen's microscope slides held at the Finnish Museum of Natural History, among other things.

The approach applied to the evaluation of species was conservative, no previous evaluation of thrips having been made, and not all species were specifically searched for. In addition, the still relatively low number of observations increased the uncertainty involved. For this reason Criteria B and D were the most applicable criteria in the evaluation.

Taulukko 104. Suomesta tunnettujen ripsiäislajien määrä, arviontujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 104. Number of thrip species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

Lajimäärä	Arviontuja lajeja	Punaisen listan lajeja	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista
Number of species	Number of assessed species	Number of red-listed species	Red-listed as a proportion of assessed species
Ripsiäiset, Thysanoptera	141	106	16 15,1 %

Taulukko 105. Ripsiäislajien määrä luokittain.

Table 105. Number of thrip species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Ripsiäiset, Thysanoptera	1	0	0	1	8	6	90	25	10



vain muutaman kerran Keski-Euroopan vuoristoalueelta (Schliephake & Klimt 1979). Suomesta laji on tavattu kahdesti: ensimmäisen kerran 1890-luvulla Pohjanmaalta (Reuter 1899) ja seuraavan kerran vuonna 2005 kuusi yksilöä Salamanperän luonnonpuistosta.

Nyt silmälläpidettäväksi arvioiduista kahdeksasta lajista useimmat olisivat nykytiedoin täyttäneet B-kriteerin vaarantuneen raja-arvot. Koska näitä lajeja ei kuitenkaan ole erityisen tehokkaasti etsitty sopivista elinympäristöistä, katsottiin silmälläpidettävien luokka oikeamaksi. Merkittävimpää taantumisen syitä ovat avoimien alueiden sulkeutuminen ja rakentamisesta aiheutuvat elinympäristömuutokset. Yksi vasta äskettäin havaittu, lahopuulla elävä laji (*Phlaeothrips bispinosus*) arvioitiin silmälläpidettäväksi. Eri puolilla Suomea tehdystä melko laajoista lahopuupyynneistä huolimatta lajia on löydetty vain kolme yksilöä Lieksan alueelta. Laji on Suomessa mahdollisesti levinneisyysalueensa äärirajoilla.

## Suojelu ja seuranta

Ainoan uhanalaiseksi arvioidun lajin tunnettu esiintymä sijaitsee suojualueella. Silmälläpidettävien lajen suojeleluua voidaan parhaiten edistää estämällä ketojen ja niittyjen umpeenkasvua sekä ennallistamalla perinnebiotoopeja ja toisaalta lisäämällä lahopuun määräää metsissä.

Lähitulevaisuudessa työryhmä keskittyy ripisiäisten seurannassa heikosti tunnettujen ja mahdollisesti vielä löytämättömien lajen etsintään suoraan ravintokasveiltaan. Lahopuulajeja pyritään etsimään tehostetummin myös vanhoista metsistä ja useammilta puulajeilta. Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajen tunnettuja esiintymiä pyritään jatkossa seuraamaan sopivin väliajoin.

## Kiitokset

Huomattavia näytemääriä on saatu Joensuun yliopiston (vastuuhenkilöt Jari Kouki, Petri Martikainen), Met-säntutkimuslaitoksen (vastuuhenkilö Juha Siitonens) ja Metsähallituksen (vastuuhenkilö Aulikki Alanen) hankkeista. Lisäksi merkittävän panoksen ripisiäisarvointiin keräämällä ja toimittamalla näytteitä ovat Hemiptera-työryhmän jäsenten lisäksi antaneet Diptera-työryhmä (etenkin Antti Haarto ja Veli-Matti Mukkala) ja kovakuoriaistyöryhmä (etenkin Petri Martikainen, Esko Hyvärinen, Tom Clayhills, Ilpo Rutanen ja Jaakko Mattila).

## Threat status

Of the 141 species found in Finland, one species was classified as threatened, eight species as Near Threatened (NT) and one species as Regionally Extinct (RE). Ten species were not evaluated (NE) due to insufficient information, and 25 species were assigned to the category Not Applicable (NA). Six species were categorised as Data Deficient (DD). (Tables 104 and 105).

The only thrips species considered threatened is the Vulnerable (VU) *Eurytrichothrips affinis*, which lives under the bark of sturdy, dead standing pine trees. It is threatened by the scarcity of forests that are in their natural state and the paucity of sturdy decaying pine trees in southern Finland. In addition to Finland, the species has been found in mountain areas in Central Europe on only a few occasions (Schliephake & Klimt 1979). In Finland, the species has been recorded twice: first in the 1890s in Ostrobothnia (Reuter 1899), and then in 2005, when six thrips of the species were found in the Salamanperä Strict Nature Reserve.

On the basis of current information, most of the eight species classified as Near Threatened would have met the limits set for Vulnerable in Criterion B. As no highly efficient search was made for these species in suitable habitats, the category Near Threatened was considered more justified. The most significant causes of their decline are the overgrowing of meadows and other open habitats, and changes in habitats caused by construction. One recently discovered species, *Phlaeothrips bispinosus*, which lives on decaying wood, was categorised as Near Threatened. Despite relatively extensive collection in different parts of Finland, using traps set on decaying wood, only three individuals of the species were found, in the Lieksa area. The species is probably at the extreme limits of its distribution area in Finland.

## Conservation and monitoring

A conservation area provided the locale of the only species classified as threatened. The best way to promote the protection of Near Threatened species is to prevent dry and other meadows from overgrowing and to restore traditional rural biotopes as well as increasing the amount of decaying wood in forests.

In the near future, the expert group will concentrate monitoring on searching poorly known and possibly undiscovered thrips species on their food plants. More effort will also be put into finding species living on decaying wood in old-growth forests and on several tree species. The aim is to monitor the known localities



of threatened and Near Threatened species at suitable intervals.

### Acknowledgements

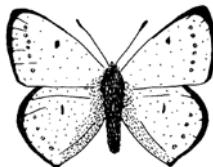
Considerable numbers of specimens were received from the projects of the University of Joensuu (persons responsible Jari Kouki and Petri Martikainen), the Finnish Forest Research Institute (responsible person Juha Siitonens) and Metsähallitus (responsible person Aulikki Alanen). In addition to the members of the expert group for Hemiptera, the expert groups for Diptera (especially Antti Haarto and Veli-Matti Mukkala) and beetles (especially Petri Martikainen, Esko Hyvärinen, Tom Clayhills, Ilpo Rutanen and Jaakko Mattila) have contributed significantly to the evaluation of thrips by collecting and delivering specimens.

## Ripsiäisten punainen lista Red List of Thrips (*Thysanoptera*)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Belothrips acuminatus</i>	NT		In, Ij	N	N		
<i>Bolacothrips jordani</i>	NT		It, Ij	N	N		
<i>Dictyothrips betae</i>	DD		In, It, Iv				
<i>Eurytrichothrips affinis</i> , mäntylahotorviainen	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Mkv	M	M		
<i>Haplothrips acanthoscelis</i>	NT		Mkh, In	R	R		
<i>Kakothrips robustus</i>	DD		It, Iv				
<i>Myceterothrips annulicornis</i>	NT		In, It, Kk, Ks	N	N		
<i>Phlaeothrips bispinosus</i>	NT		Mk	M	M		
<i>Phlaeothrips coriaceus</i>	DD		Ml, Mk				
<i>Phlaeothrips denticauda</i>	DD		Ml				
<i>Prosopothrips vedovskyi</i>	NT		Mk	R	R		
<i>Rhipidothrips niveipennis</i>	RE		It	N			
<i>Rubiothrips ferrugineus</i>	NT		In	N	N		
<i>Thrips menyanthidis</i>	DD		Sk, Sl, Rjn, Vj, Vp, Vl				
<i>Thrips robustus</i>	NT		Mkh, Rin, Ij	N	N		
<i>Thrips urticae</i>	DD		Mlt, It, Iv				

# Perhoset • Butterflies and Moths

## *Lepidoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Perhosten uhanalaisuuusarvioinnissa tarkasteltiin yhteensä 2 559 lajia ja 2 577 taksonia. Suomessa kahtena alalajina esiintyvät lajit käsitettiin erillisinä taksonaina. Perinteisen jaottelun mukaisesti pikkuperhostaksonien määrä oli 1 566 ja suurperhostaksonien 1 011. Edellisessä arvioinnissa (Rassi ym. 2001) mukana oli 2 420 taksonia. Arvioinnissa käytetty systematiikka on viimeisimmän Suomen perhosten luettelon (Kullberg ym. 2002) mukainen ja nimistö sen päivityksen mukainen (Kullberg 2009). Lisäksi arvointiin sisällytettiin Suomesta tieteelle uusina todetut taksonit, joista ollaan parhaillaan laatimassa lajikuvaauksia.

Huolimatta siitä, että Suomesta tunnettujen taksonien määrä on lisääntynyt huomattavasti edellisen arvioinnin jälkeen, perhoset on hyvin tunnettu hyönteisryhmä, eikä lajiston tuntemuksen tasossa ole tarkastelujakson aikana tapahtunut ratkaisevaa muutosta. Merkittävin syy lajmääärän kasvuun on maahan levittäyneiden uusien lajien suuri määrä.

Verrattuna edelliseen arvointiin perhoshavainnot ovat kuitenkin olleet selvästi paremmin hyödynnettävissä uusien tietokantojen myötä. Perhosten osalta tietokannoista tärkein on Matti Virtalan kehittämä ja Luonnontieteellisen keskuskirjaston ylläpitämä Hyönteistietokanta. Suomen Perhostutkijain Seura valvoo tietokannan sisällön laatuja. Se sisälsi arvointihetkellä yli 1,2 miljoonaa perhoshavaintoa käsittäen melko tasaisesti koko perhoslajistoa. Uhanalaisuuusarvioinnin kuluessa tietokantaan tallennettiin arvointia varten kerätty uusi havaintotieto ja vanhemmista aineistoista Reijo Teriahon kokoama, eteläistä Suomea koskeva, pikkuperhosten levinneisyyskartoitusaineisto.

Perhoslajiston tuntemuksen taso vaihtelee eri osissa maata. Erityisen hyvin tunnetaan runsaslajisin alue eli eteläisin Suomi pois lukien Ahvenanmaa. Tietämyksen taso heikkenee kohti pohjoista Tunturi-Lappiin asti, jossa lajisto on taas selvästi paremmin tunnettu kuin ete-

### Species and level of knowledge

In the evaluation of threatened butterflies and moths, 2,559 species and 2,577 taxa were studied, in total. Species that occur in Finland as two subspecies were treated as separate taxa. In accordance with the traditional division, the number of microlepidopteran taxa was 1,566 and that of macrolepidopteran taxa 1,011. The previous evaluation (Rassi et al. 2001) covered 2,420 taxa. The systematics used in the evaluation is based on the most recent Checklist of Finnish Lepidoptera (Kullberg et al. 2002), and the nomenclature follows that of its update (Kullberg 2009). In addition, the taxa new to science discovered in Finland for which species descriptions are currently being prepared were included in the evaluation.

Despite the number of known taxa found in Finland having increased considerably since the previous evaluation, butterflies and moths are a well-known group of insects and no significant change has taken place in the level of knowledge of species during the observation period. The most important reason for the increase in the number of species is the high number of new species that have spread to Finland.

However, in comparison to the previous evaluation, observations of butterflies and moths could be utilised clearly better than previously, thanks to new databases. With respect to butterflies and moths, the most important of these databases is the EntDatabase system, developed by Matti Virtala and maintained by the Finnish Museum of Natural History. The Lepidopterological Society of Finland oversees the quality of the information included in the database. At the time of the assessment, the database included more than 1.2 million observations of butterflies and moths, covering the entire lepidopteran fauna fairly evenly. During the evaluation process, new observation data gathered for the assessment work and distribution survey data compiled by Reijo Teriaho from older materials on Microlepidoptera of southern Finland were recorded in the database.



läisempi Lappi. Huonoimmin tunnettuja vyöhykkeitä ovat Ahvenanmaa, Kainuu ja Metsä-Lappi. Näistä Ahvenanmaa ja Metsä-Lappi poikkeavat muista vyöhykkeistä myös siinä suhteessa, että niiden lajiston tuntemuksen taso on ollut viime vuosikymmeninä selvästi heikkenevä, kun muissa vyöhykkeissä lajiston tuntemuksen taso on tänä aikana parantunut. Erityisesti lajiston tuntemuksen taso on parantunut tarkastelujakson aikana koko lajiston osalta Pohjanmaalla ja pikkuperhosten osalta itäisessä Keski-Suomessa.

## Arvointi

Perhosten uhanalaisuusarvioinnista on vastannut Suomen Perhostutkijain Seuran (SPS) Suojelutoimikunta. Arvioinnin aikana havaintotietojen tallentamista ja taustaineiston kokoamista varten palkattiin sihteeri Olavi Blomster. Työn eri vaiheessa SPS:n jäsenistöä aktivoitiin ilmoittamaan havaintoja uhanalaisiksi epäillyistä lajeista ja muutoinkin kommentoimaan niiden tilannetta (Kaitila 2006, 2007; Välimäki & Kaitila 2008).

Arvointi perustui pääsääntöisesti Hyönteistietokannan havaintoaineistoon ja muiden tietokantojen ja tietolähteiden täydentämään aineistoon. Erityisesti päiväperhosten ja paksupäiden arvioinnissa hyödynnettiin Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin valtakunnallisen päiväperhosseurannan tietokantaa (Saarinen 2010) sekä kehrääjiä, mittareiden ja yökkösten kohdalla valtakunnallisen yöperhosseurannan (*Nocturna*) tietokanta-aineistoa (Leinonen ym. 2003). Lisäksi runsaasti tausta-aineistoa saatettiin suurperhosatlaksesta (Hulden ym. 2000).

Ensivaiheessa kaikki taksonit (2 577) luokiteltiin mahdollisesti uhanalaisiin, selvästi elinvoimaisiin ja arviointiin soveltumattomiin lajeihin. Kommentikierrosten jälkeen jatkotarkasteluun jäi yhteensä 953 taksonia. Arviointiin soveltuvaan (NA) todettiin 253 lajia ja 11 lajia jätettiin arvioimatta (NE).

Perhosten arvioinnissa pystytettiin soveltamaan A-, B- ja D2-kriteerejä. Kriteereistä käytettyin oli B-kriteeri. Vain osassa Suomea esiintyvillä, harvinaisehkoilla ravintokasveilla elävillä ja/tai elinympäröistönsä suhteen vaativilla perhoslajeilla esiintymisalueen koko on usein varsin pieni ja täytyää uhanalaisuuden raja-arvon. Esiintymisalueiden koon laskemisessa käytettiin vuoden 2000 arvioinnin yhteydessä kehitettyä laskentamallia (Rassi ym. 2001), mutta nyt esiintymisalue laskettiin kaikissa tilanteissa pohjautuen 2x2 kilometrin ruutukokoon muuttuneen ohjeistuksen mukaisesti. Vuonna 2000 ainoastaan kriittisesti uhanalaisten kohdalla käytössä oli 2x2 km-ruutu ja muissa luokissa käytettiin 5x5-kilometrin ruu-

Our knowledge of the lepidopteran fauna in different parts of the country varies. The fauna of the most species-rich area – i.e., southernmost Finland, excluding Åland – is particularly well known. The level of knowledge decreases toward the north, up to Fell Lapland, the fauna of which is clearly better known than that of southern Lapland. The zones with the most poorly known faunae are Åland, Kainuu, and Forest Lapland. In contrast to other zones, the level of knowledge of the faunae of Åland and Forest Lapland has been clearly declining in recent decades, whereas the level of knowledge in other zones has improved. In particular, the level of knowledge of species found in Ostrobothnia and of Microlepidoptera found in eastern parts of central Finland has improved during the observation period.

## Assessment

The evaluation of threatened lepidopteran species was carried out by the Conservation Committee of the Lepidopterological Society of Finland. During the assessment, Olavi Blomster was hired as secretary for recording observation data and gathering background material. In the various phases of the project, the society's members were encouraged to report their observations of species assumed to be threatened and to otherwise comment on the species' situation (Kaitila 2006, 2007; Välimäki & Kaitila 2008).

The evaluation is mainly based on the EntDatabase observation data and supplementary material recorded in other databases and sources. The database of the National Butterfly Recording Scheme in Finland (NAFI) (Saarinen 2010) of the South Karelia Allergy and Environment Institute was used in the evaluation of Papilionoidea and Hesperioidae, and the data recorded in the database of the Finnish National Moth Monitoring Scheme (*Nocturna*) (Leinonen et al. 2003) were used in the evaluation of Bombycoidea, Geometroidea, and Noctuoidea. In addition, a wealth of background material was obtained from the Atlas of Finnish Macrolepidoptera (Hulden et al. 2000).

In the first stage of the process, all taxa (2,577) were classified as possibly threatened as well as belonging to species that could clearly be assigned to the category Least Concern (LC) and to the category Not Applicable (NA). After the rounds of comments, 953 taxa were selected for further study. In total, 253 species were assigned to the category Not Applicable and 11 species were not evaluated (NE).

In the evaluation of butterflies and moths, criteria A, B, and D2 were applied. The most widely applied criterion



tua. Muutoksen vuoksi esiintymisalueiden laskennalliset koot pienenevät, jolloin monen sellaisenkin lajin, jonka tilanteessa ei arvioitu tapahtuneen merkittävää muutosta, luokka uudessa arvioinnissa nousi. Esimerkkinä skaalanmuutoksen vaikutuksista on isoapollo (*Parnassius apollo*), jonka uhanalaisuusluokka nousi peräti kahdella, vaikka lajin tilanteessa ei merkittävää muutosta arvioda tapahtuneenkaan.

B-kriteerin ehtojen (a-c) vaikutus luokkaan oli usein suuri. Ehdoista helpoimmin tulkittava oli taantuminen, kun lajin ja/tai elinympäristön taantuminen oli selvää, mutta voimakas pirstoutuminen ja voimakas kannavaihtelu olivat monesti hankalammin tulkittavia.

A-kriteerin levinneisyys- tai esiintymisalueen taantumisen rajojen täyttymistä ei voitu luotettavasti tulkita havaintotiedon puutteellisuuden vuoksi. Esimerkiksi monen pohjoisen lajin kohdalla selvä pitkäaikainen taantuminen levinneisyyden eteläosassa viimeisen sadan vuoden aikana on helposti osoitettavissa, mutta ei A-kriteerin edellyttämän 10 vuoden tarkastelujakson aikana. Yksilömäärien taantumisen arvointiin soveltuva aineisto oli käytettävässä lähinnä suurperhosista päiväperhosseurannan ja yöperhosseurannan ansiosta. Seurannoista saatua tulosta taantumisesta ei kuitenkaan suoraan pystytty käyttämään, vaan havaintoverkostoissa tapahtuneista vuotuisista muutoksista johtuva vaikutus ja perhoskantojen vuosittaisen ja/tai jaksollisten kannavaihtelujen vaikutus jouduttiin arvioimaan. Usein havaintoaineisto viittasi suurempaan taantumiseen kuin mitä lopullisessa arvioinnissa päädyttiin käyttämään.

D2-kriteerin raja-arvot täytyivät monilla harvinaisilla, hyvin suppeissa esiintymissä elävillä lajeilla. Koska D2-kriteerillä määrätyvä luokka oli korkeintaan vaarantunut (VU), sama laji täytti usein B-kriteerillä korkeamman luokan raja-arvot.

## Uhanalaisuus

Arvioduista 2 313 taksonista punaisella listalla on vajaa kolmannes (taulukko 106). Hävinneiksi (RE) arvioitiin 19 lajia ja uhanalaisiksi (CR, EN, VU) 384 (taulukko 107). Silmälläpidettäviä (NT) lajeja on 281 ja puutteellisesti tunnettuja (DD) 23. Uhanalaisten lajien määrä kasvoi edellisestä arvioinnista merkittävästi. Syynä ovat pääasiassa arvointikriteerien muutokset. Kun kriteerien muutosten vaikutus poistetaan, uhanalaisten lajien määrä on kasvanut 12 lajilla. Punaiselta listalta on poistettiin 22 lajia (taulukko 108).

Aiemmin hävinneiksi tulkituista 25 lajista peräti seitsemän on palannut takaisin Suomen lajistoon. Lajit ovat selvästi hyötyneet edellisiä vuosikymmeniä lämpimämpä-

was B. In the case of lepidopteran species that only occur in some parts of Finland, feed on fairly rare plants, and/or are highly selective in terms of their habitats, the area of occupancy is often very small and reaches the threshold specified for threatened species in the relevant criterion. The size of the area of occupancy was always determined according to the method developed for the 2000 evaluation (Rassi et al. 2001) but with a grid size of 2 km applied in accordance with the revised guidelines. In 2000, this grid size was applied only for Critically Threatened species, whereas a grid size of 5 km was applied for other categories. Because of this change, the sizes of the areas of occupancy decreased, and many species whose situation was not considered to have changed significantly were moved into a higher category. For example, the category of *Parnassius apollo* increased by two steps with the change of scale, even though no significant change was considered to have taken place in its actual situation.

Conditions a-c of Criterion B often had a major impact on the category. Of the conditions, decline could be most easily interpreted when the decline of the species and/or habitat was clear, whereas severe fragmentation and extreme fluctuations in population size were often more difficult to interpret.

Because of deficiencies in observation data, it was not possible to assess reliably whether the thresholds specified in Criterion A for a decline in the extent of occurrence or area of occupancy were met or not. For example, in the case of many northern species, a clear, long-term decline can be easily identified in the southern parts of the distribution area over the last 100 years but not over the last 10 years as required by Criterion A. Data suitable for the assessment of decline in the numbers of individuals were available mainly on Macrolepidoptera, thanks to the butterfly-recording and moth-monitoring schemes. However, the results of the schemes could not be used directly; the effects of annual changes in the observation network and the effects of annual and/or other periodic fluctuations in population size had to be assessed. The observation data often indicated a more severe decline than was indicated in the final evaluation.

The thresholds specified in Criterion D2 were met by many rare species living in very limited localities. As the highest category defined on the basis of Criterion D2 was Vulnerable (VU), the same species also often reached the threshold for a higher category on the basis of Criterion B.

## Threat status

Of the 2,313 taxa evaluated, almost one third were red-listed (Table 106). In total, 19 species were classified as



Taulukko 106. Suomesta tavattujen perhoslajien määrä, arvioitujen taksonien määrä, punaisen listan taksonien määrä ja niiden osuus arvioduista taksoneista.

Table 106. Number of butterfly and moth species known in Finland, number of assessed taxa, number of red-listed taxa and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimääriä	Arvioitujen taksonien (lajien) määrä	Punaisen listan taksoneja	Punaisen listan taksonien osuus arvioduista
	Number of species	Number of assessed taxa (species)	Number of red-listed taxa	Red-listed as a proportion of assessed taxa
Perhoset, Lepidoptera	2559	2313 (2295)	707	30,6 %

Taulukko 107. Perhostaksonien määrä luokittain.

Table 107. Number of butterfly and moth taxa by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
<b>Pikkuperhoset, Microlepidoptera</b>									
Viuhkaperhoset, Alucitoidea	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Tuikekoit, Choreutoidea	0	0	1	1	0	0	6	1	0
Tuhoojat, Coccoidea	0	0	0	2	1	0	1	0	0
Hammaskoit, Epermenioidea	0	0	0	0	1	0	5	1	0
Päistärkoit, Eriocranoidea	0	0	0	0	0	0	7	0	0
Jäytäjäkoit, Gelechioidea	2	19	63	41	60	5	260	29	1
Miinajakoit, Gracillarioidea	0	3	10	3	15	0	61	5	1
Juuriperhoset, Hepialoidea	0	0	1	0	1	0	5	0	0
Seulakoit, Incurvarioidea	0	1	4	0	3	2	28	0	0
Leukaperhoset, Micropterigoidea	0	0	0	0	1	0	3	0	0
Kääpiökoit, Nepticuloidea	0	1	12	4	8	1	43	0	0
Sulkaperhoset, Pterophoroidea	1	1	3	7	4	0	19	8	1
Koisaperhoset, Pyraloidea	4	1	20	4	19	1	116	32	0
Koverokoit, Schreckensteinioidea	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Lasissiivet, Sesioidae	0	0	1	0	2	1	11	1	0
Koit, Tineoidea	1	0	1	2	11	3	45	3	1
Läiskäkoit, Tischerioidea	0	0	0	0	2	0	3	0	0
Kääriäiset, Tortricoidea	7	5	32	17	35	7	274	25	2
Kohotäpläkoit, Urodoidea	0	0	0	0	0	0	1	0	0



	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kehräjäkoit, Yponomeutoidea	1	2	4	8	6	0	69	6	1
Punatäplät, Zygoideida	1	0	0	2	2	0	3	1	0
Yhteensä, Total	17	33	152	93	171	20	961	112	7
<b>Suurperhoset, Macrolepidoptera</b>									
Mittarit, Geometroidea	0	2	12	22	26	0	238	26	1
Paksupäästä, Hesperiodeida	0	0	0	2	4	0	4	1	0
Kehrääjät, Bombycoidea	0	0	0	1	5	0	22	9	0
Yökköset, Noctuoidea	2	0	17	28	59	3	320	91	2
Päiväperhoset, Papilionoidea	0	2	12	8	16	0	61	14	1
Yhteensä, Total	2	4	41	61	110	3	645	141	4
Perhoset yhteensä Lepidoptera in total	19	37	193	154	281	23	1606	253	11

Taulukko 108. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 108. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acronicta strigosa</i> , tuomiyökkönen	VU	LC	1
<i>Apatura iris</i> , häiveperhon	NT	LC	1
<i>Chortodes extremus</i> , palttinahämy-yökkönen	NT	LC	2
<i>Cochylis posterana</i> , kalvaskätkökääriäinen	RE	LC	4
<i>Cucullia absinthii</i> , malikaapuyökkönen	VU	LC	1
<i>Cyclophora punctaria</i> , tammivyömittari	NT	LC	1
<i>Elaphria venustula</i> , koruyökkönen	NT	LC	1
<i>Hadena compta</i> , vyöneilikkayökkönen	NT	LC	2
<i>Hydraecia petasitis</i> , ruttojuuriyökkönen	NT	LC	1
<i>Lyonetia prunifoliella</i> , valkokehtokoivalkokehtokoi	VU	LC	1
<i>Myelois circumvolutus</i> , pilkkukoisa	NT	LC	2
<i>Niditinea fuscella</i> , läväväkoi	NT	LC	1
<i>Pammene fasciana</i> , terholatvakääriäinen	NT	LC	1
<i>Perconia strigillaria</i> , kehnämittari	NT	LC	1
<i>Pexicopia malvella</i> , malvakoi	NT	LC	1
<i>Satyrium w-album</i> , jalavanopsasiipi	NT	LC	1
<i>Sciota fumella</i> , pajukkokooisa	NT	LC	1
<i>Sciota lucipetella</i> , kaakonkoisa	NT	LC	1
<i>Spatialistis bifasciana</i> , paatsamanmarjakääriäinen	NT	LC	2
<i>Stigmella filipendulae</i> , laidunkääpiökoi	VU	LC	6
<i>Trachea atriplicis</i> , maltsayökkönen	NT	LC	1
<i>Zygaena minos</i> , pukinpunatäplä	RE	NA	4



mästää ilmastosta, aivan kuten tarkastelujakson aikana tänne vakiintunut tai vakiintumassa oleva lajijoukko, sekä 2000-luvulla maasta ensi kertaa tavatut 114 lajia (4,7 % lisäys), joiden arvioidaan olevan aito lisäys Suomesta tunnettuun perhoslajistoon.

Uhanalaisten ja silmälläpidettävien perhosten tärkeimpiä elinympäristöjä ovat paahteiset ympäristöt, joita on niin metsissä, rannoilla, kallioilla kuin ihmisen luomissa ympäristöissä. Aiemmin paahteisia ympäristöjä on ollut paljon nykyistä enemmän. Tässä tarkastelussa lajen ensisijaisiksi elinympäristöiksi arvioitiin alkuperäisin ympäristö, vaikka moni laji elää nykyisin pelkästään tai lähes pelkästään ihmisen luomissa ympäristöissä. Tällaisia korvaavia elinympäristöjä ovat esimerkiksi sähkölinjat, lentokentät, tie- ja ratavarret ja ampuma-alueet. Monet niillä elävistä lajeista luokiteltiin metsäisen ympäristön lajeiksi, joiden alkuperäisiä elinympäristöjä ovat olleet harjumetsien aukeat, paloaukeat ja muut vastaanotavat avoimet tai puoliavoimet alueet. Varsinkin korkeimpiin uhanalaisuusluokkiin kuuluu paljon harjumetsien lajeja, jotka esiintyvät nykyisin pelkästään korvaavissa ympäristöissä, esimerkiksi muurahaissinisipi (*Glaucoma arion*) ja kallioistöytököi (*Bucculatrix latviaella*).

Paahteisten ympäristöjen lisäksi paljon uhanalaisia perhoslajeja elää jalopuulehdoissa, joskin näistä suuri osa sijoittuu alempiin uhanalaisuusluokkiin ja silmälläpidettäviin lajeihin. Enenevässä määrin myös puoliavointen metsäympäristöjen ja vanhojen metsien perhoslajistoa on arvioitu uhanalaiseksi.

Perinneymäristöt, kuten niityt ja vanhat perinteisen maankäytön muovaamat kartano- ja kyläyhteisöt, ovat yksi uhanalaisten perhosten keskeisistä elinympäristöistä. Myös perinneymäristöjen lajeille korvaavien ympäristöjen merkitys on korostumassa, sillä perinneymäristöt vähenevät ja heikkenevät nopeasti. Erilaisissa ihmisen luomissa ympäristöissä on esiintynyt eniten hävinneiksi arvioituja lajeja, joille monille on yhteistä sidos vanhaan maaseutukulttuuriin. Esimerkiksi ruiskukalla (*Centauraea cyanus*) elävä meiltä hävinnyt ruiskaunokkilattakoi (*Agonopterix laterella*) oli riippuvainen vanhoista rukiinviljelytavoista.

Verrattuna edelliseen arvointiin suhteellisesti eniten on lisääntynyt soiden, erityisesti lettojen, sekä tunturiympäristöjen merkitys uhanalaisten lajen elinympäristöinä. Edelleenkin näissä ympäristöissä elää lukumääräisesti melko vähän uhanalaisia perhoslajeja, mutta kehityksen suunta on huomionarvoinen ilmaston lämpenemisen, ojittamisen ja turvetuotannon takia. Monien suolajien päälevinneisyysalue Euroopan Unionin alueella on Suomessa ja niiden häviäminen tai säilyminen on erityisesti

Regionally Extinct (RE) and 384 species as threatened (CR, EN, VU) (Table 107). The number of Near Threatened (NT) species was 281, and 23 species were assigned to the category Data Deficient (DD). In comparison to the previous evaluation, the number of threatened species grew significantly. This was mainly attributable to changes in the evaluation criteria. If the impact of the latter changes is excluded, the number of threatened species increased by 12. In total, 22 species were removed from the Red List (Table 108).

Of the 25 species previously regarded as Regionally Extinct, as many as seven have returned to the Finnish fauna. These species have clearly benefited from the climate being warmer than that of the previous decades, similarly to those species that have established themselves in Finland during the observation period or are establishing themselves here, as well as to the 114 species (an increase of 4.7%) discovered in Finland for the first time in the 2000s that are assumed to represent a genuine addition to Finland's lepidopteran fauna.

The most important habitats of threatened and Near Threatened lepidopteran species are sun-exposed environments, which can be found in forests, on shores and rock outcrops, and in manmade environments. The area of sun-exposed environments has been considerably larger. In the current evaluation, the most original habitat was regarded as the main habitat of a species, although many species now live exclusively or nearly exclusively in manmade environments. Such substitute habitats include power line areas, airfields, roadsides, railway embankments, and shooting ranges. Many species living in these areas were classified as forest species, whose original habitats had been open areas in esker forests, open burnt forest areas, and similar open or semi-open areas (alike forest-step). The highest Red List categories, in particular, include many species from esker forests that currently occur only in substitute habitats, such as *Glaucoma arion* and *Bucculatrix latviaella*.

In addition to sun-exposed habitats, many threatened lepidopteran species can be found in herb-rich forests with broadleaved deciduous trees, although most species living in these habitats were assigned to lower categories or to the category Near Threatened. An increasing number of species living in semi-open forest habitats and old-growth forests were also classified as threatened.

Rural biotopes, such as grasslands and old country house and village communities shaped by traditional forms of land use, are also important habitats of threatened butterflies and moths. The importance of substitute habitats is increasing also in the case of species living in rural



riippuvainen oman maamme populaatioista. Edelleen rantojen, erityisesti hiekkarantojen, sekä Suomessa harvinaisten kalkkikallioiden merkitys uhanalaisten perhosten elinympäristöinä on merkittävä.

Perhosten uhanalaisuuden syyt eivät juuri ole muutuneet 10 viime vuoden aikana. Avoimien ympäristöjen sulkeutuminen on edelleen hallitseva uhanalaisuuden syy sekä uhkatekijä noin puollelle lajeista. Edelliseen sidoksissa oleva kuloalueiden ja sukession alkuvaiheen ympäristöjen väheneminen on toiseksi tärkein uhanalaisuuden syy 13,8 %:n osuudella, mutta uhkatekijänä sen merkitys ei ole yhtä suuri.

Perhosille luonteenomaiset voimakkaat kannanvaihtelut (osuuus 13,8 %) ohittavat uhkatekijänä kuloalueiden muodostumisen. Kannanvaihtelut ovat sidoksissa erilaisiin satunnaistekijöihin, kuten sääoloihin tai loisintaan. Nyt myös ilmastonmuutos arvioidaan uhkatekijäksi pienehkölle osalle (n. 2 %) perhoslajistoa. Edeltäneitä vuosikymmeniä lämpimämpi ilmasto on selvästi hyödyttänyt merkittävää osaa levinneisyyydeltään eteläisestä lajistostamme, mutta on myös vahvoja merkkejä siitä, että osa lajistoamme kärsii siitä (Pöyry ym. 2009). Taantuminen ja häviäminen ovat prosesseina hitaampia ja myös vaikeammin todennettavia kuin leviäminen, ja aluksi ne myös helposti peittyyvät luontaisen kannanvaihtelun alle. Siten vielä ei pystytä varmuudella arvioimaan, kuinka voimakas ilmastonmuutoksen vaikutus tulee olemaan. Monet Baltiassa voimakkaasti taantuneet lajit kuten pensasmittari (*Macaria loricaria*) ja metsäpohjanmittari (*Entephria caesiata*) näyttävät taantuneen voimakkaasti myös eteläisessä Suomessa tarkastelujakson aikana ja monet Lapin tuntureiden lajit, kuten pohjanhopeatäplä (*Boloria polaris*) ja tundrahopeatäplä (*Boloria chariclea*) näyttävät taantuneen pohjoisen levinneisyytensä eteläosiissa. Sama ilmiö on havaittu myös Ruotsissa.

## Suojelu ja seuranta

Suomen Perhostutkijain Seuran suojeletoimikunta on toiminut perhosten suojelejun ja seurannan asiantuntijana. Suojelussa toimikunta on keskittynyt erityisesti paahteissä ympäristöissä esiintyvien uhanalaismien lajien seurantaan sekä yleisesti pahdeympäristöjen perhoslajiston kokonaistilanteen selvitämiseen sekä tärkeimpien korvaavien elinympäristöjen todentamiseen. Selvityksissä erityisesti tietyt lentokentät, radanvarret ja ratapihat ovat osoittautuneet arvokkaaksi kohteiksi.

Korvaavien elinympäristöjen lajiston seurannan merkitys on myös korostunut viime vuosina. Hailuodon Pöllän lentokentän aiemmin erittäin runsas kiiltokeulakoin (*Chionodes violaceus*) populaatio on tarkastelujakson aika-

biotopes, as the number and quality of these habitats are declining rapidly. Various types of manmade environments have hosted the highest number of Regionally Extinct species, many of which were associated with the old rural culture. For example, the Regionally Extinct *Agonopterix laterella*, which lived on *Centaurea cyanus*, was dependent on old rye cultivation practices.

In comparison to the previous evaluation, mires, and rich fens in particular, as well as alpine heaths and meadows have gained proportionally most importance as habitats of threatened species. The number of threatened species living in these habitats is still relatively low, but the trend should still be noted, in view of global warming, peatland drainage for forestry, and peat harvesting. The main distribution area of many mire species within the European Union lies in Finland, and their extinction or survival depends on the Finnish populations in particular. In addition, sandy and other shores as well as calcareous rock outcrops, which are rare in Finland, are important habitats for threatened butterflies and moths.

The causes of threat to butterflies and moths have remained almost unchanged over the last 10 years. The overgrowing of meadows and other open habitats is still the most significant cause of threat and constitutes a threat factor for almost half of the species evaluated. The reduction of burnt forest areas and other early stages of natural succession, which is associated with the first-mentioned cause, is the second most important cause of threat (13.8%), but it is not as significant as a threat factor.

Extreme fluctuations typical of lepidopteran populations are a more important threat factor (13.8%) than is the reduction of burnt forest areas. Extreme fluctuations are associated with random factors, such as weather conditions or parasitism. In addition, climate change is considered a threat factor for a small proportion (approximately 2%) of species. A significant proportion of southern species have clearly benefited from the climate being warmer than that of preceding decades. However, there are also clear signs that some species are suffering as a result of it (Pöyry et al. 2009). Decline and extinction are slower processes and also more difficult to verify than is the spread of species. In their early stages, they may also be easily obscured by natural fluctuations in population size. Therefore, it is not yet possible to assess reliably how strong the impact of climate change will be. Many species that have declined dramatically in the Baltic countries, such as *Macaria loricaria* and *Entephria caesiata*, seem to have declined dramatically also in southern Finland during the observation period, and many species living in fell areas in Lapland, such as *Boloria polaris* and *Boloria*



na hävinnyt kasvillisuuden rehevöitymisen seurauksena ja myös Imatran Immolan kentällä kasvillisuuden rehevöityminen on merkittävä uhkatekijä. Arvokkaimpien paahdeympäristöjemme seurantaa on tarpeen jatkaa ja uhanalaisimpien kohteiden hoito on järjestettävä.

Ilmostomuutoksen aiheuttama uhka korostaa seurantojen merkitystä. Jo 1990-luvulla aloitetut valtakunnallinen päiväperhosseuranta (NAFI), Maatalousympäristöjen perhosseuranta (Heliölä ym. 2010) ja valtakunnallinen yöperhosseuranta (NOCTURNA) hyödyttivät uhanalaisuuden arvointia. Niiden tulokset antavat selviä viitteitä ilmostonmuutoksen aiheuttamasta pohjoisen lajiston taantumisesta, jonka luotettava dokumentointi olisi muutoin epävarmaa. Seurantavuosien lisääntyessä aineistojen merkitys tulee yhä kasvamaan, sillä luontaisen kannanvaihtelun vaikutus pystytään koko ajan paremmin tunnistamaan ja pitkäaikaiset trendit luotettavasti osoittamaan.

Tarkastelujakson loppuvaiheessa Suomen Perhostutkijain Seura käynnisti Kilpisjärven alueella tunturi-perhosseurannan, joka kolmen pilotti vuoden jälkeen on osoittautumassa tärkeäksi hankkeeksi. Seurantaa on tarjottu jatkaa ja laajentaa käsittämään myös eteläisempiä tuntureita SPS:n ja Metsähallituksen luontopalvelujen yhteisenä hankkeena. Tarve seurannalle on ilmeinen, sillä ilmostonmuutoksen arvellaan vaikuttavan eniten ja nopeimmin juuri pohjoisten alueiden lajistoon, erityisesti korkealla esiintyvään arktiseen lajistoon, jonka luontainen levinneisyysalue Pohjois-Euroopassa on pieni. Myös suolajiston systemaattiselle seurannalle on ilmeinen tarve, sillä viitteitä pohjoispainotteisen suolajiston taantumisesta eteläisessä Suomessa on olemassa.

Yliopistoissa on jatkettu ja lisätty perhosten suoje lava koskevaa tutkimusta. Metapopulaatiotutkimuksen lisäksi tutkimusta on kohdistettu myös suojeletoimien vaikutusten seurantaan, erityisesti soiden ennallistamiseen liittyen. Taksonominen tutkimus on ottanut valtau van harppauksen eteenpäin uusien DNA-menetelmien ansiosta.

Tarkastelujakson aikana on rauhoitettu luonnon suoje lavaasetuksella viisi luontodirektiivin II liitteeseen sisältyvää perhoslajia: luhtakultasiipi (*Lycaena helle*), kääpiöhopeatäplä (*Boloria improba*), ruijannokiperhon (Erebia polaris), pohjanharmoyökkönen (*Xestia borealis*) ja rusoharmoyökkönen (*Xestia bruneopicta*). Vastaavasti tarkastelujakson aikana kahden lajin rauhoitus on purettu: tyräkkikääriäinen (*Lobesia euphoriana*) ja hierakkalehmittari (*Scopula corrivalaria*). Tällä hetkellä luonnon suoje lavaasetuksella on rauhoitettu 26 perhoslajia. Perhosten suoje lava kannalta erityisesti suoje lujen lajin statuksella

*chariclea*, appear to have declined in the southern parts of their northern distribution areas. The same phenomenon has been observed in Sweden.

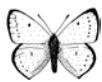
## Conservation and monitoring

The Conservation Committee of the Lepidopterological Society of Finland has acted as the expert in the conservation and monitoring of butterflies and moths. With respect to conservation, the committee has focused, in particular, on monitoring the most threatened species occurring in sun-exposed environments, and more generally on studying the overall situation of the lepidopteran fauna living in sun-exposed environments and verifying the most important substitute habitats. On the basis of the studies, certain airfields, railway embankments, and railway yards, in particular, have been judged to be valuable habitats.

The monitoring of species living in substitute habitats has become even more important in recent years. The previously very abundant population of *Chionodes violaceus* at Hailuoto's Pöllä airfield disappeared during the observation period, as a result of overgrowth, and overgrowth is also a significant threat factor at the Immola airfield, in Imatra. The monitoring of the most valuable sun-exposed habitats needs to be continued, and the management of the most threatened localities should be ensured.

The importance of monitoring is accentuated with the threat caused by climate change. The NAFI work, the butterfly monitoring scheme for Finnish agricultural landscapes (Heliölä et al. 2010), and the Finnish National Moth Monitoring Scheme (Nocturna), which were all started in the 1990s, benefited the evaluation of threatened species. Their results clearly suggest a decline in northern species due to climate change, the reliable documentation of which would otherwise be in doubt. As the number of years of monitoring increases, the data will be even more important, as it will be possible to identify the effect of natural fluctuations in population size more precisely and to gauge long-term trends reliably.

Toward the end of the observation period, the Lepidopterological Society of Finland initiated a project for monitoring butterflies and moths living in fell areas. After three pilot years, it is proving an important project. Monitoring will be continued and also extended to cover more southern fell areas in a joint project to be carried out by the society and Metsähallitus Natural Heritage Services. There is a clear need for such monitoring activities, as climate change is expected to affect most strongly and most rapidly the fauna of northern areas,



ja luontodirektiivin liitteisiin (14 lajia) kuulumisella on selvästi suurempi merkitys kuin esimerkiksi lajirauhointuksesta. Toisin kuin lajirauhoitus, erityisesti suojelevan lajin ja direktivilajin asema antaa mahdollisuuden suojelemaan lajien elinympäristöjä esimerkiksi maankäytön haitallisia siltaa vaikuttavista lajeista. Toistaiseksi joitakin kymmeniä erityisesti suojelevien lajen esiintymispalikoja on rajattu.

especially arctic species occurring at high-altitude sites with a small natural distribution area in Northern Europe. In addition, systematic monitoring of mire species is clearly needed, since signs of the decline of mire species whose distribution is focused in northern Finland have already been observed in southern Finland.

Universities have continued and increased their research into the conservation of butterflies and moths. In addition to metapopulation studies, research has targeted monitoring of the effects of conservation measures, especially those related to the restoration of mires. Taxonomic studies have progressed a great deal with the aid of new, DNA-related methods.

During the observation period, five lepidopteran species listed in Annex II of the Habitats Directive were placed under conservation in accordance with the Nature Conservation Decree: *Lycaena helle*, *Boloria improba*, *Erebia polaris*, *Xestia borealis*, and *Xestia brunneopicta*. Correspondingly, two species were removed from the list of protected species: *Lobesia euphorbiana* and *Scopula corrivalaria*. Currently, there are 26 lepidopteran species protected under the Nature Conservation Decree. In terms of the conservation of butterflies and moths, status as a species under strict protection and inclusion under the annexes of the Habitats Directive (14 species) seem to be of greater importance than, for example, species protection. Unlike species protection, the status of a species under strict protection and that of a species listed in the Habitats Directive provide opportunities for the protection of habitats against the adverse effects of land use, for instance. So far, some dozen decisions have been made that set the boundaries of a site hosting a species under strict protection.



**Perhosten punainen lista**  
**Red List of Butterflies and Moths**  
**(Lepidoptera)**

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Abrostola asclepiadis</i> harmosuomuyökkönen, tulkörtsfly	NT		K, In, Ij	N	N	NT	
<i>Acasis appensata</i> pohjanliuskamittari, trolldruvvelobmätare	VU	B2ab(i,ii,iii,v)	Rjn, Rin, Mlt, Ik, It	N, Mp	N, Mp	NT	4
<i>Acerbia alpina</i> pohjansiilikäs, nordisk igelkottspinnare	NT		Tk, Tl, Tn	?	I, Kv, S	NT	
<i>Achroia grisella</i> litet vaxmott	NT		I	N	N	NE	4
<i>Acleris arctica</i> arktisk vårvecklare	DD		?			DD	
<i>Acleris lorquiniana</i> fackelrosvårvecklare	NT		Rin, Ik	?	Kv, S	NE	5
<i>Acleris roscidana</i> jättitalvikääriäinen, stor aspvårvecklare	NT		Mlt	Kv	Kv, S	NT	
<i>Acleris schalleriana</i> olvonvårvecklare	NT		Mlt	?	Kv, S	LC	3
<i>Acleris shepherdana</i> älgorhöstvecklare	NT		Rin, Ik	?	?	DD	4
<i>Acleris sparsana</i> lövkogshöstvecklare	NT		Mlt, Ih	Kv	Kv, S	LC	3
<i>Acrobasis consociella</i> taimikäärokoisa, mindre ekbladmott	NT		Mlt	Mp, Kv	Mp, Kv, S	VU	4
<i>Acrobasis sodalella</i> tammikäärokoisa, grått ekbladmott	RE		Mlt	Kv, Mp		RE	
<i>Acrocercops brongniardellus</i> snedstreckad ekstytmal	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S	LC	3
<i>Acronicta aceris</i> vaahteröykkönen, lönnafotonfly	NT		Mlt, Ip, Ij	Muu	Muu	DD	1
<i>Acronicta tridens</i> vasamayökkönen, treuddtecknat aftonfly	EN	B2ab(iii) c(i,ii,iii,iv)	Sr, K, Mkkh	?	Kv, S	DD	2
<i>Actebia fennica</i> suomenmaayökkönen, finskt fjällfly	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv)	Mkk, Mkkh, Mkkp, Ij	Mk, N, Kv	Mk, N, Kv	NE	2
<i>Adaina microdactyla</i> punalaivasulkanelen, hamflockelfjädermott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Rin, It	N, Ku	N, Ku	VU	4
<i>Aethes hartmanniana</i> brokig väddblomvecklare	NT		In, Ij	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Aethes kindermanniana</i> fältmalörtblomvecklare	NT		Rih	N, Kh, Vie	N, Kh, Vie	LC	3
<i>Aethes kyrikii</i>	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Sl, Mlk	O, M	Vr, O, M	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Aethes tesserana</i> táplakätkökääriäinen, rutig korgblomvecklare	RE		In	N, Kv		RE	
<i>Aglossa pinguinalis</i> navettakoisa, fettmott	NT		I, Ir	Muu	Muu	NE	3
<i>Agnathosia mendicella</i> tiggarsvampmal	NT		Mlv, Mkv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	LC	1
<i>Agnorisma puniceum</i> varjomaayökkönen, rismyrjordfly	VU	B2ac(i,ii,iii,iv)	Mlk, S, Rin, Rjn	?	Kv, S	EN	1
<i>Agonopterix alstroemeriana</i> katkolattakoi, odörtplassimal	VU	B2ab(iii)	Ip, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Agonopterix astrantiae</i> haavayrttilattakoi, sârläkeplattmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mltv, Ih	M, Mp	M, Mp	NT	2
<i>Agonopterix broennoensis</i> , fjällskäreplattmal	VU	B2ab(iii)	Sl, Ik	N, M, O	N, M, O	LC	3
<i>Agonopterix capreolella</i> aholattakoi, liten bockrotplattmal	VU	B2ab(iii,iv)	In, Ij	N	N	EN	1
<i>Agonopterix hypericella</i> kuismalattakoi, pryldig johannesörtplassimal	NT		It, In, Ij	N, Mk	N, Mk	VU	3
<i>Agonopterix laterella</i> ruiskaunokkilattakoi, blåklintplattmal	RE		Iv	Pm		RE	
<i>Agonopterix quadripunctata</i> , fyrpunkterad plattmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	In, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Agonopterix selini</i> , siljeplattmal	NT		Ris, Mlt, Ij, Rin	?	N, M	LC	1
<i>Agriphila poliella</i> soukkoheinäkoisa, smalt gräsmott	EN	B1ab(iii,v) +2ab(iii,v)	Mkhh, Ij, In	Mk, N	Mk, N, S	EN	
<i>Agrochola nitida</i> ruutumäkiyökkönen, glänsande backfly	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) +2ab(ii,iii,iv,v)	Ih, Mlt	N	N, Mp, S	EN	
<i>Alcis jubatus</i> naavamittari, skägglavmätare	NT		Mk, Sk	Kh, M, Kv	M, Kh, Kv	LC	3
<i>Alloclemensia mesospilella</i> , vinbärsbredvingemal	NT		Mlk	M	M	LC	3
<i>Alucita hexadactyla</i> , kaprifoljädermott	VU	B1ac(iii,iv) +2ac(iii,iv)	Ip	Kv	Kv, S, R	NE	4
<i>Amphipoea crinanensis</i> tummasekoyökkönen, litet stamfly	VU	B2b(ii,iii,iv)c(iv)	It, Ij, In	N, Kv	N, Kv, S	VU	
<i>Anacampsis fuscella</i> mäkihiilikoi, klöversobermal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, It, Mlth	N, Mk	N, Mk, R	NT	1
<i>Anania sp. nr. verbascalis</i>	NT		Rjn, Rin, Ik, Ij	Kv, N	Kv, N, S	NE	1
<i>Anarsia lineatella</i> luumukoi, körsbärsbuskpalpmal	NT		Ip, Mlt	Kv	Kv, S	VU	1
<i>Ancylis kenneli</i> luhtasirppikääriäinen, strandsikelvecklare	NT		Ik, Ij, Rin	Kv	Kv, S	VU	1
<i>Ancylis obtusana</i> , trubbsikelvecklare	NT		Ml	Kv	Kv, S	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Ancylis paludana</i> , sumpviäiskelvecklare	NT		Rin	Kv	Kv, N, Kh, S	LC	3
<i>Anorthoa munda</i> pilkkuaitayökkönen, svartprickigt sälbgfly	VU	B2ac(iv)	Mlt	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Apamea anceps</i> nummijuuriyökkönen, sandängsfly	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, In, Ij	?	N, Vie, Kh, S	EN	
<i>Apamea maillardii</i> pohjanjuuriyökkönen, fjällängsfly	NT		Mv, Ij, K, Sk	N, M	N	LC	3
<i>Aphomia zelleri</i> dyynikoisa, sandflymott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	N, Kh, Vie, R	EN	
<i>Aplocera plagiata</i> mäkiokamittari, allmän taggmätare	NT		In, Rin, K	Kv, N	Kv, N, S	VU	1
<i>Aplota kadeniella</i> tummakärsäkoi, stor mossmal	VU	D2	Mltv	Mv, Ml	Mv, Ml	NT	2
<i>Apodia bifractella</i> hirvenjuurimykeröko, krisslekorgmal	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Ris, In, It, Rin	N, Kh	N, Kh, R	NT	3
<i>Apotomis demissana</i> , mörkkantad fjällknoppvecklare	NT		T	?	Kv, S	LC	3
<i>Apotomis lemniscatana</i> , smalvingad fjällknoppvecklare	NT		T	Kv, S	Kv, S	LC	3
<i>Apotomis lineana</i> , pilkknoppvecklare	NT		Ip	?	Kv, S	LC	3
<i>Apterona</i> sp. nr. <i>crenulella</i> , snäcksäckspinnare	DD		Sr			DD	
<i>Archana geminipuncta</i> pilkkuurokoyökkönen, tvillingfläckat rörfly	NT		Rin, Ik, Ij	Kv	Kv, S	LC	3
<i>Archiearis notha</i> haapatyttöperhonen, grå flickfjäril	VU	B2ab(iv)c(iv)	Ml	?	M, S	VU	
<i>Archips betulanus</i> , porssomarvecklare	VU	A4c	Mlk, Rin	Kv, S	Kv, S	LC	1
<i>Argyresthia albistria</i> luumutarhakoi, rödbrun slänknoppmal	VU	A2a	Ih, Ip, Ij, K, In	N, R	N, R	NT	1
<i>Argyresthia bonnetella</i> , hagtornsknoppmal	NT		Ih, Ij, Mlt, Ip	N, R	N, R	LC	4
<i>Argyresthia glaucinella</i> tammitarhakoi, ekbarkmal	CR	B1ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv) +2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	Mltv, Ip	Mp	Mp, Kv, S	RE	2
<i>Argyresthia spinosella</i> , grå slänknoppmal	NT		Ih, Ip, Ij, K, In	N, R	N, R	DD	2
<i>Argyroploce aquilonana</i> tunturikirjokääriinen, fjällbrantbrokvecklare	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Kk	Kv	Kv, S	EN	
<i>Argyroploce noricana</i> kalkkirikirjokääriinen, fjällsipebrokvecklare	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Kk	Kv	Kv, S	NT	2
<i>Aristotelia brizella</i> laukaneilikkahohtokoi, triftilosofmal	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rin, Rih, Ip	N, R	N, R	CR	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Aristotelia heliacella</i> lapinvuokkohotkoi, fjällssippefilosofmal	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Tl, Tk	S	N, Kv, S	CR	
<i>Asaphocrita obsoletella</i>	DD		?			DD	
<i>Aspilapteryx tringipennella</i> ratamotikkukoi, grobladstyltmal	NT		In, Ij	N	N	NT	
<i>Aspitates gilvaria</i> luumittari, blomrismätare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Sn	O	O	NT	3
<i>Aterpia chalybeia</i> luhtakirjokääriäinen, sibirisk sotvecklare	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Ik, Rin, Rjn	N	N	EN	
<i>Athetis gluteosa</i> ahdeyökkönen, gråaktigt kärrängsfly	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rih	Mk, N	N, Mk, R, S	VU	3
<i>Athrips amoenellus</i> paahdekoi, praktstävymal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlth, Ij, In	Mk, N	Mk, N, R	EN	
<i>Autographa macrogamma</i> isovaskiyökkönen, långfläckat metallfly	NT		It, In, S	?	?	LC	1
<i>Baptria tibiale</i> ssp. <i>borealis</i> nunnamittari, trolldruvemätare	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Ml	Mp	Mp	NT	4
<i>Baptria tibiale</i> ssp. <i>fennica</i> nunnamittari, trolldruvemätare	VU	B2ab(ii,iii,iv) c(iii)	Ml	Mp, M	Mp, M	NT	1
<i>Bembecia ichneumoniformis</i> juurilasiisiipi, smygstekellik glasvinge	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	In, Ij	N, Mk, R	N, Mk, R	EN	
<i>Bena bicolorana</i> heloyökkönen, stor båtspinnarfly	NT		Mlt	?	Kv, S	LC	2
<i>Blastodacna atra</i> , apelmärgmal	CR	B1ab(i,ii,iii)	Ip, Mlt	R	R	NE	4
<i>Blepharita amica</i> jaloruskoyökkönen, bergängsfly	VU	B1b(i,ii,iv,v)c(iv) +2b(i,ii,iv,v)c(iv)	Ip, Ml	Kv	Kv, S	LC	1
<i>Boloria chariclea</i> tundrahopeatäplä, arktisk pärlémorfjärl	NT		Tk	Kv, I	Kv, I, S	LC	1
<i>Boloria freija</i> muurainhopeatäplä, frejas pärlémorfjärl	NT		Sr, Sn, Ts, Tk	O	O	LC	1
<i>Boloria improba</i> kääpiöhopeatäplä, dvärgpärlemorfjärl	EN	B1ab(i,ii,iv)c(iv) +2ab(i,ii,iv)c(iv)	Tk	I, Kv	I, Kv, S	NT	2
<i>Boloria napaea</i> tunturihopeatäplä, nordisk gulfläckig pärlémorfjärl	NT		Tn	N	N, S	LC	3
<i>Boloria polaris</i> pohjanhopeatäplä, högnordisk pärlémorfjärl	VU	B2b(i,ii,iv) c(iii,iv)	Tk	Kv, I	Kv, I, S	LC	1
<i>Boloria thore</i> purohopeatäplä, gråkantad pärlémorfjärl	NT		Rjn, Ml, Tn	N, Mp	N, Mp	LC	2
<i>Boloria titania</i> lehtohopeatäplä, amathusias pärlémorfjärl	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Ml, It, Ik, Ij, Rjn, Mkt	Mp, Mk, N	N, Mp, Mk, S	VU	1
<i>Borearctia menetriesii</i> idänsiilikäs, ostlig glasspinnare	DD		?			RE	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Brachmia dimidiella</i> kirjojätyjäkoi, sandfältbågpalpmal	EN	B2ab(iii,v)	Mkkh, Ij, Sn	Mk, O, N, R	Mk, O, N, R	VU	1
<i>Bryotropha affinis</i> nummisammalkoi, ljuspunktmossmal	NT		Rih, K, In	Mk, N	Mk, N, R	NT	
<i>Bryotropha desertella</i> särkkäsammalkoi, sandfältmossmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih	N, Kh	N, Kh	EN	
<i>Bryotropha purpurella</i> pururmossmal	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, In, Ij	Mk, N	Mk, N, R	LC	2
<i>Bryotropha umbrosella</i> motfläckmossmal	VU	B2ab(iii,iv)	Rih	N	N, Kh	LC	3
<i>Bucculatrix albedinella</i> jalavatöyhtökoi, almögönlappmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mltv, Ipv	Mp, R, N	R, Mp, N, S	NT	4
<i>Bucculatrix argentisignella</i> ketötöyhtökoi, silvertecknad ögonlappmal	CR	B2ab(iii,v)	In, Ij, Mkkh	N, Mk	R, N, Mk	CR	
<i>Bucculatrix artemisiella</i> marunatöyhtökoi, kalkögönlappmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, In, Ij	N, Mk, Vie	N, Mk, Vie, R	EN	
<i>Bucculatrix humiliella</i> vinterögönlappmal	NT		In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Bucculatrix latviaella</i> kallioistöyhtökoi, baltisk ögonlappmal	CR	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Mkkh, Ij, In	Mk, N	N, R, S, Mk	CR	
<i>Bucculatrix maritima</i> strandasterögönlappmal	NT		Ris	Kh, N	Kh, N, R	LC	3
<i>Bucculatrix ratisbonensis</i> vallitöyhtökoi, sandögönlappmal	EN	B2ab(iii)	Rih, Ij	N, R, Mk	N, R, Mk	EN	
<i>Buckleria paludum</i> kihokkisulkanen, sileshårfjädermott	VU	B2ab(iii)	S, Rin	O	O	NT	3
<i>Calamia tridens</i> viheryökkönen, torvfly	EN	A4c; B2ab(i,ii,iii,iv,v)	In, Ij, Mkkp	N, Mk	N, Mk	VU	1
<i>Callimorpha dominula</i> kiiltosiilikäs, glansspinnare	NT		Rin, Mlk, Ik, Ij	?	Kv, S	NE	2
<i>Callisto insperatella</i>	NT		Mlt, Ih	N, Mp, Kv	N, Mp, Kv	LC	3
<i>Caloptilia cuculipennella</i> saarnitikkukoi, askstytlmal	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt	M, Mp, Kv	M, Mp, Kv	EN	
<i>Caloptilia falconipennella</i> rantatikkukoi, falkstytlmal	NT		Mlk, Mlt	Kv	Kv, S	EN	1
<i>Caloptilia onustella</i> lehtotikkukoi, lönnstytlmal	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S	NT	
<i>Caloptilia robustella</i> mindre ekstytlmal	NT		Mlt, Ip	Kv, M, Mp	Kv, R, M, Mp	NE	2
<i>Calyciphora albodactyla</i> ohdakesulkanen, spätistelfjädermott	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ik, Ij, It	N	N	LC	4
<i>Campaea margaritaria</i> kalvasmittari, blekgrön halvmätare	NT		Ml	Kv	Kv, S	LC	2
<i>Canephora hirsuta</i> stor säckspinnare	NT		Mkh, In, Ij, Sr	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Capperia trichodactyla</i> nukulasukanen, örtgårdsfjädermott	RE		Ip, Ij	R		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Capricornia boisduvaliana</i> apilakirjokääriäinen, blybandbrokvecklare	CR	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	In, Rjn	N, Kv	Vr, Kv, N, S	CR	
<i>Carpatolechia decorella</i> dekorativ bladkantmal	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Mlt, Ip	?	Kv, S		5
<i>Carterocephalus palaemon</i> keltätäplähäipiäjä, gulfläckig glansmygare	NT		It, Ik, Sr, Ij	N	N	LC	1
<i>Caryocolum alsinellum</i> ketovyököi, allmän arvmal	EN	B1ab(iii)c(iii,iv) +2ab(iii)c(iii,iv)	Rih, In, Ij	N	N, R	EN	
<i>Caryocolum blandelloides</i> mäkihärkkivyököi, alvararvmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, K	N	N, R	EN	
<i>Caryocolum caulinellum</i> äkämävyököi, backglimgallmal	EN	A2c+3c; B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij, K	N	N, R	EN	
<i>Caryocolum fischerellum</i> såpnejlikmal	NT		Ip, Ij	N, R	N, R	LC	3
<i>Caryocolum junctellum</i> vinterarvmal	NT		Ij, Ip	N, Mp	N, Mp, R	DD	2
<i>Caryocolum petrophilum</i> klipparvmal	NT		In, Ij	N	N, R	LC	1
<i>Caryocolum petryi</i> raunikkivyököi, såpörtmal	CR	B1ac(iv) +2ac(iv)	Mkhh, Ij	Mk, N	Mk, N, R	CR	
<i>Caryocolum schleichi</i> hietaneilikkavyököi, sandnejlikegallmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkhh, Ij	Mk, N	Mk, N, R	EN	
<i>Caryocolum tischeriellum</i> nuokkukohokkivyököi, svartvit backglimmal	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ris, K, Ij, In	N, R	N, R	CR	
<i>Catastia kistrandella</i> tunturikoisa, stenblocksmott	RE		Tk, Tl, Tn	?		RE	
<i>Catastia marginea</i> tervakoisa, guldfransmott	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Tn, Tl, It	N	N	EN	
<i>Catocala pacta</i> pikkuritariyökkönen, rosenryggat ordensfly	NT		Rjn, Rin, Ik	Kv	Kv, S	LC	3
<i>Catocala promissa</i> tammiritariyökkönen, ekordensfly	VU	B2b(v)c(iii,iv,iv)	Mlt, Ip	?	Kv, S, Mv	NT	3
<i>Catocala sponsa</i> aalitoritariyökkönen, vågbandat ordensfly	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S, Mv	NT	
<i>Catoptria fulgidella</i> hopeajuvakoisa, vitstrimmigt sandgräsmott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N, Vie, Mk, Kh	N, Vie, Mk, Kh	EN	
<i>Cauchas breviantennella</i> pohjansurviaiskoi, fjällantennmal	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Tl, Tn, Tk	S	R, S	CR	
<i>Charanyca trigrammica</i> kolmiviiruyökkönen, streckfly	NT		It, In, Ih, Ij, Ip	N	N	VU	4
<i>Chionodes ignorantellus</i> ignorerad stävmal	NT		Mkt, Ml	?	?	LC	1
<i>Chionodes violaceus</i> kiiltokeulakoi, sandstävmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkhh, Rjh, Ij	Mk, N	Mk, N	NT	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Chloantha hyperici</i> harmokuismayökkönen, grått johannesörftfly	NT		In, K, Rik, Ij	Kv, N	Kv, N, S	NT	
<i>Chloroclystis v-ata</i> ssp. <i>relicta</i> suomenlehtovähämittari, krönt malmätare	VU	D2	Ml	Mp	Mp, S, Ris	CR	3
<i>Choristoneura diversana</i> berberisbredvecklare	DD		Ml			NE	2
<i>Choristoneura hebenstreitella</i> tammirullakääriäinen, rönnbredvecklare	EN	B1ab(v)c(iv) +2ab(v)c(iv)	Mlt	Kv, Mp	Kv, Mp, S	EN	
<i>Chortodes elymi</i> rantavehnäyökkönen, strandrågsstråfly	NT		Rih	N	N, R	LC	3
<i>Chrysoclista linneella</i> lehmuskirjokoi, lindbrokmal	VU	D2	Mltv, Ipv	Mv	Mv, R	VU	
<i>Chrysoesthia drurella</i> kaunosavikkakoi, praktmållmal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Iv, Ij	Pm, N, Kh	N, Kh, Pm	NT	1
<i>Cleorodes lichenarius</i> jäkälämittari, grönaktig lavmätare	EN	B1c(iii)+2c(iii)	Mlt, Ip	Kv, Kh	Kv, Kh, S	EN	
<i>Clepsis illustrana</i> taigakääriäinen, krogerus snedbandvecklare	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mk, Sk	M	M	NT	4
<i>Clepsis lindebergi</i> ahoamukääriäinen, karelsk snedbandvecklare	EN	B2b(iii)c(ii,iii,iv)	It, In, Ij	N	N	EN	
<i>Clepsis neglectana</i> aroamukääriäinen, ofållad snedbandvecklare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkkh, Ri, Ij	Mk, N	Mk, N, S	EN	
<i>Clepsis nybomi</i> sotnätvecklare	DD		?			DD	
<i>Clepsis pallidana</i> suoamukääriäinen, sandfältsnedbandvecklare	NT		Sn, Sr, Ij, In	O, Mk, N	O, Mk, N	NT	
<i>Clepsis</i> sp.	DD		?				5
<i>Clepsis</i> sp. nr. <i>rogana</i>	DD		?			DD	
<i>Cnephasia alticola</i> karjalanharmokääriäinen, alvargrävecklare	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(iii,iv)	In, Mkkh, Ij, It	N, Kv	N, R, Kv, S	RE	2
<i>Cnephasia communana</i> isoharmokääriäinen, tidig gråvecklare	CR	A4c	In, Ij	N, Kv	N, Kv, S	CR	
<i>Cnephasia incertana</i> pikkuharmokääriäinen, osäker gråvecklare	EN	B1ab(ii,iii,iv) c(iv) +2ab(ii,iii,iv) c(iv)	In	N	N, Kv, S	EN	
<i>Cnephasia pasiuana</i> ketoharmokääriäinen, steppgråvecklare	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(ii,iii,iv)	In, Ij	N, Kv	N, Kv, S	EN	
<i>Cochylidia heydeniana</i> kallioiskätkökääriäinen, gråbinkevecklare	EN	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, In	Mk, N, Kv	N, Kv, S, Mk	EN	
<i>Cochylidia richteriana</i> marunakätkökääriäinen, större fältmalörvtrotvecklare	CR	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	In, Ij	N, R	R, N	CR	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Cochylidia rupicola</i> punalatvakätkökääriäinen, hampflockelvecklare	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Rin, It	N, Ku	N, Ku	EN	2
<i>Cochylimorpha alternana</i> kaunokkikätkökääriäinen, väddklintblomvecklare	EN	B2ab(iii)	In, Ij	N, R	N, R	EN	
<i>Cochylimorpha hilarana</i> fältmalörtgallvecklare	RE		In, Ij, Rih	N, Kv			
<i>Cochylis epilinana</i> pellavavalekääriäinen, linvecklare	RE		Ij	Kv		DD	2
<i>Cochylis flavigiliana</i> röd väddblomvecklare	NT		It, In, Rin, Ij	N	N	LC	3
<i>Cochylis hybridella</i> ahokätkökääriäinen, bitterfibbleblomvecklare	EN	B2b(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	It, In, Ij	N	N, Kv, S	NT	4
<i>Coenocalpe lapidata</i> kivimittari, stenfältmätare	NT		It, Ml, Ik, Rjn	I	I	LC	1
<i>Coleophora absinthii</i> koiruohopussikoi, absintsäckmal	EN	B2ab(iii,iv)c(iv)	In, Ij, Ip	N, R	N, R	VU	3
<i>Coleophora adelogrammella</i> neilikkapussikoi, hylsnejlikesäckmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	VU	1
<i>Coleophora adspersella</i> ljus mållsäckmal	EN	A4c; B2ab(i,ii,iv)	Iv, Ij	Pm, N, Kv	N, Pm, Kv, S	LC	1
<i>Coleophora albella</i> valkoreunapussikoi, svartvit säckmal	EN	A2c+4c; B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Mkkh, In, Ij	N	N	EN	
<i>Coleophora albicans</i> vallipussikoi, ljus malörtsäckmal	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Rih, Ij	N, R	N, R	VU	3
<i>Coleophora albitarsella</i> meiramipussikoi, myntesäckmal	EN	B1b(ii,iii,iv,v) c(iv) +2b(ii,iii,iv,v) c(iv)	Mlt, Ih, In	N	N	VU	3
<i>Coleophora amellivora</i> kulopussikoi, linjerad gullrissäckmal	EN	B2ab(iii,iv)	Mkkh, Ij, In	N, Mk	N, Mk	EN	
<i>Coleophora anatipennella</i> lehtopussikoi, pudrad hasselsäckmal	EN	A4c; B2ab(i,ii,iii,iv,v)	Mlt	Mp, N	Mp, N, S	VU	1
<i>Coleophora arctostaphyli</i> mjölkösäckmal	VU	A4c; B2ab(ii,iii,iv,v)	Mkkh, Rih, Ij	?	?	LC	1
<i>Coleophora badiipennella</i> jalavapussikoi, viktantad almsäckmal	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt, Ip	Mv	Mv, Mp, S	NT	2
<i>Coleophora boreella</i> nordsäckmal	EN	A4c; B2ab(ii,iii,iv)	I	?	?	DD	2
<i>Coleophora brevipalpella</i> isopussikoi, stor klinsäckmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv)	In, Ij, It	N, Kv	N, Kv, S	VU	1
<i>Coleophora caelebibennella</i> hietapussikoi, kilstreckad hedblomstersäckmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv) c(ii,iii,iv)	Rih, Ij, In	N	N, Kh	VU	3
<i>Coleophora carelica</i> karjalanpussikoi, karelsk rölleksäckmal	CR•	A4c	Mkkh, Ij	Mk, N	Mk	CR	
<i>Coleophora chrysanthemi</i> piikkupussikoi, prästkragsäckmal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	NT	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Coleophora colutella</i> harjupussikoi, sötvedelsäckmal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Ris, Rih	Mk, N	Mk, N	NT	3
<i>Coleophora conspicuella</i> kaunokkipussikoi, kilstreckad klintsäckmal	EN	B1ab(ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv)	In, Ij, It	N, Kv	N, Kv, S	EN	
<i>Coleophora cornutella</i> myrttipussikoi, mossesäckmal	VU	B1ac(iv) +2ac(iv)	Rin, Mlk, S	?	Kv, S	VU	
<i>Coleophora dianthi</i> ketopussikoi, nejliksäckmal	NT		In, Ij	N	N	VU	3
<i>Coleophora directella</i> kenttäpussikoi, sen fältmalörtsäckmal	EN	B1b(iii,iv)c(iv) +2b(iii,iv)c(iv)	Rih	N	N	EN	
<i>Coleophora discordella</i> kärrigtandsäckmal	VU	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	In, Ij, Ris, Rih	N	N, Kv, S	LC	3
<i>Coleophora expressella</i> sen rölleksäckmal	NT		In, Ij, Mkkh, It	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Coleophora filaginella</i>	EN	B2ab(iii)c(iv)	Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, N		5
<i>Coleophora flavipennella</i> ljuskantad eksäckmal	NT		Mlt, Ip	Mv	Mv, S	LC	3
<i>Coleophora follicularis</i> hampflockelsäckmal	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ris, Rin	N	N, Kh, Kv, S	DD	2
<i>Coleophora frischella</i> tidig grönglanssäckmal	NT		In, Ij	?	?	LC	1
<i>Coleophora gardesanella</i> piennarpussikoi, rödklintsäckmal	EN	B2b(iii,iv) c(iii,iv)	It, Ij, In, Ik	N	N	VU	3
<i>Coleophora granulatella</i> raidepussikoi, grå fältmalörtsäckmal	VU	B2ab(iii,iv)	Rih, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Coleophora hackmani</i> kohokkipussikoi, punkterad backglimsäckmal	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	In, Mkkh, Ij, Rih	N	N	VU	3
<i>Coleophora hemerobiella</i> kehnäpussikoi, vattrad rönnsäckmal	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) c(iv)	K, Ip	Kv, N	Kv, N, S	VU	4
<i>Coleophora inulae</i> hirvenjuuripussikoi, krisslesäckmal	CR	D2	Ris, It, Ij, Rin	N	N, Kv, S	CR	
<i>Coleophora kuehnella</i> suomupussikoi, vit eksäckmal	VU	B1ac(ii,iii,iv) +2ac(ii,iii,iv); D2	Mlt	Mp, Kv	Mp, Kv, S	NT	4
<i>Coleophora lassella</i> trött säckmal	DD		Ik, Rin			DD	
<i>Coleophora limosipennella</i> ljuskantad almsäckmal	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt, Ip	Mv, Mp	Mv, Mp, S	DD	2
<i>Coleophora lithargyrinella</i> jussinpussikoi, olivfärgad stjärnblomsäckmal	NT		Ri, Mlk	?	S	LC	3
<i>Coleophora lixella</i> ajuruuhopussikoi, sikelspetsad timjesäckmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, Mk	EN	
<i>Coleophora lutiperinella</i> gul eksäckmal	NT		Mlt, Ip	Mv	Mv, S		2
<i>Coleophora millefolii</i> grovfjällig rölleksäckmal	VU	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	In, Ij, Mkkh	N	N	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Coleophora nutantella</i> ljusringad backglimsäckmal	EN	B2b(iii)c(iv)	In, Ij, Rih	N	N	DD	2
<i>Coleophora pappiferella</i> kattfotsäckmal	NT		Mkhh, Ij, In, Tn, Tl	Mk, N	Mk, N	LC	1
<i>Coleophora partitella</i> töyräspussikoi, kilstreckad röllekesäckmal	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ij, It	N	N	EN	
<i>Coleophora pyrrhulipennella</i> kanervapussikoi, kilstreckad ljungsäckmal	NT		Sr, K, Mkkp, In	O, Mk, N	O, M, N, Kv	VU	2
<i>Coleophora ramosella</i> vitsprötrad gullrissäckmal	NT		Mkhh, Ij, K, In	N	N	LC	3
<i>Coleophora salicorniae</i> suolakkopussikoi, glasörtsäckmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) c(iv) +2ab(i,ii,iii,iv) c(iv)	Rit, Rin	N	N	CR	4
<i>Coleophora solitariella</i>	NT		Mlt	Mp	Mp	LC	3
<i>Coleophora</i> sp. nr. <i>juncicolella</i>	NT		Sr	?	?		2
<i>Coleophora</i> sp. nr. <i>boreella</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Ij	N	N, Kh		5
<i>Coleophora squalorella</i> pilkupussikoi, tvåfläckad mållsäckmal	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(ii,iii,iv)	Iv, Ij	Kv, S	Kv, S	RE	1
<i>Coleophora squamosella</i> kallioispussikoi, gråbinkesäckmal	NT		Mkhh, Ij, In	Mk, N	Mk, N	NT	
<i>Coleophora succursella</i> ketomarunapussikoi, grovfjällig fältmalörtsäckmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	Rih, Ris	R, N	N, Kh	EN	
<i>Coleophora Svenssoni</i> kurjenhernepussikoi, kilstreckad fjällsäckmal	EN	B1ab(iii,v)c(iv) +2ab(iii,v)c(iv)	Rjh, Tn	N, Ku, Kv	N, Ku, Kv, S	VU	3
<i>Coleophora unigenella</i> lapinvuokkopussikoi, fjällsippesäckmal	CR	B1ac(iv); D2	Tn	?	Kv, S	CR	
<i>Colias hecla</i> lapinkeltaperhonen, högnordisk höfjäril	VU	B1b(iii) c(i,ii,iii,iv) +2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Rjh, Tn, Ij, In	N, Kv, Ku	N, Kv, S	VU	
<i>Colias tyche</i> tunturikeltaperhonen, gröngul höfjäril	NT		Tn, Kk	Kv	Kv, S	VU	4
<i>Colostygia turbata</i> pohjanmataramittari, mörkbrämad fältmätare	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) c(iv) +2ab(i,ii,iii,iv) c(iv)	Rjn, Ik, S	N	N	NT	3
<i>Comibaena bajularia</i> laikkupussimittari, fläckig smaragdmätare	VU	D2	Mlt, Ip	?	S	DD	2
<i>Conistra erythrocephala</i> tammipiiloyökkönen, gulhövdat plattfly	VU	B1ac(iv) +2ac(iv); D2	Mlt, Ij	N, Kv	N, Kv, S	NT	3
<i>Conistra rubiginosa</i> pilkupiiloyökkönen, svartprickigt plattfly	EN	B2b(ii,iii,iv,v) c(iv)	Mlt	N, Kv	N, Kv, S	VU	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Conobathra repandana</i> lehtokääärökoisa, skogsekbladmott	NT		Mlt	Kv, Mp, S	Kv, Mp, S	NT	
<i>Cosmia pyralina</i> punapetoyökkönen, brunrott rovfly	NT		Ip, Mlt	Kv	Kv, R, S	NT	
<i>Cosmotriche lobulina</i> ssp. <i>junia</i> fjällspinnare	NT		Mktv, Sr	M	M	LC	6
<i>Cosmotriche lobulina</i> ssp. <i>lobulina</i> fjällspinnare	NT		Mkk, Rih, K	?	?	LC	6
<i>Crambus silvellus</i> skogsgräsmott	NT		Sn, Rin	O	O	LC	1
<i>Cucullia argentea</i> loistokaapuyökkönen, silverfläckat kapuschongfly	VU	A3c; B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Rih, Ij, In	N, R, Kv	R, Kv, N	VU	
<i>Cucullia artemisiae</i> marunakaapuyökkönen, malörtskapuschongfly	NT		Ij, Iv, Ip	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Cucullia asteris</i> asterikaapuyökkönen, asterkapuschongfly	NT		Mkhh, Ij, Rik, Rin, In	Kv, N	Kv, S, N	DD	2
<i>Cucullia fraudatrix</i> kirjokaapuyökkönen, gråbokapuschongfly	NT		Ij, Iv, Ip	Kv	Kv, S	NE	2
<i>Cupido argiades</i> kannussinisipi, kortsvansad blåvinge	VU	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Ij, Iv, It	Kv	N, Kv, Pr, R, S	NE	1
<i>Cupido minimus</i> pikkusinisipi, liten blåvinge	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkhh, Ij	Mk, N, R	N, Mk, R	EN	
<i>Cyclophora annularia</i> vaahteravyömittari, lönngördelmätare	NT		Ip, Mlt	Kv	Kv, S	NE	2
<i>Cyclophora quercimontaria</i> pikkuvyömittari, backgördelmätare	CR	B1ab(iii) c(i,ii,iii,iv,v) +2ab(iii) c(i,ii,iii,iv,v)	Mlt	Kv	Kv, S, Mp	RE	2
<i>Cydia cornucopiae</i> aarnikiiltokääriäinen, aspskogvecklare	VU	B2ac(iii,iv)	Mktv	Mv	Mv	NT	3
<i>Cydia leguminana</i> jalavakiiltokääriäinen, almbarkvecklare	EN	B2ab(iii,iv)c(iv)	Mltv, Ip	R, Mp	R, Mp	VU	1
<i>Cydia medicaginis</i> mailaskiiltokääriäinen, luzernvecklare	EN	B2ab(iii)c(iv)	Rih, Ij	R, N	R, N, Kv, S	CR	1
<i>Cydia succedana</i> maitekiiltokääriäinen, kärringtandvecklare	EN	B2ab(ii,iii)	Mkhh, Rih, Ij, In	Mk, N, Kh	Mk, N, Kh	VU	3
<i>Cynaeda dentalis</i> neidonkielikoisa, tandmott	EN	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Mkhh, Ij, Ip	N, R	N, R	EN	
<i>Dahlica lichenella</i> jungfrusäckspinnare	NT		Rik	?	?	LC	4
<i>Decantha borkhausenii</i> kalliolahokoi, guldfläckpraktmal	VU	B1ac(iii) +2ac(iii)	Mkhh, K	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp	NT	3
<i>Denisia stroemella</i> silverfläckpraktmal	VU	D2	Mltv, Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	2
<i>Depressaria artemisiae</i> streckad fältmalörtpolltmal	NT		Rih, Ris, Ij, In	N, R	N, R	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Depressaria beckmanni</i> sekolattakoi, östplattmal	CR	B2ab(i,ii,iii,iv,v)	In, Ij	N	N	CR	
<i>Depressaria chaerophylli</i> kirvelilattakoi, hårflokeplattmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ip, Ij	R, N	R, N	EN	
<i>Depressaria emeritella</i> renfanplattmal	NT		Ij, Rih	N, R	N, R		5
<i>Depressaria libanotidella</i> hirvenputkilattakoi, säfferotplattmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	EN	
<i>Depressaria pulcherrimella</i> ketolattakoi, ljsbröstad bockrotplattmal	NT		In, Ij	N	N	NT	
<i>Depressaria silesiaca</i> nordlig röllekplattmal	NT		In, Ij, It	N	N	LC	1
<i>Diasemia reticularis</i> koukerokoisa, bokstavsmott	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkkh	Mk, N	Mk, N, R	RE	2
<i>Dichrorampha aeratana</i> piennarkenttääriäinen, svartstreckad rotvecklare	NT		In, Ij	N	N	NT	
<i>Dichrorampha alpinana</i> ahokenttääriäinen, gulhakad prästkragerotvecklare	NT		In, Ij	N	N	VU	2
<i>Dichrorampha consortana</i> päivänkakkarakenttääriäinen, prästkragestjälkvecklare	NT		In, Ij	N	N	VU	2
<i>Dichrorampha heegerana</i> hietikkokenttääriäinen, rödgulhakad rotvecklare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Ij, In	N	N, R	VU	3
<i>Dichrorampha sylvicolana</i> ojakärsämökenttääriäinen, nysörtrotvecklare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	It, Ik	N	N	EN	
<i>Digitivalva reticulella</i> jäkkäräverkkokoi, norsknoppemal	CR	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, Mk, S	CR	
<i>Diloba caeruleocephala</i> sinihuppu, blåhuva	NT		Ri, Ip, Ij, Mlt, Ih, K	Kv	Kv, S	NT	
<i>Diurnea fagella</i> kevättynkäkoi, bokvårmal	EN	D2	Mlt	Mv, Mp	Mv, Mp	EN	
<i>Diurnea lipsiella</i> höstvårmal	NT		Mlt	Mv, Mp	Mv, Mp, R	LC	3
<i>Dolicharthria punctalis</i> punktasmalmott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ij, Ris, In	N	N, R	DD	2
<i>Ebulea crocealis</i> hirvenjuurikoisa, guldgult krisslemott	NT		In, Ris, Rin, It, Mlt	N	N	NT	
<i>Ectoedemia agrimoniae</i> verijuurikäpiöksi, småborredvärgmal	EN	B1ab(ii,iii,iv) c(iv) +2ab(ii,iii,iv) c(iv)	It, Ih, Mlt	N, Kv	N, Kv, S	VU	3
<i>Ectoedemia albibimaculella</i> mjölondvärgmal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Rih, Rjh, Ij	Mk, N	Mk, N, R	LC	3
<i>Ectoedemia arcuatella</i> mansikkakäpiöksi, smultronvärgmal	NT		It, Ih, Ij, Mlt	N	N	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Ectoedemia atrifrontella</i> kaarnakääpiököi, mindre ekbarkdvärgmal	VU	D2	Mlt	?	?	DD	3
<i>Ectoedemia longicaudella</i> större ekbarkdvärgmal	VU	D2	Mlt	?	?	DD	3
<i>Ectoedemia subbimaculella</i> läppäkääpiököi, brunkragad ekdvärgmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) c(iv) +2ab(i,ii,iii,iv) c(iv)	Mlt	Mv, Kv, S	Mv, Kv, S	VU	4
<i>Ectoedemia turbidella</i> silverpoppeldvärgmal	EN	B2ac(iv)	Ip	R	R, Kv, S		4
<i>Eilema cereolum</i> vahakeltasiipi, vaxgul lavspinnare	VU	B2b(iii)c(iv)	Sr	O	O, Kv, S	LC	3
<i>Eilema pygmaeolum</i> kalvaskeltasiipi, gulpannad lavspinnare	EN	B2b(iii,iv) c(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkkh, Rih	N, Mk	N, Mk, Kv, S	NT	3
<i>Elachista abiskoella</i> abiskogräsminerarmal	NT		S, Ts, Ik	?	?		5
<i>Elachista bruuni</i> hietahitukoi, sandsvingelminerarmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, R, N, Kh, Vie	EN	
<i>Elachista cingillella</i> skarpbandad gräsminerarmal	NT		Ml	Mk, N	Mk, N	DD	2
<i>Elachista dispilella</i> piennarhitukoi, tvåpunktgräsminerarmal	NT		In, Ij	N	N	VU	3
<i>Elachista eskoi</i> strandgräsminerarmal	VU	B2ab(iii)	Rin, Ik, Sl, Rjn	N, O	N, O, Kh	LC	3
<i>Elachista imatrella</i> nevahitukoi, tuvullminerarmal	NT		Sr, Sk, Sl	O	O, Vr	DD	3
<i>Elachista kebneella</i> kebnegräsminerarmal	NT		Sl, In, It, Tn, Sr	N	N	LC	4
<i>Elachista krogeri</i> älvgräsminerarmal	NT		Rjn, Rin	N	N, Vr	LC	3
<i>Elachista littoricola</i> rantavehnähitukoi, grå vitpetsgräsminerarmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N, Kh	N, Kh, R	EN	
<i>Elachista luteicomella</i> gulhårig gräsminerarmal	NT		Mlt, Ih	N, Mp	N, Mp	LC	3
<i>Elachista occidentalis</i> ängsgräsminerarmal	NT		Mkkh, In, Ij, Mlth	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Elachista ornithopodella</i> fågelstarrminerarmal	NT		Mktv	M	M	DD	2
<i>Elachista ripula</i>	DD		Rjh			DD	
<i>Elachista scirpi</i> havssävmminerarmal	NT		Rin	?	?	DD	3
<i>Elachista sp. nr. martinii</i>	NT		Mlh	?	?		5
<i>Elachista subocellea</i> lustehitukoi, halvögongräsminerarmal	NT		Mlth	Mp, Mk	Mp, Mk	VU	3
<i>Elachista tetragonella</i> lundstarrminerarmal	NT		Sr, Sn	O	O	DD	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Elachista triatomea</i> kolmitäplähitukoi, trepunktgräsminerarmal	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R	VU	3
<i>Elachista vonschantzi</i> luhtakastikkahitukoi, kustgräsminerarmal	EN	D2	Rin	N	N	EN	
<i>Elatobia fuliginosella</i> tallbarkbomal	VU	B2b(ii,iii,iv) c(iii,iv)	Mkk, Mkkh, Mkpp	Mk, Mv	Mk, Mv	DD	3
<i>Elatobia montelliella</i> pohjankorokoi, lapsk bomal	DD		?			DD	
<i>Elegia similella</i> tammenkuoriokoisa, ekmolnmott	VU	D2	Mlt	Mp, M	Mp, M, S	EN	3
<i>Endothenia gentianaearna</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N		5
<i>Endothenia marginana</i> etelänkuusiokirjokääriäinen, brämrotvecklare	VU	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	I, Rin	Kv, N	Kv, N, S	EN	2
<i>Endothenia nigricostana</i> pähkämökirjokääriäinen, tinksyskerotvecklare	EN	B2ab(iii,iv)	Mlt, Ij	R, Kv	M, Kv, S	RE	2
<i>Endothenia oblongana</i> kaskikirjokääriäinen, klintrotvecklare	VU	B1b(i,ii,iii,iv) c(ii,iii,iv) +2b(i,ii,iii,iv) c(iii,iv)	In, It, Ij	N	N	VU	
<i>Endothenia pullana</i>	DD		?				5
<i>Entephria caesiata</i> metsäpohjanmittari, allmän blåbärsfältmätare	NT		M, S, T	M, I	I, M	LC	1
<i>Entephria flavicinctata</i> kurupohjanmittari, ulpudrad fältmätare	VU	D2	Tl	?	S	VU	
<i>Entephria nobiliaria</i> pahtapohjanmittari, blågrå fältmätare	VU	D2	Tl	?	S	VU	
<i>Entephria polata</i> sysipohjanmittari, högnordisk fältmätare	NT		T	?	I, Kv	LC	4
<i>Entephria punctipes</i> paljakkapohjanmittari, sidenglänsande fältmätare	NT		T	?	I, Kv	LC	4
<i>Epermenia profugella</i> bockrotskärmmal	NT		In, Ij	N, Ku	N, Ku	LC	3
<i>Ephestia mistralella</i> kråkrismott	RE		Mkhh, Ij, Rih	N, Mk		DD	4
<i>Epiblema graphanum</i> kärsämölaikkukääriäinen, röllekstjälkvecklare	NT		Mkhh, Ij, In	Mk, N	Mk, N	NT	
<i>Epiblema obscuranum</i> hirvenjuurilaikkukääriäinen, krisslestjälkvecklare	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, It, Ih, Mlt	N	N, Kh	VU	
<i>Epiblema similarum</i> vallstjälkvecklare	RE		In	Mk, N		DD	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Epiblema simplonianum</i> fjällskälkvecklare	EN	B1ac(iv) +2ac(iv); D2	Tl, Tk, Tn	Kv	Kv, S	LC	4
<i>Epinotia rubiginosana</i> rödspetsad tallvecklare	NT		Mkkh, K, Rih	Kv, N	Kv, N, S	LC	3
<i>Epinotia sordidana</i> dyster alrullvecklare	EN	A2c; B2ab(i,ii,iv,v) c(iv)	Ri, Ip, Mlk	Kv	Kv, S	LC	1
<i>Epipsilia grisescens</i> hopeamaayökkönen, grått jordfly	NT		Mkt, K, Ij	N	N	LC	3
<i>Epirrhoe pupillata</i> saaristoraanumittari, thunbergs fältmätare	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In	N	N	VU	
<i>Epirrhoe tartuensis</i> isoraanumittari, estnisk fältmätare	EN	B2ab(iii) c(i,ii,iii,iv)	Ik, Sl, Rin, Rjn	?	Kv, S, O	DD	2
<i>Erebia disa</i> kairanokiperhonen, dasas gräsfjäril	VU	A2b	Sr, Sn, Sl	?	?	LC	1
<i>Erebia polaris</i> rujannokiperhonen, högnordisk gräsfjäril	NT		Rjn, In, Rjh, Ij	N	N	NT	
<i>Eremobia ochroleuca</i> okrayökkönen, ockragult ängsfly	RE		Mkkh, In, Ij	Mk, N		NE	4
<i>Eremobina pabalatricula</i> kirjojuuriyökkönen, ljusgrått ängsfly	NT		Mlt, Ij	N, Kv	N, Kv, S	NT	
<i>Ethmia bipunctella</i> blåeldsorgmal	VU	B2ab(iii); D2	Ij, Ip, In	?	R, N, S		5
<i>Ethmia pyrausta</i> ruskotäpläkoi, ängsrutemal	CR	B1ab(iii)c(iv) +2ab(iii)c(iv)	Rin, It, Ik	N	N	DD	2
<i>Ethmia quadrillella</i> kirjotäpläkoi, lungörtsorgmal	VU	B2ab(iii)	Mlk, Rj, Ij	M, R	M, R	EN	1
<i>Ethmia terminella</i> varjotäpläkoi, gråkantad sorgmal	CR	B1ac(iv) +2ac(iv)	Ij, Ip	R, N, Kv	R, Kv, N, S	CR	
<i>Euchalcia modestoides</i> varjopatinayökkönen, vallörtmetallfly	NT		Ml, Ij	Kv, N, Mk	Kv, N, Mk	VU	3
<i>Eucosma aemulana</i> stram gullrisfrövecklare	NT		Mkkh, In, Ij	Mk, N	Mk, N	LC	1
<i>Eucosma campoliana</i> stårdsfrövecklare	NT		Iv, In, It, Ij	Kv, N	Kv, N, S	LC	3
<i>Eucosma fulvana</i>	VU	B2ab(iii)	In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, Mk		6
<i>Eucosma guentheri</i> somerikkopeilikääriäinen, nordlig frövecklare	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Rih, Ris	Kv, N	Kv, S, N, R	EN	
<i>Eucosma pupillana</i> malipeilikääriäinen, malörtstjälkvecklare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ij, Ip, In	N, R	N, R	NT	1
<i>Eucosma saussureana</i> fjällskärefrövecklare	EN	B2ab(iii)c(iv)	Sl, Ik	N	N, Vr, O	LC	4
<i>Eucosma scorzonerana</i> svinrotvecklare	DD		Mkkh, In				5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Eucosma suomiana</i> suomenpeilikääriäinen, finsk gullrisfrövecklare	VU	B2ab(iii)	Mkhh, In, Ij	Mk, N	Mk, N	NT	3
<i>Eudemis profundana</i> häggrullvecklare	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S	LC	3
<i>Eudonia laetella</i> vitt ugglemott	NT		Mltv, Ip	Kv, Mp	Kv, Mp, S	DD	2
<i>Eulamprotes plumabella</i> blydystermal	DD		In			DD	
<i>Eulamprotes superbella</i> korukaitakoi, superb dystermal	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkhh, Rih, Jj	Mk, N	Mk, N	VU	
<i>Eulithis pyropata</i> tulimittari, orangebandad parkmätare	NT		Ml, Ip	?	Kv, M	NT	
<i>Euphydryas aurinia</i> punakeltaverkkoperhonen, ärenprisnätfjäril	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	It, M	N	N	VU	1
<i>Euphydryas iduna</i> lapinverkkoperhonen, lapsk nätfjäril	NT		Tk, Ts, Mt	?	?	LC	3
<i>Euphygia biangulata</i> kakskulmamittari, tvåspetsad fältmätare	NT		Mlt	?	Kv, M, S	LC	4
<i>Eupithecia cauchiata</i> aaltopikkumittari, bredbrämad malmätare	NT		Mkt, Ij	?	?	DD	2
<i>Eupithecia distinctaria</i> timjamipikkumittari, timjemalmätare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij, Rih	?	N, S	NE	1
<i>Eupithecia dodoneata</i> tammipikkumittari, ekmalmätare	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Mlt, Ip	Kv	Kv, S	NT	4
<i>Eupithecia egenaria</i> lehmuspikkumittari, lindmalmätare	VU	B2ab(iii,iv)	Mlt, Ip	Mp	Mp, R	VU	
<i>Eupithecia fennoscandica</i> tunturipikkumittari, nejlikmalmätare	EN	B2ab(iii)	Tl, Rjh, Ij	N	N, S	EN	
<i>Eupithecia immundata</i> usvapikkumittari, oren malmätare	VU	B2ab(iii)	Ml, MI	Mp	Mp	LC	3
<i>Eupithecia irriguata</i> kirjopikkumittari, vattrad malmätare	NT		Mlt	?	KV, S	DD	1
<i>Eupithecia millefoliata</i> ahdepikkumittari, backmalmätare	NT		In, Ij	Kv	Kv, N	DD	1
<i>Eupithecia ochridata</i> kalvaspikkumittari, gråblek malmätare	VU	B2ab(iii)	Rih, In, Ij	N	N, Kh, R	LC	3
<i>Eupithecia orphnata</i> rantapikkumittari, dyster malmätare	VU	B2b(iii)c(iv)	Rin, Ris, Rih	N, Kh	N, Kh, S	NT	1
<i>Eupithecia pernotata</i> viirupikkumittari, renfanemalmätare	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Ij	N, R, Kh	N, R, Kh	VU	3
<i>Eupithecia simpliciata</i> savikkapikkumittari, mållmalmätare	VU	B2b(ii,iii,iv) c(iii,iv)	Rih, Ij, Iv	Pm, Kh, Kv	Pm, Kh, Kv, S	LC	1
<i>Eupithecia sinuosaria</i> ruskopikkumittari, brunbandad malmätare	NT		Rih, Ij, Iv	Pm, Kv	Pm, Kv, S	LC	1
<i>Eupithecia venosata</i> kohokkipikkumittari, glimmalmätare	NT		In, It, Ij, Rih	N	N	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Eurhodope cirrigerella</i> åkerväddmott	NT		In, Ij	?	N, Kv, S		5
<i>Euxoa adumbrata</i> arohietayökkönen, norskt jordfly	VU	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rih	Mk	Mk, Kv	NT	3
<i>Euxoa cursoria</i> rantahietayökkönen, sandfältsjordfly	NT		Rih	N, Mk, Kh	N, Kh, Mk	LC	3
<i>Euxoa recussa</i> sahahietayökkönen, violettbrunt jordfly	VU	B2b(i,ii,iii,iv,v) c(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Iv, Ip	N, Kv	N, Kv	VU	
<i>Euzophera cinerosella</i> koiruohokoisa, malörtmott	EN	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii)	Ip, Ij, In	N, R	N, R	VU	3
<i>Euzophera pinguis</i> askbarkmott	NT		Mlt	Kv, Mp	Kv, Mp, S	LC	3
<i>Gagitodes sagittatus</i> nuolimitari, piltecknad fältmätare	NT		Rjn, Rin, Mlk, Ik	N, Mp, O	N, Mp, O	LC	4
<i>Galleria mellonella</i> isovahakoisa, stort vaxmott	NT		I	N	N	NT	
<i>Gelechia jakovlevi</i>	NT		Ml, Mkt, Ip	?	Kv, S	LC	1
<i>Glaucopsyche alexis</i> virnasinisipi, klöverblåvinge	VU	A2bc+3bc	It, Ij, In, Mkkh	N	N	VU	
<i>Glaucopsyche arion</i> muurahaissinisipi, svartfläckig blåvinge	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkkh, Ij	Mk, N	N, Mk, S	CR	
<i>Glyptipterix equitella</i> fetknoppakmal	NT		K, Rih, In, Ij	N, Kh	N, Kh	LC	1
<i>Gnorimoschema herbichii</i> grånad småstävmal	VU	A2bc	Rjh, Rih, Ij	Mk, N	Mk, N, R, Vr	LC	1
<i>Gnorimoschema nordlandicolellum</i> kallioishietakoi, nordlig småstävmal	VU	B2ab(iii,iv)	Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, N, R	VU	
<i>Gnorimoschema streliciellum</i> kenttähietakoi, brunögd småstävmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rjh	Mk, N	Mk, R, N	EN	
<i>Gnorimoschema valesiellum</i> piiskuhietakoi, tårogd småstävmal	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rjh	Mk, N	Mk, N, R	NT	3
<i>Grammia quenseli</i> tunturisiilikäs, alpigelkottspinnare	NT		Tn, Tk, Ts, Sr	?	I, Kv, S	LC	4
<i>Grapholita caecana</i> paahdekulttokääriäinen, skogsklövervecklare	EN	B2ab(iii,iv)	Mkkh, In, Ij	Mk, N	Mk, N, R	VU	1
<i>Grapholita discretana</i> humalakiiltokääriäinen, humlevecklare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ip, Ml, Ij	N, R	N, R	RE	2
<i>Grapholita janthinana</i> hagtornbärvecklare	NT		Ih, Ip	N, R	R, N		5
<i>Grapholita lunulana</i> kuukiiltokääriäinen, månläckad ärtvecklare	RE		In, Ij	N		CR	1
<i>Gynaephora selenitica</i> rämekarvajalka, ostlig harfotspinnare	VU	B2b(iii)c(iii,iv)	Sr, Ij, Mk	O, Kv	O, Mk, Kv	VU	
<i>Gynnidomorpha curvistrigana</i> gullrisblomvecklare	NT		Mkkh, Ij, In, Ri	Mk, N	N, Mk	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Gynnidomorpha gilvicomana</i> lehtokätkökääriäinen, skogssallatblomvecklare	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlk, Mkt	M	M	EN	2
<i>Gynnidomorpha luridana</i> gul lampblomvecklare	NT		Ij	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Gynnidomorpha permixtana</i> rödaktig lampblomvecklare	NT		Rin, Rjn, Ik	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Gypsonoma minutana</i> silverpoppelbladvecklare	NT		Ip	R	R	NE	3
<i>Gypsonoma oppressana</i> poppelknopptecklare	NT		Ip	R	R	NE	3
<i>Habrosyne pyritoides</i> silkkivillaselkä, bandad hallonspinnare	NT		I, Ml	Kv, N	Kv, N	LC	4
<i>Hadena albimacula</i> oliivineilikayökkönen, olivbrunt nejlikfly	NT		In, Ij, K, Mkkh	N	N, S	NT	
<i>Hadena perplexa</i> pyöröneilikayökkönen, gulbrunt nejlikfly	NT		In, Ij, K, Mkkh	N	N	LC	3
<i>Hadula farnhami</i> hakasyökkönen	RE		?	?		DD	4
<i>Harpella forficella</i> jättepraktmal	NT		Mlt	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	4
<i>Heinemannia laspeyrella</i> kaunokirjokoi, klargul lövängsbrokmal	VU	A2ac; B2ab(i,ii,iv)	Mlt	N	N	VU	
<i>Heliothis viriplaca</i> vihervaellusyökkönen, grönaktigt knölfly	VU	B2b(iii)c(iii,iv)	In, Ij, Mkkh, Rih	Kv, N	Kv, N	NT	3
<i>Hellinsia distincta</i> malörtfjädermott	NT		Rih, Ij, Ip, In, Iv	N	N, kh, R	LC	4
<i>Hemaris tityus</i> ruusuruhohokiitäjä, svävfluglik dagsvärmare	NT		In, Ij, It	N	N	VU	4
<i>Hemithea aestivaria</i> lehvämittari, brunfäckig lundmätare	NT		Ml, Ih, Ip	Kv	Kv, S	RE	1
<i>Hepialus fuscoargenteus</i> paljakkajuuriperhoneni, lapsk rotfjäril	NT		Ts, Tk	?	Kv, S	LC	3
<i>Hepialus lupulinus</i> lerfärgad rotfjäril	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mlt, Ij, Ip	R, Mp	R, Mp, S	NE	4
<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>catena</i> pohjanvalkotäpläpaksupää, allmän ängssmygare	VU	D2	Tn	Kv	Kv, S	NT	3
<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>comma</i> etelänvalkotäpläpaksupää, allmän ängssmygare	VU	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv)	In, Ij, Rih, Rin	N	N	NT	3
<i>Heterogenea asella</i> etanaperhoneni, liten snigelspinnare	NT		M	?	S	DD	2
<i>Hillia iris</i> silkkiyökkönen, nordiskt pilfly	NT		Rjn, S, Ik	I, Kv	I, Kv, S	LC	1
<i>Homoeosoma sinuellum</i> heinäratamokoisa, grobladrotmott	NT		In, Ij	N	N, R	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Hypatopa inunctella</i> alskogsförnamal	NT		Mlk, Ij	O, M	O, M	LC	3
<i>Hypatopa segnella</i> blandskogsförnamal	VU	D2	Mlv	Ml, R	Ml, R	DD	2
<i>Hypercallia citrinialis</i> linnunruohokoi, jungfrulinpraktmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	VU	3
<i>Hyphoraia aulica</i> ketosiilikäs, gulfläckig igelkottspinnare	EN	B2b(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, Mk	VU	3
<i>Hypoxytis pluviaria</i> sademittari, spetsvingemätare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	S, Rjn, Ik	O, N	O, N	VU	
<i>Idaea muricata</i> rämekulmumittari, rödpudrad lövmätare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	S, Rin	O, N	O, N	NT	3
<i>Incurvaria masculella</i> mörk kambrédvingemål	NT		Ml, Ih, It, Ij	N	N	LC	4
<i>Infurcitinea argentinamaculella</i> eklavmal	DD		?			DD	
<i>Ipimorpha contusa</i> poppelikääryökkönen, vägbandat vecklarfly	VU	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv,iv)	Mlk	Kv, M	Kv, M, S	NT	3
<i>Isophrictis anthemidella</i> sauramoviirukoi, prästkragekorgmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv) c(iii)	Ij, Iv, In	Pm, N, R	N, R	EN	
<i>Issoria lathonia</i> helmihopeatäplä, storfläckig pärlemorfjäril	NT		Ij, Iv	Pm, N, Kv, S	N, Kv, S, Pm	NT	
<i>Kessleria fasciapennella</i> slätterblömmal	VU	B2ab(i)c(iv)	Sl, Ik, Rjn, Sr, Ij, Rin	N, O	N, O, Vr, Kv, S	LC	3
<i>Klimeschia transversella</i> ajuruohovarsikoi, timjanskäckmal	EN	B2ab(iii,iv)	Mkkh, Ij	Mk, R, N	R, Mk, N	EN	
<i>Klimeschiopsis kiningerella</i> kaitavyököi, bergenjlikmal	NT		Mkkh, Ij, K	Mk, N	Mk, N	NT	
<i>Lacanobia w-latinum</i> suotarhayökkönen, ginstfly	VU	B2ab(iii) c(i,ii,iii,iv)	Sr, Sn, Mkkh	O, Kv	O, Kv	VU	
<i>Lamellocossus terebra</i> haavantuuhooja, mindre träfjäril	VU	B2ab(ii)	M, Kpa	Ml, Mv, Mk	Ml, Mv, Mk	NT	3
<i>Lampronia aereipennella</i> östlig knoppmal	DD		?			DD	
<i>Lampronia morosa</i> ruusuamunkoi, rosenknoppmal	EN	B2ab(iii)	In, K, Ij, It, Ih	N	N, Mp	VU	3
<i>Lampronia redimitella</i> måbärknoppmal	NT		Mlk	M	M	LC	3
<i>Lampronia</i> sp. nr. <i>aereipennella</i>	DD		?			DD	
<i>Lampronia standfussiella</i>	EN	B2ab(iii)	Rjn, It, Ip	N, Mp	N, Mp, R	LC	4
<i>Lamprotes c-aureum</i> kultayökkönen, förgyllt metallfly	NT		Ml, Ip	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Lasiocampa trifolii</i> apilatehrääjä, klöverspinnare	NT		In, Ij, It, Rin, Rih	N	N	LC	3
<i>Lasiommata megera</i> ruostepapurikko, svingelgräsfjäril	EN	B1ac(i,ii,iii,iv) +2ac(i,ii,iii,iv)	K, Ij	Kv	Kv, S	RE	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Lasionycta leucocycla</i> tunturirkoyökkönen, dovrefjällfly	VU	B1ac(iv)+2ac(iv)	Tl, Tn	?	Kv, S	NT	2
<i>Lasionycta skraelingia</i> savukirjoyökkönen, lappfjällfly	NT		Sr	?	Kv, I, O	LC	3
<i>Lasionycta staudingeri</i> paljakkakirjoyökkönen, högnordiskt hedfly	NT		Tk	?	Kv, S	LC	3
<i>Lemonia dumii</i> maitiaiskehrääjä, mjölkörtspinnare	NT		In, Ij, Rih, Mkkh	N, Mk	N, Mk	VU	3
<i>Leucoptera lathyrifoliella</i> gökärtspuckelmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Mlt, Ih	N, Mk, R	R, N, Mk	DD	2
<i>Leucoptera lustratella</i> johannesörtpuckelmal	VU	A4c	It, Ij, In	N, Mk	N, Mk	LC	1
<i>Leucoptera orobi</i>	NT		In, Ij, It	N, Mk	N, Mk	DD	2
<i>Levipalpus hepatariellus</i> käpälälattakoi, leverplattmal	EN	A2ac; B2ab(ii,iii)	Mkkh, Ij, In	Mk, N	Mk, N	VU	3
<i>Lithophane ornitopus</i> vaaleapuuyökkönen, vitgrått träfly	NT		Mlt	Kv	Kv, S	NT	
<i>Lobesia euphorbiana</i> tyräkkikirjokääriäinen, törelskottvecklare	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Rin, Ris	N, Kh, R	N, Kh, R, S	NT	1
<i>Lopinga achine</i> kirjopapurikko, dârgräsfjäril	VU	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	Sk, Sr, Mkt, Mlk, Mlt	Muu, O	Muu, O	NT	3
<i>Loxostege ephippialis</i> lapinkirjokoisa, fjällängsljusmott	EN	B1ac(iii,iv) +2ac(iii,iv); D2	Tk, Tn, In	?	?	CR	1
<i>Loxostege turbidalis</i> fältmalörtsmott	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Ij, In	N, R	N, R		5
<i>Luperina testacea</i> lounaanpeittoyökkönen, gräsrotfly	EN	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	Rih, Rin, Ij	N	N	LC	1
<i>Lycaena dispar</i> isokultasiipi, stor guldinge	NT		Rin, Rjn, Ij, Ik	Kv, S, O, R	Kv, S, O, R	EN	1
<i>Lycaena helle</i> luhtakultasiipi, violett guldinge	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Sl, Ij, In, It, Rjn	N	N	VU	3
<i>Lycaena hippothoe</i> ketokultasiipi, violettkantad guldinge	NT		It, In, Ij	N	N	LC	1
<i>Lycaena phlaeas</i> ssp. <i>polaris</i> poljanpiikkukultasiipi, liten guldinge	NT		In, Ij, Rjn, Tn	N	N	VU	4
<i>Lygephila viciae</i> sumuvirnayökkönen, tvärlinjerat vickerfly	VU	B1b(iii,iv) c(iii,iv) +2b(iii,iv) c(iii,iv)	Mlth, Ij, In, Rih	N, Mk	N, Mk	VU	
<i>Macaria artesiaria</i> tulvamittari, videbuskmätare	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Rih, Ij, Rit, Rj, S	N, Kh, Pr, O, R	N, Kh, Pr, O, R	LC	1
<i>Macaria loricaria</i> pensasmittari, nordisk buskmätare	NT		R, I, S	I	I	LC	1
<i>Malacodea regelaria</i> kuultomittari, tunnvingemätare	NT		Mk	?	I, M	LC	1
<i>Malacosoma castrense</i> niittyengaskehrääjä, ängsringsspinnare	VU	A2ac; B1ab(iii,v)	In, Ij, It	N, Kv, S	N, Kv, S	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Maniola jurtina</i> tummahäränsilmä, allmän slättergräsfjägil	VU	B1b(iii) c(i,ii,iii,iv) +2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, Muu	N, Muu	NT	3
<i>Maniola lycaon</i> idänhäränsilmä, gråbrun slättergräsfjägil	EN	B1ab(iii) c(i,ii,iii,iv) +2ab(iii) c(i,ii,iii,iv)	Ij, Ij, Mkkp, In	N	N	RE	1
<i>Melitaea athalia</i> ssp. <i>norvegica</i> ratamoverkkoperhoneni, allmän nätfjägil	NT		Rin, Ik, It, Ij, Sl	?	?	LC	1
<i>Melitaea cinxia</i> täpläverkkoperhoneni, hökblostmternätfjägil	EN	B1b(iii,iv) c(iii,iv) +2b(iii,iv) c(iii,iv)	In, Ij	N	N	VU	3
<i>Melitaea diamina</i> tummaverkkoperhoneni, kovetenätfjägil	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	It, Rjn, Ik	N, R	N, R	EN	
<i>Merrifieldia baliodactyla</i> meiramisulkani, kungsmyntefjädermott	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	In, K	N	N	VU	
<i>Merrifieldia leucodactyla</i> ajuruohosulkani, ojämsnsprötat timjanfjädermott	NT		Mkkh, Rih, Rjh, Ij, In	Mk, N	Mk, N	NT	
<i>Merrifieldia tridactyla</i> dyynisulkani, radsprötat timjanfjädermott	EN	B2ab(iii)	Mkkh, Rih	Mk, N	Mk, N, R	EN	
<i>Mesogonia oxalina</i> kolmiroykkönen, harsyrefly	NT		Rjn, Ij, Rjh, Iv, Ip, Ik	N	N	LC	3
<i>Mesophleps silacella</i> päävännotokoi, solvändefotpalpmal	NT		In, Ij	N	N, R	NT	
<i>Metaxmeste schrankiana</i> lapphedflymott	NT		Mkkh, Tk, Tl, Ij, Rjh	Mk, N, Kv	Mk, N, Kv, S	LC	3
<i>Metzneria aestivella</i> kurhomkykeröko, spätistekorgmal	CR	A2ac; B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In	N	N	CR	
<i>Metzneria aprilella</i> punamykeröko, rödstreckad korgmal	VU	B2ab(i,ii,iii,iv) c(i,ii,iii)	In, Ij	N	N, R	NT	3
<i>Metzneria neuropterella</i> isomykeröko, nättecknad korgmal	NT		In, Ij	N	N, R	NT	
<i>Metzneria santolinella</i> sauramomykeröko, färgkullekorgmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv) c(i,ii,iii)	In, Ij, Iv, Ip	Pm, N, R	N, R	EN	
<i>Micropterix aruncella</i> dubbelkäfkäjägil	NT		Mlt, Ih, It	N	N	LC	3
<i>Micrurapteryx gradatella</i> linnunhernetikkukoi, gökärtstyltmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Mlt, Ih	N, Mk, R	R, N, Mk	EN	
<i>Mniotype bathensis</i> tummaruskoyökkönen, mörkbrämat ängsfly	VU	A2c	I, Mlt	N	N	LC	1
<i>Mompha langiella</i> punktbrokmal	NT		Mlk, Ik, Ij	R, M	R, M	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Mompha miscella</i> päivännotoutupsukoi, solvändebrokmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N	VU	3
<i>Mompha propinqua</i> vitbröstad brokmal	NT		Ik, It, Ij	?	?	LC	4
<i>Mompha sexstrigella</i> nordlig brokmal	NT		Mkkh, Ij, In, Rih	Mk, N	Mk, N, R	LC	3
<i>Mompha terminella</i> varjotupsukoi, häxörtbrokmal	NT		Mlk	M	M	NT	
<i>Monochroa ferrea</i> harjukaitakoi, siamesisk tvillingdystermal	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, N	VU	
<i>Monochroa palustrella</i> hästskräppedystermal	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Ris, Rih, Ij	N	N, Kh, R	DD	2
<i>Monochroa rumicetella</i> mindre bergsyredystermal	NT		K, Ij, In	N	N, R	LC	3
<i>Monochroa saltenella</i> fjällängssyredystermal	DD		Rjn, Tn, Sl			LC	4
<i>Monochroa sepicolella</i> större bergsyredystermal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	It, Ij	N	N	DD	2
<i>Monochroa servella</i> esikkokaitakoi, gullvivedystermal	VU	B1ab (i,ii,iii,iv) +2ab (i,ii,iii,iv)	In, It, Ij, Ih	N	N, R	VU	
<i>Monochroa suffusella</i> gungflydystermal	NT		Rin, Sn, Sl	O	O, Kh, N	LC	3
<i>Monochroa tetragonella</i> strandkrypedystermal	VU	B1ab(i,ii,iii,iv)	Rin, Rih	N	N, Kh	LC	3
<i>Monopis imella</i> rättiraatokoi, rostkantbomal	VU	A2a; B1ab(i,ii) +2ab(i,ii)	Ip, Ir	Kv	Kv, S	NT	1
<i>Monopis obviella</i> rostbomal	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S	DD	1
<i>Myrmecozela ochraceella</i> myrstackmal	NT		S, Rin, Ij	Mk, O	Mk, O	LC	1
<i>Mythimna pudorina</i> ruso-olkiyökkönen, rödgrått gräsfly	VU	B2ac(iii,iv)	Rin, Sr, Ik	Kv	Kv, O, S	LC	2
<i>Nemapogon clematellus</i> alsvampmal	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	1
<i>Nemapogon fungivorellus</i> sokkelokääpäkoi, tammenkääpäkoi, labyrintsvampmal	EN	B1ab(iii)c(iii) +2ab(iii)c(iii)	Mltv	Ml, Mv, Mp	Ml, Mv, Mp	EN	
<i>Nemapogon nigrabellus</i> svartvit svampmal	NT		Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml	LC	1
<i>Nemophora cupriacella</i> purtojuurisurviaiskoi, ängsväddantennmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) c(iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv) c(iii,iv)	It, In, Ij, Rin, Mkth	N, Kv, Mk	N, Kv, Mk, R, S	CR	1
<i>Nemophora metallica</i> kultasurviaiskoi, åkerväddantennmal	EN	B2ab(i,iii,iv)	In, It, Ij	N	N	VU	3
<i>Niditinea truncicolella</i> hästmyrebomal	NT		Mkv, Mltv, Ipv	Mk, Ml, Mv	Mk, Ml, Mv	LC	3
<i>Noctua comes</i> pilkutonmorsiusyökkönen, leverbrunt bandfly	NT		In, Ij, Mlt, Rih, Ip	?	Kv, S	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Noctua janthe</i> hammasmorsiusyökkönen, brunviolett bandfly	NT		Mlt, I	?	Kv, S	NE	3
<i>Noctua janthina</i> tummamorsiusyökkönen, violettgrått bandfly	NT		Ri, I	?	Kv, S	NE	3
<i>Noctua orbona</i> pilkkumorsiusyökkönen, kantfläckat bandfly	NT		In, Ij, Ip, Iv	Pm, N, Kv	Kv, Pm, N	LC	3
<i>Nola karellica</i> suovenhokas, karelskt trågspinnarfly	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Sr, Rin	O	O	NT	1
<i>Nothris verbascella</i> tulikukkakoi, kungsljusmal	VU	B2ac(iii,iv)	Mkhh, Ij, In	N, Kv	N, R, Mk, Kv	VU	
<i>Notocelia rosaecolana</i> blek rosenvecklare	VU	B2b(ii,iv) c(ii,iii,iv)	Ip	Kv, R	Kv, R, S	LC	3
<i>Notocelia tetragonana</i> mörk rosenvecklare	VU	B2ab(iii,iv)	Mlth, Ih, In	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Notocelia trimaculana</i> hagtornskottvecklare	RE		Ih, Ip	N, Kv, S		DD	4
<i>Nudaria mundana</i> kalvoosiipi, grå hinnvinge	NT		Ml, Ip, Ih	N, Mp	N, Mp	LC	1
<i>Nycteola revayana</i> tammilaahusyökkönen, ekfotsläpare	NT		Mlt, Ip	?	Mp, Kv, S	NT	
<i>Ochsenheimeria taurella</i> ruisnurmikoi, kohornmal	RE		Iv	Pm		RE	
<i>Ochsenheimeria vaccarella</i> stråtakhornmal	VU	D2	In	?	?	DD	
<i>Oegonconia deauratella</i> vitbandad förnmal	NT		Mlv	Ml	Ml	LC	3
<i>Oeneis bore</i> paljakakylmänperhonen, grågul gräsfjäril	NT		Tk	Kv	Kv, I, S	LC	3
<i>Oeneis jutta</i> rämekylmänperhonen, gråbrun gräsfjäril	NT		Sr	O, I	O, I, S	LC	1
<i>Oeneis norna</i> sarakylmänperhonen, gulbrun gräsfjäril	NT		Tk, Ts, Tl, Sr	I, O	I, S, O	LC	1
<i>Oidaematophorus lithodactylus</i> hirvenjuurisulkanen, allmänt krisslefjädermott	NT		Ris, Rin, It, Mltp, Ih	N	N	NT	
<i>Oidaematophorus rogenhoferi</i> kallioissulkanen, brunbinkefjädermott	CR	A2ac+3c; B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv); D1	Mkhh, Ij	Mk, N, R	R, Mk, N	CR	
<i>Olethreutes concretanus</i> smalbandvecklare	NT		Sr, Ts, Tk	O	O	LC	3
<i>Olindia schumacherana</i> valkoyökääriäinen, lundskuggvecklare	NT		Ml	M	M	EN	2
<i>Opigena polygona</i> kirjomaayökkönen, tvåkölat jordfly	VU	A4ac; B2b(iv) c(iv)	I, Mlth	Pm, N, Mk	N, Pm, Mk, Kv	NT	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Ostrinia palustralis</i> punakoisa, vattenskräppemott	EN	B2ab(iii)	Rin, Rit, Rjn	S	S, Vr	VU	3
<i>Oxyptilus ericetorum</i> backfibblefjädermott	VU	A2ac; B2ab(iii)	Mkhh, In, Ij	N, Mk	N, Mk	LC	4
<i>Oxyptilus parvidactylus</i> sandfibblefjädermott	VU	B2ab(iii)	Mkhh, In, Ij	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Pammene albuginana</i> tammilatvakääriäinen, ekgallsolvecklare	VU	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt, Ip	Kv	Kv, S	EN	2
<i>Pammene aurana</i> kultalatvakääriäinen, guldborrvecklare	CR	B2ab(iii)c(iv)	Mlt, Ih, Ij	N, Mk, Ku	N, Mk, Kv, S	NT	1
<i>Pammene ignorata</i> ignorerad solvecklare	NT		Mlt, Ip	S	S	DD	2
<i>Pammene luculentana</i>	VU	B2ac(iii,iv)	Ip	N, R	N, R		5
<i>Pammene splendidulana</i> paistelatvakääriäinen, glanssolvecklare	EN	B2ab(iv)c(iv)	Mlt, Ip	Kv, Mp	Kv, Mp, Mv, S	EN	
<i>Pammene suspectana</i> asksolvecklare	VU	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt, Ih, Ip	Mp, Kv	Mp, Kv, S	DD	2
<i>Pancalia leuwenhoeckella</i> mindre violbrokmal	VU	D2	Rin, It, Ih	N	N		5
<i>Panemeria tenebrata</i> aurinkoyökkönen, solfly	VU	B2b(iii,iv) c(iii,iv)	In, Ij, It, Mlk, Mlt	N, Mp	N, Mp	NT	3
<i>Pararctia lapponica</i> lapinsilikäs, lapsk igelkottspinnare	NT		Sr, Ts	?	I, Kv, S	LC	3
<i>Paraswammerdamia albicapitella</i> orapihlajaharsokoi, slångråmal	EN	B1ab(iii,iv)c(iv) +2ab(iii,iv)c(iv)	Ih, Ij, K, In	Kv, N, R	Kv, N, R, S	EN	
<i>Paratalanta hyalinalis</i> isokuultokoisa, sidengult ängsmott	EN	B2ac(ii,iii)	Ml	N, Kv, Mp	N, Kv, Mp, S	VU	3
<i>Parnassius apollo</i> apollo, apollofjäril	EN	B2b(iii) c(i,ii,iii,iv)	K, Rik, In, Ij	N, Mk, Kv	N, Kv, S, Mk	NT	3
<i>Parnassius mnemosyne</i> pikkuapollo, mnemosynefjäril	VU	B2b(iii)c(i,iv)	Ih, Mlt, It	N	N	VU	
<i>Parornix finitimella</i> pensalikkotaitteko, slånvikbladmal	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Ih, Ij, K, In	N	N	EN	
<i>Pediasia contaminella</i> hietaeinäkoisa, förväxlat gräsmott	NT		Rih, Ij, In	N, Mk	N, Mk	VU	4
<i>Pediasia fascelinella</i> linjerat gräsmott	VU	A3c	Rih, Ij	N, Mk, Kh	N, Mk, R, Kh	LC	1
<i>Pelochrista caecimacula</i> kaunokkipeilikääriäinen, rödklirrotvecklare	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ij	N	N	EN	
<i>Pelochrista huebneriana</i> hietapeilikääriäinen, hybnerrotvecklare	VU	B2ab(iii)	Rih, Ij	N, Mk	N, R	VU	
<i>Pelochrista infidana</i> marunapeilikääriäinen, fältmalörtrrotvecklare	EN	B2ab(iii)	Rih, Ij	N	N, R	EN	
<i>Pempeliella dilutella</i> pikkuarokoisa, krokbandat timjansmott	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Mkkh, Ij	Mk, N, Kh, Vie	Mk, N, Kh, Vie	VU	3
<i>Pempeliella ornatella</i> isoarokoisa, rakbandat timjansmott	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Mkkh, Ij	Mk, N, Kh, Vie	Mk, N, Kh, Vie	VU	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Perinephela lancealis</i> , lansmott	NT		Ml, Rin	N, M	N, M, Kv		5
<i>Perittia farinella</i> ketohitukoi, vit gräsminerarmal	CR	B1ab(iii) +2ab(iii); C2a(ii)	Mkkh, Ij, In	Mk, N	Mk, N, R	CR	
<i>Perittia herrichiella</i> skarp tryminerarmal	NT		Mlt, Ih	N, Mk	N, Mk	LC	2
<i>Perittia obscurepunctella</i> töckning tryminerarmal	EN	B2ab(iii,iv)	Mlt	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Perizoma minoratum</i> pohjannauhamittari, fjällängsfältmätare	VU	B1ac(iv)+2ac(iv)	Tn, Ts, Rjh, Rjn	Kv	Kv, S	VU	
<i>Phibalapteryx virgata</i> hietamittari, mellanmätare	EN	B2ab(i,ii,iii,iv) c(i,ii,iii,iv)	In, Rih, Ij	N	N, Kv, S	VU	3
<i>Philereme transversata</i> ruskopaatsamamittari, svartbrun klaffmätare	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt, Ih	Mp, N	Mp, N	VU	
<i>Philereme vetulata</i> harmopaatsamamittari, grå klaffmätare	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt, Ih	Mp, N	Mp, N	VU	
<i>Phlyctaenia stachydalis</i> stinksyskemott	NT		Ml	N, M	N, M	NE	1
<i>Phragmataecia castaneae</i> ruo'ontuhooja, vassborrare	NT		Rin, Sr, Rjn	?	S	LC	3
<i>Phragmatiphila nexa</i> sorsimoyökkönen, vinkelprytt rörfly	NT		Rjn, Ik	?	Kv, S	NE	1
<i>Phtheochroa schreibersiana</i> jalavakätkökääriäinen, almgallvecklare	RE		Mlt, Ip	Kv, R		CR	2
<i>Phtheochroa sodaliana</i> orapaatsamakätkökääriäinen, vägtornbärvecklare	EN	B2ab(iii)c(iv)	Ih, Mlt, Ip, It	N, Mk, R	N, Mk, R, Kv, S	VU	3
<i>Phtheochroa vulneratana</i> fjällskärepraktvecklare	NT		Sl, Ts, Mt	O, M	Vr, O, R, M	LC	3
<i>Phycita roborella</i> tammensoukkokoisa, gråbrunt ekbladmott	NT		Mlt	Mp	Mp, Kv, S	NT	
<i>Phyllonorycter cerasicolellus</i> kirsikkamiinajakoi, slånguldmal	NT		Ip	R, Kv, N	R, Kv, N, S	LC	3
<i>Phyllonorycter issikii</i>	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S		5
<i>Phyllonorycter lantanellus</i> heisimiinakoi, grönguldmal	CR	A2c	Mlt, Ih, Ip, In	Kil, Kv, R, N, Mk	Kv, Kil, R, N, Mk, S	VU	1
<i>Phyllonorycter lautellus</i> ekplantguldmal	EN	B2ac(iv)	Mlth, K	Mk	Mk, Kv, S	LC	3
<i>Phyllonorycter nicellii</i> Underhasselguldmal	NT		Mlt, Ih, Ip	N, Mp	N, Mp, Kv, S	LC	3
<i>Phyllonorycter pyrifoliellus</i>	NT		Ip	R, Kv, M	R, Kv, N, S	DD	3
<i>Phyllonorycter quinqueguttellus</i> krypvideguldmal	NT		Rin, Ik, Rih, S	N, O	N, O, Kv, S	LC	3
<i>Phyllonorycter roboris</i> vinterrekuldmal	NT		Mlt, Ip	Kv	Kv, S		5
<i>Phyllonorycter spinicolellus</i> luumumiinakoi	VU	B1ab(iii)c(iii,iv) +2ab(iii)c(iii,iv)	Ip, Ih	R, Kv, N	R, Kv, N, S	NT	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Phyllonorycter tristrigellus</i> jalavamiinakoi, skogsalmguldmal	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Mlt, Ip	Mp, R	Mp, R, Kv, S	NT	4
<i>Phytometra viridaria</i> linnunruohoyökkönen, Jungfrulinfly	NT		In, Ij, It, Rin	N	N, R	VU	4
<i>Pima boisduvaliella</i> hietikkokoisa, strandärtmott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N, Kh, Vie, R	N, Kh, Vie, R	CR	4
<i>Platyperigea montana</i> sininurmiyökkönen, ljusgrått lövfly	NT		Mkhh, I, K	N, Kv	N, Kv	LC	1
<i>Platyptilia tesseradactyla</i> kattfotfjädermott	NT		Mkhh, Ij, in	Mk, N	Mk, N	LC	1
<i>Platytes cerussella</i> litet mossmott	VU	B2ab(iii,iv)c(iii)	In, Ij, Rih, Mkhh, Iv	N, Kv, Mk	N, Kv, Mk, S	NE	2
<i>Plebeius glandon</i> tundrasinisiipi, högnordisk blåvinge	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Kk	?	Kv, S	EN	
<i>Plebeius nicias</i> huhtasinisiipi, donzels blåvinge	NT		It, In, Ij, Mkt	N	N	LC	1
<i>Plutella hyperboreella</i> tunturikaalikoi, fjällsenapsmal	VU	D2	Tl	S	S	NT	2
<i>Polia conspicua</i> saamenkehnäyökkönen, amiskt lundfly	NT		Tk	?	Kv, S	LC	3
<i>Polia lamuta</i> idänkehnäyökkönen, sibiriskt lundfly	NT		Mkhh, Sr, Mkkp, Tk	?	Kv, S, M	LC	3
<i>Polia richardsoni</i> tunturikehnäyökkönen, richardsons hedfly	NT		Tk	?	I, Kv, S	LC	3
<i>Polymixis polymita</i> viherkallioyökkönen, grönbrunt klippfly	NT		Ri, K, I	Kv, N	Kv, N, S	LC	1
<i>Polypogon lunalis</i> kuuyökkönen, brunaktigt tofsfly	EN	B2ab(ii,iii,iv,v)	Mlt, Ih, Ij	N, Mp, Mk	N, Mp, Mk	EN	
<i>Povolnya leucapennella</i> tammitikkukoi, svavelstyrmal	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt	Kv, Mp	Kv, Mp, S	EN	
<i>Prochoreutis solaris</i> luhtatuukekoi, tvärbandad gnidma	EN	B2ab(iii)c(iv)	Ik, It, Rin	N, R, Pr	N	VU	3
<i>Protarchanara brevilinea</i> ruokohämy-yökkönen, rotstreckat stråfly	VU•	D2	Rin, Sr	Kv	Kv, S	VU	
<i>Pselnophorus heterodactylus</i> varjosulkkanen, skoggssallatfjädermott	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlk, Mkt	M	M	VU	
<i>Pseudatemelia flavifrontella</i> rytlaukkukoi, försommartubmal	VU	D2	Mlk, Mlt	Mv, Ml	Mv, Ml	NT	4
<i>Pseudopanthera macularia</i> panterimittari, pantermättare	EN	B2ab(iii,iv) c(i,iv)	Rjn, Mlt, Ih, Ik	N, Mp, Kv	N, Mp, Kv, S	VU	3
<i>Pseudostegena auritella</i> luhtalippakoi, fläckögonlockmal	NT		Rin, Ik	N	N, Kh, S	VU	2
<i>Pseudotelphusa scalella</i> kirjojäytäjäkoi, svartvit bladkantmal	RE		Mlt	?		RE	
<i>Psychophora sabini</i> tundramittari, polarfältmättare	NT		T	?	Kv, I	LC	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Pteropteryx dodecadactyla</i> kuusamaviuhkanen, tryfjädermott	VU	B1ab(iii)c(iii) +2ab(iii)c(iii)	Mlt, Mltp	M, Mp	M, Mp	VU	
<i>Ptilophora plumigera</i> sulkanirkko, fjäderbärare	NT		Mlt, Ip	?	Kv, S	NE	1
<i>Pyralis lienigialis</i> pahnakoisa, lienigljusmott	DD		I			NE	4
<i>Pyrausta auratus</i> meiramikirjokoisa, guldljusmott	EN	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii); D2	In, It	N	N	RE	2
<i>Pyrausta cingulatus</i> nunnakirjokoisa, gördelljusmott	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rih	Mk, N	Mk, N	VU	3
<i>Pyrausta nigratus</i> surukirjokoisa, svart ljusmott	RE		Mkkh, Ij, In	Mk, N		RE	
<i>Pyrausta ostrinalis</i> kenttäkirjokoisa, dubbelbandat ljusmott	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Mkkh, In, Ij	Mk, N	Mk, N	EN	
<i>Pyrausta sanguinalis</i> verikirjokoisa, blodrött ljusmott	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Rih, Ij	Mk, N	Mk, N	VU	3
<i>Pyrgus alveus</i> tummakirjosiipi, kattunvisslare	NT		In, Ij	N, Mk	N	LC	1
<i>Pyrgus andromedae</i> tunturikirjosiipi, blomvisslare	NT		Kk, Tn	?	Kv, S	NT	
<i>Pyrgus centaureae</i> suokirjosiipi, klintvisslare	NT		Sr, Ts	O	O	LC	1
<i>Pyrrhia exprimens</i> rusojaloyökkönen	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Mlt, Ij, Ip	N, Kv	Kv, S, N	NE	2
<i>Rhagades pruni</i> rämevihersiipi, ljungmetallvingesvärmare	NT		Sr	O	O	NT	
<i>Rhigognostis kuusamoensis</i> nordlig senapsmal	VU	B2b(iii,iv) c(iii,iv)	Ik, It, Rjn	N	N, Kv, S	LC	2
<i>Rhigognostis senilella</i> grå senapsmal	VU	D2	Tl	S	S	LC	4
<i>Rhodostrophia vibicaria</i> vuotamittari, lädermätare	NT		In, Mkkh, K, Rih	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Rhopobota stagnana</i> ruusuruohokääriäinen, väddhakvecklare	VU	A4c	In, Ij	N	N	VU	
<i>Rhyacionia piniana</i> dvärgtallvecklare	NT		Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, N	LC	4
<i>Rhyparia purpurata</i> keltasilikäs, citrongul igelkottspinnare	NT		In, Ij, Mkkh, Rin, It, Ik	Kv	Kv, S, N	DD	1
<i>Sciota rhenella</i> poppelikoisa, poppelmolnmott	NT		Ml	Kv	Kv, S	RE	1
<i>Scolitantides orion</i> kalliosinisiipi, fetörtsblåvinge	EN	B2ab(iii)	K, In, Ij	Mk, N	N, R, Mk, S	VU	3
<i>Scolitantides vicrama</i> harjusinisiipi, batonblåvinge	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkkh, Ij	Mk	Mk, N, S	CR	
<i>Scopula caricaria</i>	NT		Ij, Iv, Ip	Kv, N, S	Kv, N, S		1
<i>Scopula corrivalaria</i> hierakkalehtimittari, strandlövmätare	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rjn, Rin, Ik, Sl	Kv, O	Kv, O, S	VU	2, 3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Scopula decorata</i> sinilehtimittari, bläfläckad lövmätare	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Ij	N, Kv, S	N, Kv, S	RE	2
<i>Scopula frigidaria</i> pohjanlehtimittari, gråbrun lövmätare	NT		Mk	M, I	I, M	LC	4
<i>Scopula rubiginata</i> rusolehtimittari, rödlätt lövmätare	VU	B2ab(iii)	Mkkh, Mkkp, Ij, In	Mk, N	N, Mk	VU	
<i>Scopula virgulata</i> rämelehtimittari, snedstreckad lövmätare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Sr, Sn, Rin	O	O	LC	3
<i>Scrobipalpa artemisiella</i> ljusryggad småstävmal	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Ij, Rih, Rjh	Mk, N	Mk, N, R	LC	1
<i>Scrobipalpa murinella</i> kattfotsmåstävmal	NT		Mkkh, Ij, In	Mk, N	Mk, N, R	LC	1
<i>Scrobipalpa salinella</i> suolayrttijätyjäkoi, glasörtmåstävmal	CR	B2ab(i,ii,iii,iv) c(iv)	Rit	N	N, Kh, S	CR	
<i>Scrobipalopsis petasitis</i> lettopetokoi, fjällskräpmal	EN	B2ab(iii,iv)c(iv)	Sl, Ik	O	O, Vr	NT	2
<i>Scrobipalpula diffluella</i> tvillingsmåstävmal	VU	B2ab(iii)	Mkkh, Ij, In	Mk, N	Mk, N, R	DD	2
<i>Scythris disparella</i> pronssisukkulakoi, svart ängskorthuvudmal	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, In, Ij, It	N, Mk	N, Mk, R	NT	1
<i>Scythris empetrella</i> dyynisukkulakoi, kråkriskorthuvudmal	EN	B2ab(iii)	Rih, Mkkh	Mk, N	Mk, N, Kh	VU	4
<i>Scythris fuscopteraella</i> nordlig korthuvudmal	NT		Mkkh, Ij, Rjh, In	Mk, N	Mk, N	LC	4
<i>Scythris laminella</i> ketosukkulakoi, gråfibblekorthuvudmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, It, Ij, In	N, Mk	N, Mk, R	CR	2
<i>Scythris noricella</i> kulokoi, grå rallarroskorthuvudmal	EN	B2ab(iii,iv) c(i,ii,iii)	Mkkh, Rih, Ij, In	Mk, N	Mk, N	DD	2
<i>Scythris obscurella</i> idänsukkulakoi, jättekorthuvudmal	VU	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii)	It, Ij	N, Mk	N, Mk	VU	
<i>Scythris palustris</i> luhtasukkulakoi, kärrkorthuvudmal	VU	B2ab(iii,iv)	Rjn, Rin, Sl	N, O	N, O	NT	1
<i>Scythris productella</i> havstrandkorthuvudmal	EN	B2ab(ii,iii)	It, In, Rin	N	N, R	DD	2
<i>Scythropia crataegella</i> puistoseittikoi, hagtornspinnmal	EN	B1ab(iii,iv) c(iii,iv) +2ab(iii,iv) c(iii,iv)	Ih, Ip	R, N, Mk	R, N, Kv, S	VU	3
<i>Selenodes karelicus</i> ahokirjokääriäinen, åkerväddskottvecklare	VU	B2b(iii,iv)c(iv)	In, Ij, It	N	N	VU	
<i>Sesia bembeciformis</i> raitalasisiipi, bålgetinglik glasvinge	NT		Mh, Ij	Mk	Mk, R	NT	
<i>Sesia melanocephala</i> liten poppelglasvinge	NT		Mh, Mp, Kpa	Ml, Mv, Mk	Ml, Mv, Mk	LC	3
<i>Setina irrorella</i> pilkkuasiipi, stor borstspinnare	NT		Mkkh, Mkkp, Sr, Ij, In, K, Rih	N, Mk, O	N, Mk, O, Kv	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Sitochroa palealis</i> kalvaskoisa, morotsmott	NT		In, Ij, Iv	N, Kv	N, Kv, S	VU	1
<i>Sophronia gelidella</i> lapinvuokkoväkäskoi, fjällnäbbmal	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Kk, Tn, Tl	Kv	N, Kv, S	CR	
<i>Sophronia humerella</i> paahdeväkäskoi, bågstreckad näbbmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkkh, Ij	Mk, N	Mk, N, R	CR	2
<i>Sophronia sicariella</i> kärsämöväkäskoi, sikelstreckad näbbmal	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, R	VU	3
<i>Sorhagenia lophyrella</i> orapaatsamavälkekoi, större getapelbrokmal	NT		Mlt, K, Ih, Ip	Mp, N, R	Mp, N	NT	
<i>Spaelotis ravidula</i> lattamaayökkönen, mörkt jordfly	EN	A4c; B2ab (i,ii,iii,iv,v)	I, Mkh, K	Pm, N, Mk	N, Mk, Pm, S	VU	1
<i>Spaelotis suecica</i> synkämaayökkönen, svensk jordfly	NT		Mkkh, Ij, Mkkp, Rih	Mk	Mk, N	LC	3
<i>Sparganothis praecana</i> fjällängpalvecklare	NT		Ts, Tk, Sr	Kv, S	Kv, S	LC	3
<i>Spilosoma urticae</i> jänösiilikäs, vit tigerspinnare	NT		Ik, Rin, Rjn, It, Mlk	?	Kv, S	LC	3
<i>Stagmatophora anonymella</i> ketovälkekoi, anonym silvermal	NT		In, Ij, Mkkh	N, Mk	N, R, Mk	VU	4
<i>Standfussiana simulans</i> vajayökkönen, gulgrått jordfly	NT		Rih, Iv, Ij, In	Pm, N	N, Pm	VU	4
<i>Stenoptilia islandica</i> tunturisulkanen, tuvbräckefjädermott	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Tl	?	Kv, S	EN	
<i>Stenoptilia pelinodactyla</i> rikkosulkanen, mandelblomfjädermott	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	K, In	N, Mk	N, Mk	NT	3
<i>Stenoptinea cyaneimarmorella</i> siniaitokoi, plomonmonlavmal	NT		Mlv, Ip	Kv, Ml, Mp	Kv, Ml, Mp, S	DD	1
<i>Stephensia brunnicella</i> minttuhitukoi, bergmynteminerarmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N	EN	
<i>Sterrhopterix fusca</i> härig säckspinnare	NT		Mk	Mk, N	Mk, N	LC	3
<i>Stigmella aceris</i> lönnndvärgmal	CR	B1ac(iv)+2ac(iv)	Ip, Ij	?	R, Kv, S		5
<i>Stigmella aeneofasciella</i> svarthuvad fingerörtdvärgmal	NT		In, K, It, Ih, Ij	N	N	LC	1
<i>Stigmella basiguttella</i> paahdekääpiökoi, basfläckad ekdvärgmal	EN	B1ab(ii,iii,iv) c(iv) +2ab(ii,iii,iv) c(iv)	Mlt, K, Ip	Mv, Kv, N	Mv, S, Kv, N	EN	
<i>Stigmella catharticella</i> orapaatsamakääpiökoi, vägtorndvärgmal	EN	B2b(iii)c(iii,iv)	Ih, Mlt, K, Ij	Mk, N	Kv, Mk, N, S	NT	3
<i>Stigmella crataegella</i> hakakääpiökoi, svartfransad hagtornvärgmal	EN	B1ab(iii,iv) c(iii,iv) +2ab(iii,iv) c(iii,iv)	Ih, Mlt	N, Kv, Mp	Kv, N, Mp, R, S	VU	2
<i>Stigmella dryadella</i> lapinvuokkokääpiökoi, fjällsippedvärgmal	NT		Kk, Tn, Tk	Kv, S	Kv, S	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Stigmella hybnerella</i> lehdeskäpiöksi, silverbandad hagtorndvärgmal	EN	B1ab(iii,iv)c(iv) +2ab(iii,iv)c(iv)	In, Ip	N, Kv	R, Kv, N, S	VU	4
<i>Stigmella lemniscella</i> svartfransad almdvärgmal	NT		Ml, Ip	Mp, Mv	R, Kv, Mp, Mv, S	LC	3
<i>Stigmella lonicerarum</i> kuusamakäpiöksi, trydvärgmal	EN	B2ab(ii,iii,iv) c(iv)	Ml	M, Mp, Mv	M, Mp, Mv, Kv, S	VU	1
<i>Stigmella malella</i> omenakäpiöksi, bandad äppledvärgmal	DD•		Ip, Mlt			DD	
<i>Stigmella perpygmaeella</i> orapihljakäpiöksi, brun hagtorndvärgmal	EN	B1b(iii)c(iv) +2b(iii)c(iv)	Ih, Mlt	N, Mp	N, Mp, Kv, R	NT	4
<i>Stigmella plagicolella</i> rödhuvad slåndvärgmal	EN	B1ab(iv)c(iv) +2ab(iv)c(iv)	Ip	R, N, Kv	R, N, Kv, S	NE	4
<i>Stigmella roborella</i> mindre rödhuvad ekdvärgmal	NT		Mlt	Mp, Kv	Mp, Kv, S	LC	3
<i>Stigmella samiatella</i> brunhuvad ekdvärgmal	NT		Mlt, K, Ip	Mp, Kv	Mp, Kv, S	LC	3
<i>Stigmella svenssoni</i> större rödhuvad ekdvärgmal	NT		Mlt, Ip, K	Mp, Kv	Mp, Kv, S	LC	3
<i>Stigmella ulmivora</i> jalavakäpiöksi, jämnnfransad almdvärgmal	VU	D2	Mlt, Ip	Mp, Mv	Mp, Mv, R	NT	3
<i>Swammerdamia pyrella</i> pårongrämal	VU	D2	Ih, Mlt, Ip	N, Kv, R	N, R, Kv, S	DD	2
<i>Sympistis lapponica</i> jäkälänopsayökkönen, lapskt hedfly	VU	B1b(i,ii,iv)c(iv) +2b(i,ii,iv)c(iv)	Tk	?	I, Kv, S	LC	3
<i>Sympistis nigrita</i> pörhönopsayökkönen, zetterstedts hedfly	EN	B1ac(iv)+2ac(iv)	Kk	?	Kv, S, I	NT	2
<i>Synanthesdon soffneri</i> kuusamalasiipi	DD		Ml				5
<i>Synaphe punctalis</i> spetsvingat mossmott	EN	B2ab(iii)	In	N	N, S, R	NE	2
<i>Syncopacma sangiella</i> motfläckpalpmal	NT		In, Ij, Ris, Rih	N, Mk	N, Mk, R	LC	3
<i>Syncopacma taeniolella</i> raunionunnakoi, omvändbandad käringtandpalpmal	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Syncopacma wormiella</i> pikkununnakoi, liten käringtandpalpmal	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Sygrapha diasema</i> isohopeayökkönen, lapskt metallfly	NT		Sr, Ts	?	I, Kv, S	LC	3
<i>Sygrapha hochenwarthi</i> kupariyökkönen, fjällmetallfly	EN	B2ab(iii,iv) c(iv)	In, Tn, Rjh, Ij	N	N	NT	2
<i>Tebenna bjkandrella</i> krisslegnidmal	VU	B2ab(iii)	Ik, Ij, It	N	N	LC	3
<i>Telechrysis tripuncta</i> trepunktpaktmal	NT		Mlk, Mlt	Ml	Ml	LC	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for cat- egory change
<i>Teleiodes flavimaculellus</i> gulfläckbladkantmal	NT		Ml, Mkt, I	Kv	Kv, S	DD	2
<i>Teleiodes sequax</i> ketojätyjäkoi, solvändebladmal	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, R	VU	1
<i>Teleiodes wagai</i> pähkinäjätyjäkoi, hasselbladkantmal	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlt, Ih	N, Mp, Kv	N, Mp, Kv, S	VU	2
<i>Thaleria fimbrialis</i> vihermittari, tandad lundmätare	EN	B2ab(iii,iv)	Srk, Mkkh, Mkkp	O, N	O, N	VU	3
<i>Thalpophila matura</i> valemorsiusyökkönen, borstfly	NT		In, Rih, Ij	N	N	NT	
<i>Thiotricha subocellea</i> meiramikoi, kungsmyngefodersäckmal	NT		In, K, Ip	N	N, R	VU	4
<i>Tinagma dryadis</i> lapinvuokkovarsikoi, fjällsippeskäckmal	VU	D2	Kk, Tn, Tl, Tk	S	S	EN	3
<i>Tinagma ocnerostomellum</i> neidonkielivarsikoi, blåeldskäckmal	NT		Ij, Ip, In	N, R	N, R	VU	1
<i>Tinagma perdicellum</i> smultronskäckmal	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, Mk	N, Mk	LC	3
<i>Tischeria dodonaea</i> mindre ekpannluggmal	NT		Mlt, Ip	?	Kv, N, S	LC	3
<i>Tischeria heinemanni</i> muurainläiskäkoi, björnbärspannluggmal	NT		Sr, Ik	O	O	NT	
<i>Trichophaga scandinaviella</i> spybollmal	NT		Ri	?	?	DD	4
<i>Trichophaga tapetrella</i> tapettikoi, tapetmal	RE		Ri, Ir	Muu, Kv		DD	4
<i>Trichosea ludifica</i> pihlajayökkönen, gäck	NT		M, Ij, Ip, Ih	Kv	Kv, S	NT	
<i>Trifurcula headleyella</i> niittyhumalakääpiöksi, brunörtvärgmal	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, It	N	N, R, S	CR	2
<i>Trifurcula subnitidella</i> maitekääpiöksi, ängsdvärgmal	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Rih, Ris, Ij	Kh, N, R	Kh, N, R, S	EN	
<i>Udea accolalis</i> pikkukakkoisa, bymott	EN	B2b(i,iv) c(i,iii,iv)	Ml	Kv	Kv, S	RE	4
<i>Udea elutalis</i> idänokakkoisa, gråpoängsmott	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Iv	N, R	N, R	EN	
<i>Victrix umovii</i> viherjäläyökkönen, barrskogslavfly	DD		Mkv, Mkkh			EN	4
<i>Xanthorhoe annotinata</i> metsäkenttämittari, skogsfälltätmätare	NT		M	I, M	I, M	LC	1
<i>Xanthorhoe decoloraria</i> purpurakenttämittari, violettbandad fältmätare	NT		It, Ik, Rjn	I, N	I, N, Kv	LC	1
<i>Xestia ashworthii</i> sinerväruuniyökkönen, blågrått jordfly	VU	B2b(iii) c(ii,iii,iv)	Mkkh, Mkkp, Rih, K, Ij	Mk	Mk, Kv, S	NT	3
<i>Xestia atrata</i> sysiharmoyökkönen,	EN	B2ac(iv)	Kr, Tl	?	?	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- ksen syy Reason for cat- egory change
<i>Xestia borealis</i> pohjanharmoyökkönen, nordiskt jordfly	VU	B1b(ii,iii,iv,v) c(iv)+2b (ii,iii,iv,v)c(iv)	Mkv, Sk	M, Kv	Kv, M, I, S	NT	3
<i>Xestia brunneopicta</i> rusoharmoyökkönen, bruntecknat fjällfly	VU	D2	?	?	?	DD	4
<i>Xestia distensa</i> hammasharmoyökkönen, östligt fjällfly	NT		Mkt, Sk	M, Kv	Kv, M, I, S	LC	3
<i>Xestia gelida</i> savuharmoyökkönen, östligt fjällfly	VU	B2b(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	Mk, Mt	M, Kv	Kv, M, I, S	LC	3
<i>Xestia lorezi</i> tunturiharmoyökkönen, norskt fjällfly	NT		Tk, Ts, Sr	Kv	Kv, I, S	LC	3
<i>Xestia lyngei</i> liuskepaljakkayökkönen, fjällhedfly	VU	D2	Tl	?	Kv, I, S	NT	2
<i>Xestia quiea</i> tuhkapaljakkayökkönen, spensligt hedfly	NT		Tk	?	Kv, I, S	LC	3
<i>Xestia sincera</i> vaaleaharmoyökkönen, barrskogsfjällfly	VU	B2b(ii,iii,iv,v) c(iv)	Mkv, Sk	M, Kv	Kv, M, I, S	LC	1
<i>Xestia tecta</i> ruskoharmoyökkönen, rödbrunt fjällfly	NT		Mkk, Mkt, Mt	Kv	Kv, I, S	LC	1
<i>Xylena exsoleta</i> harmohirsiyökkönen, större mantelfly	NT		I	Kv, N	Kv, N, S	NT	
<i>Xylomoia strix</i> pöllöyökkönen, ugglefly	DD		Mkkh, Mlk, Ij			DD	
<i>Yponomeuta cagnagellus</i> allmän benvedspinnmal	NT		Ip	R	R, Kv, S	NE	3
<i>Ypsolopha sarmaticella</i>	NT		Ip, Ij	N	N, R	NE	3
<i>Zelleria hepariella</i> askbrunnmal	EN	B1ac(iv) +2ac(iv)	Mlt, Ip	Mp	Kv, Mp, S		5
<i>Zeuzera pyrina</i> bläfläckig träfjäril	VU	D2	Ml, Ih, Ip	?	S		5
<i>Zygaena filipendulae</i> maitepunatäplä, allmän bastardvärmare	VU	B2b(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	Mkkh, Ij, In, Mkkp	Mk, N	Mk, N	NT	3
<i>Zygaena lonicerae</i> nätkelmäpunatäplä, bredbrämad bastardvärmare	VU	B2ab(i,ii,iii,iv,v) c(iv)	In, Ij, It	N, Mk	N, Mk	VU	
<i>Zygaena osterodensis</i> juovapunatäplä, smalsprötad bastardvärmare	RE		It, Ij, Ik	N, S		CR	4

# Vesiperhoset • Caddisflies

## *Trichoptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Suomesta tunnettiin vuoden 2009 lopussa 216 vesiperhoslajia, kun koko maailmasta lajeja tunnettiin yli 13 500. Suomessa on kertynyt 2000-luvulla vesiperhostietoa huumattavia määriä muun muassa laajoissa Malaise-pyydyksin toteutetuissa karttoituksissa, pohjaeläinkeräyksissä sekä perhosharrastajien ja -tutkijoiden valopyyydyksin keräämien aineistojen ohessa. Huolimatta havainnoinnin aktiivisuudesta 2000-luvulla, Suomen lajilukumäärä on karttunut enää viidellä lajilla. Useimpien lajen levinneisyys, elinympäristö ja ravannonhankintatapa tiedetään ainakin karkealla tasolla. Niinpä vesiperhosia voidaan pitää melko hyvin tunnettuna hyönteisryhmänä Suomessa. Edelleen kuitenkin noin 40 lajin toukkavaiheet ovat täysin tuntemattomat, ja kaikkien lajen suojelebilogiaan liittyviä merkittäviä perustietoja, kuten ilmastonmuutoksen ja useimpien kemikaalien vaikuttuksia tunnetaan hyvin vajavaisesti.

Vesiperhosten tieteellinen nimistö seuraa pääosin Malicky (2005) Euroopan luetteloja ja suomenkieliset nimet Rinteen ym. (2004) artikkelia.

### Arvointi

Kaikki Suomen vesiperhoslajit ja kaksoi lajitasoa alempaa taksonia sisällytettiin arvointiin. Pääasiassa kirjoittajien kokoama, julkaisusta ja julkaisemattomista havaintotiedoista koostuva laaja tietokanta on ollut merkittävänpäätuvälineenä arvointityössä. Tämän avulla on kullekin lajille voitu ainakin karkeasti arvioida levinneisyys- ja esiintymisalue.

Monien harvinaisimpien lajen esiintymisiä on tarkastettu ja uusia esiintymisiä etsitty 2000-luvulla aktiivisesti, joista niiden tuntemus on kohentunut tyydystävälle tasolle. Vakioitujen seurantojen vähyyden ja hyönteisten lyhyen sukupoliajan vuoksi suhteellisen lyhyeksi (10 vuotta) jäädvän uhanalaisuustarkastelujakson vuoksi yleistenkin lajien mahdollinen pidempiaikainen taantuminen on helposti voinut jäädä huomaamatta.

### Species and level of knowledge

At the end of 2009, 216 caddisfly species were known in Finland, while 13,500 species were known in the world. A considerable amount of information on caddisflies has accumulated in Finland in the 2000s thanks, for example, to inventories carried out with Malaise traps, zoobenthos collection projects and as a by-product of materials collected with light traps by amateur and professional lepidopterologists. Despite active observation activities in the 2000s, the number of Finnish species has only increased by five. Because the distribution, habitat and feeding habits of most species are known, at least to a general extent, in Finland caddisflies can be considered a relatively well-known group of insects. However, the larval stages of some 40 species are still completely unknown and important basic issues relating to the conservation biology of all species, such as the effects of climate change and most chemicals, are still very insufficiently understood.

The scientific nomenclature of caddisflies mainly follows Malicky's (2005) 'Atlas of European Trichoptera', while the Finnish names follow those of the article by Rinne et al. (2004).

### Assessment

All Finnish caddisfly species and two lower taxa were included in the evaluation. An extensive database consisting of published and unpublished observation data, mainly compiled by the authors, was an important tool in the assessment work. Thanks to the database, the distribution area and area of occupancy of each species could be at least roughly assessed.

With respect to many of the rarest species, knowledge of the species is now satisfactory due to the inspection of localities and the search for new localities in the 2000s. However, as the observation period applied is relatively short (10 years) due to the paucity of standardised monitoring and the insects' short generation, we may



Vähäilmupalkosen (*Ithytrichia clavata*), siviäisirvikänän (*Apatania muliebris*) ja vienosirvikkään (*A. forsslundi*) esiintyminen Suomessa on selvinnyt vasta 2000-luvulla. Koska niiden on katsottu kuuluneen lajistoomme jo pitkään, ne on arvioitu kuten pidempää Suomesta tunnetut lajit. Tarkastellusta 216 lajista neljä katsottiin arviointiin soveltuammattomiksi (NA) ja toinen kahdesta lajitasoja alemmasta taksonista jätettiin arvioimatta (NE).

## Uhanalaisuus

Arvioduista 212 vesiperhoslajista punaisen listan lajeja on 25 (taulukko 109), ainoa arvioitu lajitaso alempi taksoni katsottiin elinvoimaiseksi. Lajeista yksitoista arvioitiin uhanalaisiksi: neljä erittäin uhanalaisiksi (EN) ja seitsemän vaarantuneeksi (VU) (taulukko 110). Edellisessä arvioinnissa erittäin uhanalaisiksi katsottiin 1 laji ja vaarantuneeksi 3 lajia (Rassi ym. 2001). Silmälläpidettävä (NT) lajeja arvioitiin nyt olevan 13 (taulukko 110). Yksi laji, idäniirusirvikäs (*Grammotaulius sibiricus*) on katsottu Suomesta hävinneeksi, sillä lajista ei ole havaintoja Suomesta yli sataan vuoteen. Yhtään lajia ei arvioitu enää puutteellisesti tunnetuksi, kun vuoden 2000 arvioinnissa niitä oli vielä peräti 44 lajia. Valtaosa uhanalaisuuden muutoksista edelliseen arviointiin verrattuna johtuu kasvaneesta tietomääristä (taulukko 111). Moni puutteellisesti tunnettu laji on osoittautunut uhanalaisiksi esiintymäkuvan tarkentuessa. Toisaalta lukuisia puutteellisesti tunnettuja lajeja on voitu todeta elinvoimaisiksi.

Uhanalaisten ja silmälläpidettävien vesiperhosten uhanalaisuuden ja taantumisen syitä ovat kemialliset haittavaikutukset (14 lajia), vesirakentaminen (13), ojitus ja turpeenotto (11) ja satunnaistekijät (4). Lisäksi tulevaisuuden uhkatekijäksi on arvioitu ilmastonmuutos (6 lajia).

have failed to detect any long-term decline, even in populations of common species.

The occurrence in Finland of *Ithytrichia clavata*, *Apatania muliebris* and *A. forsslundi* was only discovered in the 2000s. However, as these species are considered to have long been part of Finnish fauna, they were evaluated in the same way as the species recorded in Finland earlier. Of the 216 species studied, four were assigned to the category Not Applicable (NA), and one of the two lower taxa was not evaluated (NE).

## Threat status

Of the 212 caddisfly species evaluated, 25 are red-listed (Table 109), the only lower taxon evaluated being categorised as Least Concern (LC). A total of 11 species were classified as threatened: four as Endangered (EN) and seven as Vulnerable (VU) (Table 110). In the previous evaluation, one species was categorised as Endangered and three as Vulnerable (Rassi et al. 2001). In the current evaluation, 13 species were classified as Near Threatened (NT) (Table 110). One species, *Grammotaulius sibiricus*, was considered Regionally Extinct (RE) as no observations of the species have been made in Finland for over a hundred years. None of the species were categorised as Data Deficient (DD) in the current evaluation, whereas in the 2000 evaluation, as many as 44 species were still assigned to this category. The majority of changes of threat category were due to increased knowledge (Table 111). As their distribution has been better defined, many of the species previously assigned to the category Data Deficient have turned out to be threatened. However, several previously deficiently known species were also assigned to the category Least Concern.

Taulukko 109. Suomesta tunnettujen vesiperhoslajien määrä, arvioitujen lajen (ja taksonien) määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 109. Number of caddisfly species known in Finland, number of assessed species (and taxa), number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioituja lajeja (taksoneita) Number of assessed species (taxa)	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Vesiperhoset, Trichoptera	216	212 (213)	25	11,8 %

Taulukko 110. Vesiperhoslajien (ja taksonien) määrä luokittain.

Table 110. Number of caddisfly species (and taxa) by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Vesiperhoset, Trichoptera	1	0	4	7	13	0	187 (188)	4	0 (1)



Monien kemiallisten aineiden, kuten lannoitteiden ainesosien, sekä sinilevien haittavaikutukset tunnetaan puutteellisesti. Useiden vesiperhoslajien esiintymien keskittymisen hyvälaatuiseille latvavesille antaa kuitenkin selviä viitteitä kemiallisten haittavaikutusten merkityksestä. Vesirakentamiseen liittyy paitsi suoranaisesti vesiympäristön kaivaminen ja patoaminen, niin myös valuma-alueilla tapahtuvat voimakkaat maankäytölliset toimenpiteet. Vaikka ojituksen ja turpeenoton vaikutukset kohdistuvat ensisijaisesti kohteena olevien suoalueiden lajistoon, arvioidaan sen vaikutus uhkatekijäksi ennen kaikkea alapuolisten vesistöjen vesiperhoslajistolle. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista vesiperhosiin ei ole vielä tutkittua tietoa, mutta potentiaaliset vaikutukset ovat kuitenkin moninaisia; jääpeitteisyyden vähenneminen, vesistöjen nopeamman lämpenemisen kiihdyttämä happikato ja sinilevien runsastuminen asettavat paineita erityisesti pohjoiselle lajistolle, mutta myös Etelä- ja Keski-Suomen hyvälaatuisten vesien lajeille.

### Suojelu ja seuranta

Vesien tilan kohentamiseen tarkoitettut vesiensuojeluhankkeet vaikuttavat vesiperhosiin pääsääntöisesti positiivisella tavalla. Luonnontilaisten lähteiden lainsuoja on ensiarvoisen tärkeä monelle lähteisiin erikoistuneille vesiperhoslajeille, kuten lähdesirvikkäälle (*Crunoecia irrorata*) ja useille neitisirvikäslajeille (*Apatania*) ja lain

In the case of threatened and Near Threatened caddisflies, the causes of threat and decline include chemical disturbances (14 species), construction of waterways (13), peatland drainage for forestry and peat harvesting (11 species) and random factors (4). In addition, climate change is considered a future threat factor (6 species).

Not enough is known about the adverse effects of many chemical substances, such as the ingredients of fertilisers, and those of cyanobacteria (blue-green algae). However, the fact that localities of several caddisfly species are concentrated in headwaters of good quality clearly suggests that chemical disturbances are of great importance. The construction of waterways not only entails direct excavation and damming in the aquatic environment, but also strong land use measures in the drainage basin. Although the effects of peatland drainage and peat harvesting mainly affect the fauna of the mire areas concerned, they are considered, above all, to represent a threat factor to the caddisfly species of the downstream water bodies. No research-based information is yet available on the effects of climate change on caddisflies, but the potential effects are nevertheless diverse; decreased ice cover, oxygen depletion accelerated by the more rapid warming of water bodies, and the increased abundance of cyanobacteria are placing increased pressure on northern species, in

Taulukko 111. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 111. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anabolia nervosa</i> , puroriukusirvikäs (kalvastörmäsirvikäs)	NT	LC	2,3
<i>Arctopsyche ladogensis</i> , pohjansirvikäs	NT	LC	2,3
<i>Asynarchus impar</i> , tunturisirvikäs	NT	LC	2,3
<i>Beraea pullata</i> , pyörönokisirvikäs	NT	LC	2,3
<i>Glossosoma nylanderi</i> , oulunhormikas	NT	LC	2,3
<i>Hydropsyche saxonica</i> , saksinseulakas (saksinseulanen)	NT	LC	2,3
<i>Limnephilus femoralis</i> , suoputkisirvikäs	NT	LC	3
<i>Lype reducta</i> , puroraspikas (purosiilanen)	NT	LC	2
<i>Philopotamus montanus</i> , kultaharjakas	NT	LC	2,3
<i>Rhyacophila fasciata</i> , purolouhekas (purovainokas)	NT	LC	2,3
<i>Semblis atrata</i> , siulasirvikäs, rotfjäälllik nattslända	VU	LC	2,3
<i>Semblis phalaenoides</i> , jatulisirvikäs, björnspinnarlik nattslända	NT	LC	2,3
<i>Silo pallipes</i> , puroriippasirvikäs	NT	LC	2,3
<i>Wormaldia subnigra</i> , sysiharjakas	NT	LC	2
<i>Ylodes simulans</i> , sirosarvekas	NT	LC	2



noudattamista tulee tämän vuoksi tarkasti valvoa. Uhanalaisten lajien esiintymät sijaitsevat valtaosin suojelelualeiden ulkopuolella.

Vesiperhosten kantojen kehitystä ei juurikaan seurata järjestelmällisesti ja pitkääikaisesti vakioiduilla menehtimällä ja paikoilla. Tästä poikkeuksena ovat vain Värriön tutkimusaseman pitkääikainen valopyydysseuranta sekä hajanaisia pohjaelainseurantoja. Seurannan puute vaikeuttaa lajien kannoissa tapahtuvien muutosten seuraamista, myös yleisten lajien mahdollisen taantumisen havaitsemista. Vesiperhosten tulevan uhanalaisuuden arvioinnin luotettavuuden varmistamiseksi käynnissä olevia seurantoja on jatkettava, ja seurannan kattavuutta pitäisi parantaa laajemmalla seurantaohjelmalla.

### Kiitokset

Kiitokset lukuisille tietojaan toimittaneille tutkijoille ja harrastajille.

particular, but also on species living in water bodies of good quality in southern and central Finland.

### Conservation and monitoring

As a general rule, water protection projects aimed at achieving good water status have a positive impact on caddisflies. The fact that springs in their natural state are protected by law is of crucial importance to many caddisfly species specialised in springs, such as *Crunoecia irrorata* and several *Apatania* species. Therefore, compliance with the legislation should be carefully controlled. Most localities of threatened caddisfly species are located outside conservation areas.

Very little long-term, systematic observation of caddisfly populations is being carried out using standardised methods and at standardised sites. The only exceptions to this are the long-term light-trap monitoring carried out at Varrio Subarctic Research Station of the University of Helsinki and some sporadic zoobenthos monitoring activities. Lack of monitoring makes it more difficult to monitor changes in the populations and to detect any decline in populations of common species. In order to ensure the reliability of future evaluations of the threat status of caddisflies, the current monitoring activities should be continued and coverage of monitoring should be improved through a more extensive monitoring programme.

### Acknowledgements

We would like to thank all those researchers and enthusiasts who have made their information available to the expert group.



## Vesiperhosten punainen lista

### Red List of Caddisflies

### (Trichoptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Agrypnetes crassicornis</i> kalmosirvikäs (kalmohiisisirvikäs)	EN	B2ab(iv)c(iv)	Vi, Vj, Vsk	Vr, Kh	Vr, Kh, S	NT	2
<i>Agrypnia sahlbergi</i> tundrahiidekäs (tundrahiisisirvikäs)	NT		Va, Ts	?	I	VU	2, 3
<i>Allotrichia pallicornis</i> kalvaspalkonen	VU	B2ab(iii); D2	Vi	Kh	Kh, S	DD	2
<i>Apatania forsslundi</i> vienosirvikäs	NT		Vi	Vr	Vr, I	DD	2
<i>Apatania muliebris</i> siviässirvikäs	NT		Vi	S	S	NE	5
<i>Brachyopsyche sibirica</i> kaamossirvikäs	NT		Vp	S	S, I	DD	2
<i>Chimarra marginata</i> juovaharjakas	VU	B2ab(iv)	Vk	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Crunoecia irrorata</i> lähdessirvikäs	EN	B2ab(iii)	Vi	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O	EN	
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> okapäässirvikäs	VU	D2	Vj, Rjk	S	Vr, Kh, S	DD	2
<i>Grammotaulius sibiricus</i> idänviirusirvikäs	RE		Va	?		DD	4
<i>Holocentropus stagnalis</i> poukamaryssäkäs	EN	B2ab(ii,iii)	Vs, Va	O, S	O, S	DD	2
<i>Hydroptila dampfi</i> vuollepalkonen	VU	D2	Vj	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O, S	NT	3
<i>Hydroptila lotensis</i> köngäspalkonen	NT		Vk	Vr, Kh, O	Vr	DD	2
<i>Hydroptila occulta</i> noropalkonen	VU	B2ab(iii)	Vp	Vr, Kh, O	Vr, Kh	DD	2
<i>Ithytrichia clavata</i> vähäsilmapalkonen	NT		Vk, Vj, Vp	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O, S	NE	5
<i>Limnephilus diphyes</i> rimpiputkisirvikäs	NT		Sn, Sl	O	O	NT	
<i>Limnephilus quadratus</i> ruutuputkisirvikäs	VU	D2	Va	S	S	DD	2
<i>Molanna nigra</i> hiilikilvekäs	NT		Vj	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O	NT	
<i>Orthotrichia tragetti</i> kaakonpalkonen	NT		Vsr	Vr, Kh	Vr, Kh, S	DD	2
<i>Oxyethira boreella</i> pohjanpalkonen	NT		Vi	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O	DD	2
<i>Oxyethira tamperensis</i> pirkanpalkonen	NT		Vp	Kh, O	Kh, O	DD	2
<i>Plectrocnemia conjuncta</i> pikkulipporyssäkäs	EN	B2ab(i,ii)	Vp	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O	DD	2
<i>Stactobiella risi</i> terhopalkonen	VU	B2ab(i,iii,iv)	Vk	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O	DD	2
<i>Tricholeiochiton fagesii</i> koipipalkonen	NT		Vsr, Va	Kh, S	Kh, S	DD	2
<i>Ylodes reuteri</i> merisarvekas	NT		Vi	Vr, Kh	Vr, Kh	DD	2

# Kaksisiipiset • Two-winged flies

## Diptera



Kaksisiipiset on Suomen toiseksi suurin hyönteislahko. Suomesta tunnetaan tällä hetkellä yli 6 400 kaksisiipislajia. Todellinen maassamme esiintyvien lajien määrä on selvästi suurempi, sillä Suomelle uusia lajeja löydetään edelleen kuukausittain. Tieteellisesti kuvattuja kaksisiipisiä on kaikkiaan yli 150 000 lajia (Evenhuis ym. 2008). Tieteelle uusia kaksisiipislajeja löytyy edelleen vuosittain jopa Suomesta, vaikka hyönteistutkimuksella on maasamme pitkät perinteet ja maan lajisto on suhteellisen hyvin tunnettu.

Lahko kaksisiipiset on perinteisesti jaettu kahteen alalahkoon. Sääsket (alalahko Nematocera) on monimuotoinen kaksisiipisryhmä. Sääskiä ovat esimerkiksi hyttyset, määrät, surviaissääsket ja vaaksiaiset. Kärpäset (alalahko Brachycera) ovat kehittyneet sääskistä, mutta tarkkaa kehityslinja ei vielä tunneta. Alalahkot erotetaan toisistaan muun muassa siipisuonituksen, tuntosarvien rakenteen ja toukkien suuosien perusteella.

Kaksisiipisten uhanalaisuuden arviointiin osallistui kaksi eliötyöryhmää. Kärpästen sekä sieni- ja harsosääskien uhanalaisuuden arvioinnin toteutti Diptera-työryhmä. Muiden sääskien arviointi on tehty vesihyönteistyöryhmässä. Työryhmäjaon ja lahkon suuren lajimäärän takia kaksisiipiset käsitellään kahtena erillisenä kokonaisuutena.

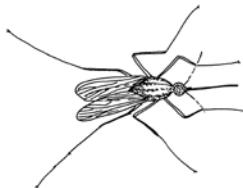
Diptera is the second largest order of insects in Finland, where more than 6,400 dipteran species have been recorded so far. The actual number of species occurring in Finland is clearly higher, as species new to the country are still being found on a monthly basis. More than 150,000 dipteran species have been described scientifically (Evenhuis et al. 2008). Dipteran species new to science are still found each year, even in Finland, although we have long traditions in entomological research and Finnish dipteran fauna is relatively well known.

Traditionally, the order Diptera has been divided into two sub-orders. Thread-horned flies (sub-order Nematocera) are a diverse group of Diptera. They include groups such as mosquitoes (Culicidae), blackflies (Simuliidae), midges (Chironomidae) and craneflies (Tipuloidea). True flies (sub-order Brachycera) developed from the thread-horned flies, but the exact line of development is still unknown. The two sub-orders are distinguished from each other for example on the basis of their wing venation, antenna structure and the mouthpieces of larvae.

Two expert groups participated in the evaluation of threatened dipteran species. True flies as well as fungus gnats (Sciaroidea) were evaluated by the expert group for Diptera. The other thread-horned flies were assessed by the expert group for aquatic insects. Due to the division of responsibilities between the expert groups and the large number of species, the order Diptera is discussed in two separate sections.

## Sääsket • Thread-horned flies

### Diptera: Nematocera



#### Lajisto ja tiedon taso

Sääsket ovat sekä taksonomisesti että elintavoiltaan monimuotoinen hyönteisryhmä. Arvointityön alkaessa Suomesta tunnettiin 2 671 sääskilajia, jotka kuuluvat 29 heimoona (taulukko 112). Uusia lajeja löytyy vuosittain. Lajien levinneisyden sekä elinympäristövaatimusten tuntemus on kasvanut merkittävästi kahden viimeisen vuosikymmenen aikana, erityisesti 2000-luvulla, ja Suomea voidaan pitää useimpien heimojen osalta maailmanlaajuisesti vertailtuna hyvin tunnettuna alueena.

Surviaissääskien (Chironomidae) ja semiakvaattisten sääskien toukkia elää kaikenlaisissa vesiympäristöissä. Semiakvaattiset lajit ovat erikoistuneet elämään erilaisissa märissä, veden ja kuivan maan vaihettumisvyöhykkeissä, kuten kosteassa sammalikossa vesistöjen reunoilla ja soilla (Armitage ym. 1995, Paasivirta 2007, 2009, Salmela 2008). Semiakvaattisilla sääskillä tarkoitetaan tässä yhteydessä kahdeksan heimon muodostamaa, ekologisin perustein rajattua kokonaisuutta: isovaaksiaiset (Tipulidae), pikkuvaaksiaiset (Limonidae), petovaaksiaiset (Pediciidae), piikkikirsikkääät (Cylindrotomidae), kummitussääsket (Ptychopteridae), sinkilähyytyset (Dixidae), norosääsket (Thaumaleidae) sekä aarnisääsket (Pachyneuridae). Mäkärien (Simuliidae) toukat elävät kaikenkokoisissa virtavesissä mitättömistä suo- tai sulavesino-roista suurjokiin. Useimmat mäkärälajit ovat kuitenkin erikoistuneet vain tietyn kokoluokan virtavesiin (Nilsson 1997). Sienisääsket, joihin luetaan hoikkasienisääsket (heimo Bolitophilidae), kantasiensääsket (Diadocidiidae), kääpäsääsket (Ditomyiidae), petosienisääsket (Keroplatidae) sekä aitosienisääsket (Mycetophilidae), ovat tyypillisiä metsäisten ympäristöjen lajeja. Suurin osa sienisääskistä käyttää toukkana ravinnokseen sienten itiöemiä tai lahopuussa sekä maaperässä kasvavaa sienirihmostoa (Jakovlev 1994, Jakovlev julkaisematon). Muisissa arvoiduissa, lajimääältään pienemmissä heimoissa on sekä terrestriisiä että (semi)akvaattisia elintapoja (esim. Hutson 1977, Skartveit 1997).

#### Species and level of knowledge

Thread-horned flies are a diverse group of insects in terms of their taxonomy and lifestyles. At the start of the assessment work, 2,671 thread-horned fly species were known in Finland, representing 29 families (Table 112). New species are being found annually. Knowledge of the distribution and habitat requirements of species has grown significantly during the last two decades, especially in the 2000s. In the case of most families, Finland can be considered a well-known area by international standards.

The larvae of midges (Chironomidae) and semi-aquatic thread-horned flies live in all types of aquatic environments. Semi-aquatic species are specialised in living in wet transitional zones between water and dry land, such as in the moist moss layer on the edges of water bodies and in mires (Armitage et al. 1995, Paasivirta 2007, 2009, Salmela 2008). In this context, 'semi-aquatic thread-horned flies' refers to a group consisting of eight families and defined on the basis of their ecology: tipulid craneflies (Tipulidae), limoniid craneflies (Limonidae), pediciid craneflies (Pediciidae), cylindrotomid craneflies (Cylindrotomidae), phantom craneflies (Ptychopteridae), meniscus midges (Dixidae), tricke midges (Thaumaleidae) and Pachyneuridae. The larvae of blackflies (Simuliidae) live in streams of all sizes, from tiny intermittent streams flowing from mires or consisting of melt water to large rivers. However, most species have specialised in streams of a certain size class (Nilsson 1997). Fungus gnats include the families Bolitophilidae, Diadocidiidae, Ditomyiidae, Keroplatidae and Mycetophilidae, which are species typical of forest environments. As larvae, most of these feed on fungal fruiting bodies or mycelium growing in decaying wood or soil (Jakovlev 1994, Jakovlev, unpublished). The other families evaluated, which consist of fewer species, include both terrestrial and (semi-)aquatic species (e.g. Hutson 1977, Skartveit 1997).



## Arvointi

Sääskiä ei ole kahta poikkeusta lukuun ottamatta aiemmin arvioitu Suomessa puutteellisen tiedon takia. Vaapsasääski (*Keroplatus tipuloides*) oli vuoden 1991 arvioinnissa luokiteltu vaarantuneeksi, mutta poistettiin uhanalaisten lajien luettelosta seuraavassa arvioinnissa (Rassi ym. 2001). Aarnisääski (*Pachyneura fasciata*) luokiteltiin edellisessä arvioinnissa vaarantuneeksi.

Nyt arvioduista 19:sta heimosta tunnetaan Suomessa tällä hetkellä yhteensä 1 967 lajia. Tiedon taso katsottiin uhanalaisuusarvointiin riittäväksi 89 %:lla eli 1 747 sääskilajilla, joista 40 todettiin arvointiin soveltumattomiksi (taulukko 112). Useiden satojen lajien esiintyminen Suomessa on selvinnyt vasta 2000-luvulla (Juslén ym. 2008). Näitä lajeja ei kuitenkaan ole syytä pitää hiljattain Suomeen asettuneina, vaan ne on arvioitu kuten muutkin pitempään maastramme tunnetut lajit. Sääskistä ei ole käytettävissä pitkääkaisseurantatietoja eikä populaatioon arvioita, minkä vuoksi A-, C- tai E-kriteereitä ei pystytty soveltamaan arvioinnissa lainkaan. Eniten arvioinnissa käytetty kriteeri oli B, mutta myös D-kriteeriä käytettiin, surviaissääskien arvioinnissa jopa enemmän kuin B-kriteeriä.

Arviontujen sääskiheimojen lisäksi Suomesta tunnetaan useita muitakin sääskiheimoja, kuten harsosääsket (Sciaridae), ikkunasääsket (Anisopodidae) ja äkämäsääsket (Cecidomyiidae). Ne ovat kuitenkin edelleen hyvin puutteellisesti tunnettuja, minkä vuoksi ne jätettiin toistaiseksi kokonaan arvointityön ulkopuolelle. Arvioduista heimoistakin jätettiin arvioimatta sellaisia yksittäisiä lajeja, jotka ovat poikkeuksellisen huonosti tunnettuja, tieteelle kuvaamattomia, taksonomialtaan epäselviä tai toukkatyyppejä.

## Uhanalaisuus

Arvioduista sääskilajeista 88,8 % todettiin elinvoimaisiksi (LC) (taulukko 113). Uhanalaisiksi, luokkiin EN tai VU, sijoittui 70 lajia (4,1 %), silmälläpidettäviksi (NT) 88 lajia (5,2 %). Loput punaisen listan lajit sijoittuvat luokkiin hävinneet (RE: 0,2 %) ja puutteellisesti tunnetut (DD: 1,8 %) (taulukko 2). Hävinneiksi arvioitiin lajeja hyvin varovaisesti, minkä vuoksi Suomesta jo todellisuudessa hävinneitä lajeja saattaa olla myös muissa luokissa, erityisesti luokissa NE ja DD. Punaiselta listalta poistettiin yksi laji (taulukko 114).

Uhanalaisiksi luokitellut sienisääsket voidaan jakaa kahteen päättyyppiin: eteläisiin lehtometsiin erikoistuneisiin ja vanhojen metsien lajeihin. Etelä-Suomessa sijaitsevat lehdot, erityisesti vanhat lehtometsät, ovat ensisijai-

## Assessment

With the exception of two species, thread-horned flies have not previously been evaluated in Finland due to insufficient information. *Keroplatus tipuloides* was classified as Vulnerable (VU) in the 1991 evaluation, but removed from the Red List in the following evaluation (Rassi et al. 2001). *Pachyneura fasciata* was categorised as Vulnerable in the previous evaluation.

The 19 families assessed in the current evaluation include a total of 1,967 known species in Finland. In the case of 89% of these species, i.e. 1,747 species (Table 112), the level of knowledge was considered sufficient for the evaluation. Of these, 40 species were considered as not applicable. The occurrence of several hundreds of species in Finland was only discovered in the 2000s (Juslén et al. 2008). However, these species cannot be considered as recently established in Finland, but have been evaluated in the same way as species recorded earlier in Finland. Because no long-term monitoring data or assessments of population size are available on thread-horned flies, Criteria A, C and E could not be applied in the evaluation. The most widely applied criterion was B, but Criterion D was also applied; in the case of midges it was used even more often than Criterion B.

In addition to the thread-horned fly families evaluated, several other thread-horned fly families are known to occur in Finland, such as black fungus gnats (Sciaridae), wood gnats (Anisopodidae) and gall midges (Cecidomyiidae). However, since they remain insufficiently known, they were excluded from the assessment work for the time being. Within the families evaluated, individual species were also excluded from the evaluation that are exceptionally poorly known, not yet scientifically described, ambiguous in terms of their taxonomy, or which are larval types.

## Threat status

Of the thread-horned fly species evaluated, 88.8% were categorised as Least Concern (LC) (Table 113). 70 species (4.1%) were considered threatened and placed in the categories EN or VU, and 88 species (5.2%) were classified as Near Threatened (NT). The remaining red-listed species were assigned to the categories Regionally Extinct (RE: 0.2%) and Data Deficient (DD: 1.8%) (Table 2). Because the approach applied to placing species in the Regionally Extinct category was very conservative, other categories, NE and DD in particular, may include species that have actually already disappeared from Finland. One species was removed from the Red List (Table 114).



nen elinympäristö 22 uhanalaiselle ja 14 silmälläpidettävälle lajille. Lehtolajeista vaateliaimmat, kuten *Symmerus nobilis* ja *Mycetophila sigmoides*, elävät maassamme vain parhaissa jalopuulehdoissa, lähinnä Turun Ruissalossa ja Lohjalla Karkalin luonnonpuistossa. On mahdollista, että kartanopuistojen vanhat ja lahovikaiset jalopuut voivat ainakin lyhyellä aikavälillä ylläpitää vaateliasta lehtolajista alueilla, joilla lajen luontaiset elinympäristöt ovat pääosin hävinneet. Esimerkiksi harvinaisen lehtolajin, *Cerotelion striatum*, ainoat havainnot ovat Helsingin kaupungin alueelta, jossa laji oletettavasti sinnitellee kartanopuistoissa. Lehtolajeille merkittävimpinä uhanalaisuden syinä ovat puulajisuhteiden muutokset ja lahopperun väheneminen, jotka ovat myös merkittäviä tulevaisuuden uhkatekijöitä. Toinen uhanalaisille sienisääskille merkittävä elinympäristö ovat vanhat kangasmetsät, joka on 12 uhanalaisen ja 30 silmälläpidettävän lajin ensisijainen elinympäristö. Vanhojen kangasmetsien uhanalaiset lajit esiintyvät lähes poikkeuksetta vain parhaissa luonnontilaisissa metsissä, usein itäajan tuntumassa. Näiden lajen merkittävimmät uhanalaisuuden syyt ja tulevaisuuden uhkatekijät ovat vanhojen metsien ja lahopperun väheneminen, sekä puulajisuhteiden muutokset, jotka ovat monesti vahvasti toisiinsa kytkeytyneitä tekijöitä. Esimerkiksi *Sciophila salassea* on haapalahopuusta riippuvainen vanhojen metsien laji, jonka säilyminen suojualueillakin on epävarmaa. *Sciophila setosa*-sienisääksilajille ensisijainen elinympäristö on kuloalueet ja siten tärkeimpänä uhanalaisuuden syynä ja tulevaisuuden uhkatekijänä on kuloalueiden väheneminen.

Semiakvaattisten sääskien uhanalaisissa lajeissa on eniten lähteiden (6), latvapurojen (5) ja vanhojen kangasmetsien (5) lajeja. Lehdot ovat ensisijainen elinympäristö yhteenä kolmelle lajille, samoin rehevät suot. Merenrantaniityt ja hiekkarannat ovat molemmat ensisijainen elinympäristö yhdelle lajille. Silmälläpidettävien lajen ensisijaisia elinympäristöjä ovat lähteet (6), latvapurot ja joet (5), suot (4), kangasmetsät (4) ja lehdot (2). Pienvesien (lähteet ja latvapurot) uhanalaisista lajeista suurin osa on levinneisyysdeltään eteläisiä. Lähdelajeista vaateliaimpia ovat lähdemutakirsikäs *Molophilus bifidus* ja perhossääskiin kuuluva *Ullomyia cognata*, joita tavataan eteläisessä Suomessa vain suurilta harjalueiden läiteiköiltä. Tie-tyt pienvirtavesien lajit esiintyvät keski- ja pohjoisborealisilla vyöhykkeillä; nämä ovat yleensä rajoittuneet esiintymisään lehtokeskusten (Kainuu, Lapin kolmio, Kuusamo, Kittilä) alueille. Useimpien uhanalaisten ja silmälläpidettävien suolajien esiintymät painottuvat lehtokeskuksiin, kuten kalkkisarakan (*Orimarga juvenilis*), joka tunnetaan vain Lapin kolmiosta. Lehtojen ja kangasmetsi-

The fungus gnats classified as threatened can be divided into two main groups: species specialised in southern herb-rich forests and species living in old-growth forests. Herb-rich forests in southern Finland, particularly old ones, are the main habitats of 22 threatened and 14 Near Threatened species. The most narrow-niche species, such as *Symmerus nobilis* and *Mycetophila sigmoides*, only live in the best herb-rich forests with broadleaved deciduous trees, mainly in Ruissalo, Turku, and in the Karkali Strict Nature Reserve, Lohja. It is possible that, at least in the short term, old broadleaved deciduous trees infected with decaying fungi and found in parks around large estates maintain such narrow-niche species in areas where most of their natural habitats have disappeared. For example, the only observations of *Cerotelion striatum*, a rare species specialised in herb-rich forests, were made in the area of the city of Helsinki, where it probably perseveres in parks around large estates. In the case of herb-rich forest species, the most significant causes of threat are changes in the tree species composition of forests and decreasing amounts of decaying wood. These are also the most important future threat factors. The other important habitats of threatened fungus gnats, old-growth heath forests, are the main habitat of 12 threatened and 30 Near Threatened species. In almost all cases, threatened species living in old-growth heath forests occur only in prime forests still in their natural state, often located near the eastern border. The most significant causes of threat and future threat factors are the reduction of old-growth forests and decreasing amounts of decaying wood as well as changes in tree species composition, which often strongly interact with each other. For example, *Sciophila salassea* is a species living in old-growth forests and dependent on decaying aspen, whose survival is uncertain, even in conservation areas. The main habitat of *Sciophila setosa* consists of burnt areas. For this reason, the most important cause of threat and the key future threat factor lie in the reduction of such areas.

Semi-aquatic thread-horned flies classified as threatened include many species found in springs (6), first order streams (5) and old-growth heath forests (5). Herb-rich forests are the main habitat of three species, as are fertile mires. Seashore meadows and sand beaches each constitute the main habitat of one species. The main habitats of the Near Threatened species are springs (6), first order streams and rivers (5), mires (4), heath forests (4) and herb-rich forests (2). Most threatened species found in minor water bodies (springs and first order streams) are southern species. Of the spring species, the most selective in terms of their habitat are *Molophilus*



en lajeissa on eräitä Suomen harvinaisimpia vaaksiaisia, kuten jalopuumetsien lehtojalokirsikäs (*Ctenophora pectinicornis*) ja hävinneeksi luokiteltu juovajalokirsikäs (*C. flaveolata*). Harvinainen salokärsäkirsikäs (*Elephantomyia edwardsi*) on kasvatettu lahokuusilta, haapanokikirsikäs (*Gnophomyia acheron*) ja aarninokikirsikäs (*G. viridipennis*) on tavattu vain lahohaavoilta. Perhossäskiin kuuluva *Sciria advena* elää puunonkaloissa, joihin kerääntyy vettä. Merkittävämpi uhkatekijöitä punaisen listan semiakvaattisille sääksille ovat ojitus ja turpeenotto, vesirakentaminen ja kemialliset haittavaikutukset, sekä toisaalta metsien puulajisuhteiden muutokset, lahopuun vähenneminen sekä vanhojen metsien ja kookkaiden puiden vähenneminen. Uhanalaisissa ja silmälläpidettävissä lahopuulajeissa on huomattavan paljon haapaan ja koivuun sidoksissa olevia lajeja, joille merkittävä uhkatekijä on kookkaan lehtilahopuun määrään vähenneminen. Pirstoutuneesti esiintyvien harvinaisimpien lajien uhkana ovat satunnaistekijät, rantaniittyjen lajeilla avoimien alueiden sulkeutuminen ja levinneisyysdeltään pohjoisilla lajeilla ilmastonmuutos.

Uhanalaisiksi tai silmälläpidettäviksi luokiteltujen surviaissäksilajien toukkien elinympäristönä ovat yleisimmin lähteiköt, pienvedet, tunturikosteikot sekä lettoja palsasuot. Näissä elinympäristöissä elää monia hyvin harvinaisia ja vain näissä esiintyviä lajeja. Lähteiköistä ovat riippuvaisia esimerkiksi lajit *Trichotanypus mariae*, *Diamesa hyperborea* ja *Vivacricotopus ablusus*. Lajit *Sympothastia fulva* ja *Chaetocladius crassisetosus* elävät ainoastaan tunturipuroissa, kun taas *Chaetocladius binotatus* ja *Thienemannia paasivirtai* ovat riippuvaisia tunturikosteikoista ja palsasoista. *Cladopelma goetghebueri* sekä *Parapsectra styriaca* puolestaan ovat sidoksissa luonnontilaisiin lähdelettoihin. Suurin osa punaisen kirjan surviaissäksilajeista on harvinaisia pohjoisia lajeja, joiden esiintymä uhkaavat ennen kaikkea satunnaistekijät ja ainakin pitkällä aikavälillä ilmaston lämpeneminen, minkä vuoksi monet harvinaiset tunturipurojen, lumenviipymäkosteikkojen, lompoloiden ja palsasoiden lajit ovat vaarassa hävitetä Suomen luonnonsta. Joidenkin uhanalaisissa elinympäristöissä (Raunio ym. 2008) (purot, lähteiköt) elävien lajien kohdalla myös vesirakentaminen sekä ojitus ja vesistöjen likaantuminen ovat paitsi uhanalaisuuden syitä, myös tulevaisuuden uhkatekijöitä.

Mäkäristä vain yksi laji, *Metacnephia tredecimata*, luokiteltiin uhanalaiseksi (VU). Lajista tunnetaan vanhoja havaintoja Inarin Lapista ja yksi 2000-luvulla tehty havainto Enontekiön Lapista, kun koteloina tästä lajista helposti erotettavista lähilajeista on runsaasti havaintoja koko Suomesta. Laji on myös nykytiedon mukaan

*bifidus* and the moth fly *Ulomyia cognata* (Psychodidae), which are only found in large spring complexes in esker areas in southern Finland. Certain species found in minor streams occur in the middle and northern boreal zones; their limited areas of distribution are usually located in herb-rich focal areas (Kainuu, the Lapland triangle, Kuusamo, Kittilä). Most localities of the threatened and Near Threatened mire species are located in herb-rich focal areas; for example, *Orimarga juvenilis* is only found in the Lapland triangle. Species found in herb-rich and heath forests include some of Finland's rarest craneflies, such as *Ctenophora pectinicornis* living in herb-rich forests with broadleaved deciduous trees and *C. flaveolata*, which is classified as Regionally Extinct. The rare *Elephantomyia edwardsi* has been grown from decaying spruce samples, and *Gnophomyia acheron* and *G. viridipennis* have only been found on decaying aspen. The moth fly *Sciria advena* (Psychodidae) lives in tree cavities that collect water. In the case of red-listed semi-aquatic thread-horned flies, the most important threat factors are, on the one hand, peatland drainage for forestry and peat harvesting, the construction of waterways and chemical disturbances, and on the other, changes in the tree species composition of forests, decreasing amounts of decaying wood, the reduction of old-growth forests, and the decreasing number of large trees. Threatened and Near Threatened species living on decaying wood include a considerable number of species associated with aspen and birch; decreasing amounts of decaying wood of large deciduous trees represents a significant threat factor to these. The rarest species with fragmented occurrence are threatened by random factors, species found in shore meadows by the overgrowing of meadows and other open habitats, and northern species by climate change.

The most common habitats of midges classified as threatened or Near Threatened include spring complexes, minor water bodies, wetlands in fell areas, eutrophic fens and palsa mires. These are home to many very rare species that only occur in such habitats. For example, *Trichotanypus mariae*, *Diamesa hyperborea* and *Vivacricotopus ablusus* are dependent on spring complexes. *Sympothastia fulva* and *Chaetocladius crassisetosus* only live in streams in fell areas, while *Chaetocladius binotatus* and *Thienemannia paasivirtai* are dependent on wetlands in fell areas and palsa mires. *Cladopelma goetghebueri* and *Parapsectra styriaca* are associated with rich spring fens in their natural state. Most red-listed midge species are rare northern species whose localities are threatened, above all, by random factors and, at least in the long term, by climate change. For this reason, many rare



endeeminen Fennoskandian ja Murmanskin alueelle (Adler & Crosskey 2010). Useimmista muista mäkärälajeista poiketen lajin naaraat eivät ime aikuisena verä. Lajin ainoata viimeaikaista havaintopaikkaa Mallan luonnonpuistossa uhkaavat lähinnä satunnaistekijät.

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten sääskien suojelu on parhaiten toteutettavissa elinympäristöjen suojelun ja hoidon kautta. Nykyinen suojelualueiden verkosto tukee parhaiten vanhoissa metsissä ja suoalueilla elävien sääskien suojelua. Metsä- ja vesilain suojelemat luonnontilaiset pienvedet ovat erittäin tärkeitä elinympäristöjä isolle osalle vesiympäristöihin sitoutuneita sääskiä. Paikalliset pohjavedenottohankkeet voivat kuitenkin uhata harvinaisimman lähdelajiston populaatioita. Myös luonnontilaan muuttuneet pienvedet voivat ylläpitää uhanalaisten lajien populaatioita, mikäli tärkeät prosessit ja rakennepiirteet (vesitalous, karike, vesisammalet/muu alusta) ovat säilyneet tai itsestään palautuneet.

Sääskien lajistollisen ja geneettisen monimuotoisuuden turvaamiseksi olisi tärkeää selvittää talousmetsien luonnonhoidon sekä erilaisten suojeleujen elinympäristöjen hoito- ja ennallistamistoimenpiteiden (esim. metsien ja soiden ennallistaminen) vaikutusta lajiston, erityisesti uhanalaisten lajien, esiintymiseen ja säilymiseen osan Suomen luontoa. Lisäksi Suomessa tulisi aloittaa huolellisesti suunniteltu sääskien seuranta, jotta voidaan seurata lajiston alueellista ja ajallista vaihtelua sekä arvioida ilmastonmuutoksen vaikuttuksia lajien populaatioihin. Uhanalaisten lajien tunnetuilla esiintymispalikoilla tulisi seurata kantojen kehitystä ja selvittää kannanmuutoksiin vaikuttavia tekijöitä.

species of streams in fell areas, snowbed wetlands, river pools and palsa mires are faced with the risk of extinction in Finland. In the case of some species living in threatened habitats (Raunio et al. 2008) (streams, spring complexes), the construction of waterways, drainage and the pollution of waters are not only causes of threat but also future threat factors.

Only one species of blackfly, *Metacnephia tredecimata*, was classified as threatened (VU). Old observations of this species have been recorded in Inari, Lapland, and one observation was made in the 2000s in Enontekiö, Lapland, whereas many observations of closely related species, easily distinguished from *Metacnephia tredecimata* as pupae, have been made throughout Finland. According to current knowledge, the species is endemic to the Fennoscandia and Murmansk region (Adler & Crosskey 2010). Unlike most other blackfly species, the females of the species do not suck blood as adults. The only locality where the species has recently been found, in the Malla Strict Nature Reserve, is mainly threatened by random factors.

## Conservation and monitoring

Threatened thread-horned flies can most feasibly be protected by conserving and managing their habitats. The current network of conservation areas best supports the protection of thread-horned flies living in old-growth forests and mire areas. Minor water bodies in their natural state and protected under the Forest and Water Acts are very important habitats for a large percentage of thread-horned flies associated with aquatic environments. However, local groundwater abstraction projects may threaten the populations of the rarest spring species. Minor water bodies in an altered state may also maintain populations of threatened species if important processes and structural features (hydrological conditions, litter, aquatic moss/other substrate) remain in place or have been recovered.

To safeguard the species and genetic diversity of thread-horned flies, it would be important to study the impact of nature management in commercial forests, as well as the effects of management and restoration measures in various protected habitats (e.g. restoration of forests and mires), on the occurrence and survival of threatened and other species in Finland. In addition, carefully planned monitoring of thread-horned flies should be started in Finland so as to be able to monitor regional and temporal fluctuations of species and to assess the impact of climate change on their populations. At the known localities of threatened species, the development of populations should be monitored and factors affecting population size studied.



Taulukko 112. Suomesta tunnettujen sääskilajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 112. Number of thread-horned fly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuuksista Red-listed as a proportion of assessed species
Hoikkasienisääsket, Bolitophilidae	21	20	1	5 %
Kantasiensääsket, Diadocidiidae	6	5	1	20 %
Kääpäsääsket, Ditomyiidae	2	2	2	100 %
Petosienisääsket, Keroplatidae	43	35	12	34,3 %
Aitosienisääsket, Mycetophilidae	662	591	86	14,6 %
Surviaissääsket, Chironomidae	755	667	38	5,7 %
Mäkärät, Simuliidae	55	46	1	2,2 %
Pikkuvaaksiaiset, Limoniidae	196	153	29	19,0 %
Isovaaksiaiset, Tipulidae	116	97	14	14,4 %
Petovaaksiaiset, Pediidae	19	17	1	5,9 %
Piikkikirsiikkääät, Cylindrotomidae	7	5	0	0 %
Kummitussääsket, Ptychopteridae	7	5	1	20 %
Perhossääsket, Psychodidae	57	47	4	8,5 %
Sinkilähyttiset, Dixidae	15	11	0	0 %
Norosääsket, Thaumaleidae	1	1	0	0 %
Pleciidae	1	1	0	0 %
Aarnisääsket, Pachyneuridae	1	1	0	0 %
Canthyloscelidae	2	2	2	100 %
Synneuridae	1	1	0	0 %
Muut sääsket	704	0	0	0 %
Yhteensä, Total	2671	1707	192	11,2 %



Taulukko 113. Sääskilajien määrä luokittain.

Table 113. Number of thread-horned fly species by category.

Lajiryhmä	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Hoikkasienisääsket, Bolitophilidae	0	0	0	0	1	0	19	0	1
Kantasienisääsket, Diadocidiidae (sis. Sciarosoma)	0	0	0	0	1	0	4	0	1
Kääpäsääsket, Ditomyiidae	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Petosienisääsket, Keroplatidae	0	0	1	3	6	2	23	0	8
Aitosienisääsket, Mycetophilidae	0	0	1	27	37	21	505	7	64
Surviaissääsket, Chironomidae	0	0	0	11	21	6	629	29	59
Mäkärät, Simuliidae	0	0	0	1	0	0	45	0	9
Pikkovaaksiaiset, Limoniidae	1	0	4	11	13	0	124	2	41
Isovaaksiaiset, Tipulidae	1	0	0	5	6	2	83	2	17
Pediidae, Petovaaksiaiset	0	0	0	0	1	0	16	0	2
Piikkikirsikkääät, Cylindrotomidae	0	0	0	0	0	0	5	0	2
Kummitussääsket, Ptychopteridae	0	0	0	1	0	0	4	0	2
Perhossääsket, Psychodidae	0	0	0	2	2	0	43	0	10
Sinkilähyyttyset, Dixidae	0	0	0	0	0	0	11	0	4
Norosääsket, Thaumaleidae	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Plecidae	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Aarnisääsket, Pachyneuridae	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Canthyloscelidae	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Synneuridae	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Yhteensä, Total	3	0	6	64	88	31	1515	40	220

Taulukko 114. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 114. Species removed from Red List.

Laji	Species	Uhanalaisuusluokka	Uhanalaisuusluokka	Muutoksen syy
		2000 Red List category 2000	2010 Red List category 2010	Reason for category change
<i>Pachyneura fasciata</i> , aarnisääski, smalbandad urskogsmygga		VU	LC	2



**Sääskien punainen lista**  
**Red List of Thread-horned flies**  
**(Diptera: Nematocera)**

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Acnemia amoena</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Adelphomyia punctum</i> kalkkipahalakirsikäs	VU	B2ab(iii); D2	Ml, Skr	S, Mp	S, Mp
<i>Allodia pistillata</i>	DD		Mk		
<i>Allodia subpistillata</i>	DD		Mk		
<i>Anaclileia dziedzickii</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml, S
<i>Anatella ankeli</i>	NT		Mkv, Ml, Mkp	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Anatella aquila</i>	DD		?		
<i>Anatella bremia</i>	DD		?		
<i>Boletina dubia</i>	NT		Mk, Mt	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Boletina kivachiana</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mkv, Mlv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Bolitophila ingrlica</i>	NT		Mlt, Mt, Mkv	Mp, Mv, Pr	Mp, Mv, S, R
<i>Brevicornu cognatum</i>	DD		Mt		
<i>Brevicornu fissicauda</i>	VU	B2ab(iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Brevicornu occidentale</i>	VU	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Bryophaenocladius nigrus</i>	DD		R		
<i>Bryophaenocladius pectinatus</i>	NT		Rjn	S	S
<i>Bryophaenocladius vernalis</i>	NT		R	O, Vr, S	S, Vr
<i>Cerotelion striatum</i>	EN	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv, Ipv	Mp, Ml, R, Pr	R, Mp, Ml, S
<i>Chaetocladius binotatus</i>	VU	D2	Va, Ts	S	S, I
<i>Chaetocladius britae</i>	NT		Sl, Vl	?	?
<i>Chaetocladius crassisaetosus</i>	NT		Rj, Ts	S	S, I
<i>Chaetocladius maeaeri</i>	NT		R	S	S, I
<i>Chironomus acerbus</i>	DD		Vs		
<i>Cladopelma goetghebueri</i>	VU	D2	Vs	Vr, O, S	S
<i>Cladotanytarsus amandus</i>	NT		Vs	S	S, I
<i>Clastobasis alternans</i>	DD		Mlv, Mkp, Mk, Rim, Rin		
<i>Corynocera oliveri</i>	NT		Vs	S	S
<i>Corynoneura gynocera</i>	DD		Vs		
<i>Corynoneura magna</i>	NT		Vs	S	S, I
<i>Cricotopus cumulatus</i>	VU	D2	Vs	S	S, I
<i>Cricotopus pilicauda</i>	NT		Vs	S	S, I
<i>Cricotopus reductus</i>	DD•		Vj		
<i>Ctenophora flaveolata</i> juovajalokirsikäs	RE		?	?	
<i>Ctenophora guttata</i> niinjalokirsikäs	NT		Mlv, Mkv	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv
<i>Ctenophora pectinicornis</i> lehtojalokirsikäs	VU•	B1ab(iii)+2ab(iii)	Ml	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Diamesa hyperborea</i>	NT		VI	?	?
<i>Diamesa permacula</i>	VU	D2	VI	S	S
<i>Dicranomyia aperta</i> lettohattara	NT		SI, VI	O	O, S
<i>Dicranomyia intricata</i> vuomahattara	NT		Sn, Rin	N, S	N, S
<i>Dicranomyia longipennis</i> kaitahattara	NT		SI	O	O, S
<i>Dicranomyia melleicauda</i> kaislahattara	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Rin	N, S	N, S
<i>Dicranomyia moniliformis</i> sutihattara	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	SI	O	O, S
<i>Dicranomyia occidua</i> huurrehattara	NT		Vp, VI, SI, Rin	O, N	O, N
<i>Dicranomyia omissinervis</i> purohiekkahattara	NT		Vp	Vr, S	Vr, S
<i>Dicranomyia stylifera</i> lovihattara	NT		VI, Vp, SI	O, S	O, S, I
<i>Dicranota robusta</i> karskipetokirsikäs	NT		Vj, Vk, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh, I
<i>Dynatosoma dihaeta</i>	NT		Mkv, Mlv, Mkp	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Dynatosoma majus</i>	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Elephantomyia edwardsi</i> salokärsäkirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv
<i>Eloeophila submarmorata</i> lähdetäpläkirsikäs	NT		VI	O, Vr	O, Vr
<i>Epicypta scatophora</i>	DD		Mk		
<i>Erioptera pederi</i> lähdeparvikirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	VI, Vp	Vr, O	Vr, O
<i>Eudicrana nigriceps</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Eurycnemus crassipes</i>	NT		Vj	S	S
<i>Exechia nigrofusca</i>	NT		Ml, Ip	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R
<i>Exechia papyracea</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Exechiopsis davatchii</i>	NT		Mkv	?	?
<i>Exechiopsis distendens</i>	NT		Mkv, Mlv	?	?
<i>Exechiopsis grassatura</i>	DD		Mkv		
<i>Exechiopsis hammi</i>	NT		Mkv, Ml, Mkp	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Exechiopsis intersecta</i>	NT		Ml	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Gnophomyia acheron</i> haapanokikirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Mktv	Mp, Mv, Ml	Mp, Mv, Ml
<i>Gnophomyia viridipennis</i> aarninokikirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Mktv	Mp, Mv, Ml	Mp, Mv, Ml
<i>Gnoriste apicalis</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R
<i>Greenomyia baikalica</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Hexatoma fuscipennis</i> enokirsikäs	NT		Vj	Vr	Vr, Kh
<i>Hyperoscelis eximia</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Ml, Skr	Mv, Ml	Mv, Ml



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Hyperoscelis veternosa</i>	RE		?	Mv, Ml	
<i>Impleta consorta</i>	NT		Mlv, Mkp	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk
<i>Isoneuromyia semirufa</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Krenosmittia boreoalpina</i>	NT		Vl	?	I
<i>Krenosmittia camptophleps</i>	NT		Vl	S	S, I
<i>Libnotes ladogensis</i> salokirsikäs	NT		Mkv	Mp, Ml	Mp, Ml
<i>Limonia badia</i> haaparuskokirsikäs	NT		Mkv	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv
<i>Lipsothrix errans</i> puroliekokirsikäs	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vp	Vr, Kh, S	Vr, Kh, S
<i>Macrocerca crassicornis</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mkv, Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml, S
<i>Macrocerca grandis</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Macrocerca maculata</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Macrocerca pumilio</i>	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Macrocerca pusilla</i>	DD		Mkv		
<i>Macrorrhyncha flava</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Macrorrhyncha rostrata</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv,Ipv,Mkv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, Mv
<i>Manota unifurcata</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv,Ipv,Mkv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Metacnephia tredecimata</i>	VU	D2	Vj, Vp	S	S, I
<i>Metriocnemus ursinus</i>	NT		R	S	S, I
<i>Molophilus bifidus</i> lähdemutakirsikäs	EN	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vl	O, Vr	O, Vr
<i>Monocentrota lundstroemi</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Mycetophila cingulum</i>	VU	B2ab(iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Mycetophila deflexa</i>	NT		Mkv, Mkp	?	?
<i>Mycetophila immaculata</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Mycetophila morata</i>	DD		Mk		
<i>Mycetophila morosa</i>	NT		Mkv, Mt	?	?
<i>Mycetophila nigrofusca</i>	VU	B2ab(iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Mycetophila ostentanea</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml, S
<i>Mycetophila pecinai</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml, S
<i>Mycetophila sigmoides</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, Pr, S
<i>Mycetophila stolida</i>	NT		Mlv, Mkv, Mk	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R
<i>Mycetophila triangulata</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv, Mkv	Mv, Mp, Ml, Pr	Mv, Mp, Ml, S
<i>Mycomya branderi</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Rim	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Mycomya collini</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Mycomya forestaria</i>	NT		Mkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Mycomya karellica</i>	NT		Mkv	?	?
<i>Mycomya parva</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Mycomya pseudocurvata</i>	DD		?		
<i>Neoempheria bimaculata</i>	NT		Mlv, Mk	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Neolimnomyia batava</i> ujonorokirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vp, Vl	Vr	Vr, Kh



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Neuratelia sintenisi</i>	NT		Mlv, Mkv	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk
<i>Orimarga juvenilis</i> kalkkisarakka	EN	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Sl	O	O, Kh, S
<i>Ormosia loxia</i> käpykirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Vp, Vl	Vr	Vr
<i>Orthocladius abiskoensis</i>	VU	D2	Vl, Vj	Vr, O, S	Vr, O, S
<i>Paradelphomyia nigrina</i> tummanorokirsikäs	NT		Skr, Vl, Sl	O	O
<i>Parakiefferiella bilobata</i>	NT		Vs	S	S
<i>Parapsectra styriaca</i>	VU	D2	Vl	S	S
<i>Paratanytarsus abiskoensis</i>	VU	D2	Vs	S	S, I
<i>Paratinia sciarina</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk
<i>Phoroctenia vittata</i> hiidenlahokirsikäs	NT		Mkv, Sk, Mt	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv
<i>Phronia borealis</i>	DD		?		
<i>Phronia electa</i>	DD		Ml		
<i>Phronia elegans</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Phronia gracilis</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Phronia maculata</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Ml	?	?
<i>Phronia petulans</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Phronia signata</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R
<i>Phronia spinigera</i>	DD		?		
<i>Phronia subsilvatica</i>	DD		Mkv		
<i>Phthinia congenita</i>	NT		Mkv, Mlv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Phthinia winnertzi</i>	NT		Mlv, Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Pneumia pilularia</i>	NT		Vl	S, I	S, I, R
<i>Prionocera abscondita</i> tundrasahakainen	VU	D2	Snr, Sl	S, I	S, I
<i>Procladius fimbriatus</i>	DD		Vs		
<i>Pseudexechia auriveronica</i>	NT		Mlv, Mkv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, Pr, S
<i>Pseudodiamesa arctica</i>	NT		Vl	Vr, O, S	Vr, O, S
<i>Pseudosmittia rectangularis</i>	DD		R		
<i>Ptychoptera lacustris</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vl, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Rhabdomastix parva</i> immenköyrökäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Vl	S	R, I, S
<i>Rhypholophus varius</i> yrttikorpikirsikäs	NT		Vl, Skr, Vp	O, Vr	O, Vr
<i>Rocettelion humerale</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mlv, Mt, Ipv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Rymosia batava</i>	DD		?		
<i>Rymosia pinnata</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Sceptonia flavipuncta</i>	NT		Ml	?	?
<i>Sciarosoma borealis</i>	NT		Mkv, Skv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp
<i>Sciophila antiqua</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mkv, Mkp	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk
<i>Sciophila limbatella</i>	VU	B2ab(ii,iii)	Mlv, Mkp	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk
<i>Sciophila salassea</i>	EN	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mkv	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Sciophila setosa</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mkp	Mk	Mk
<i>Sciophila thoracica</i>	NT		Mlv, Mk	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Sciria advena</i>	NT		Ml, Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Scleroprocta pentagonalis</i> kalkkilähdekirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Vp	Vr	Vr
<i>Stigmatomeria crassicornis</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Sycorax silacea</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vl, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Symmerus annulatus</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Symmerus nobilis</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii); D2	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Symplecta pilipes</i> savikirsikäs	RE		?	?	
<i>Sympothastia fulva</i>	VU	D2	Vj	S	S, I
<i>Synplasta bayardi</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Synplasta dulcia</i>	NT		Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Synplasta gracilis</i>	NT		Mlv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Synplasta ingeniosa</i>	NT		Mlv, Mkv	Mp, Ml, Pr, R	Mp, Ml, R, S
<i>Synplasta pseudingeniosa</i>	DD		Mkv		
<i>Syntemna elegantia</i>	NT		Mkv, Mkp	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Syntemna morosa</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Syntemna oulankaensis</i>	VU	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Syntemna penicilla</i>	VU	B1ab(ii,iii)+2ab(ii,iii)	Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Syntemna setigera</i>	NT		Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Tanytarsus gibbosiceps</i>	VU	D2	Vl	S	S, I
<i>Tanytarsus latiforceps</i>	NT		Vs	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Tanytarsus mancospinosus</i>	NT		Vs	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Tasiocera fuscescens</i> näkinhitukirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Vp	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Tasiocera murina</i> rosohitukirsikäs	NT		Vl, Vp	Vr, Kh, O	Vr, Kh, O
<i>Tetragoneura obirata</i>	DD		Mkv		
<i>Thienemannia paasivirtai</i>	NT		R	S	S, I
<i>Thienemanniella clavicornis</i>	NT		Vj, Vl	S	S, I
<i>Tipula chonsaniana</i> purohärämäkirsikäs	NT		Vp	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Tipula cinereocincta</i> lehtokirjokirsikäs	DD		Ml, Ip, Mkv		
<i>Tipula fendleri</i> kaltiohärämäkirsikäs	NT		Vl, Vp	Vr, Kh	Vr, Kh
<i>Tipula luridorostris</i> korpikirjokirsikäs	DD		Vp, Skr		
<i>Tipula matsumuriana</i> rivikirjokirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Ml, Vp	Mp, O	Mp
<i>Tipula nodicornis</i> hietakirsikäs	VU	B2ab(iii)	Rjh, Rjs	?	?
<i>Tipula obscuriventris</i> kuohukirsikäs	NT		Vp, Vk	Vr	Vr



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympäristöt Habitats	Uhanalaisuu- den syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors
<i>Tipula octomaculata</i> venäjänkirjokirsikäs	NT		Mktv	Mv, Ml	Mv, Ml
<i>Tipula stenostyla</i> aarnikirjokirsikäs	VU	B1ab(iii)+2ab(iii); D2	Mktv	?	?
<i>Tokunagaia scutellata</i>	NT		Vl	S	S, I
<i>Trichonta apicalis</i>	NT		Mkv, Mk	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Trichonta bicolor</i>	NT		Mkv, Ml, Ipv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml
<i>Trichonta comis</i>	DD		?		
<i>Trichonta delicata</i>	DD		?		
<i>Trichonta fragilis</i>	DD		?		
<i>Trichonta patens</i>	DD		?		
<i>Trichotanypus mariae</i>	VU	D2	Vl	S	S
<i>Ullomyia cognata</i>	VU	B1ab(iii)+2ab(iii)	Vl	Vr	Vr
<i>Urytalpa atriceps</i>	DD		Ml, Mt		
<i>Vivacricotopus ablusus</i>	VU	D2	Vl	S	S, I

## Kärpäset • True flies *Diptera: Brachycera*



### Lajisto ja tiedon taso

Kärpäset on fylogeneettisesti yhtenäinen (monofyleettinen) kaksisiipisten hyönteisten alalahko. Noin kaksi kolmannesta Suomesta tunnetuista kaksisiipisistä on kärpäsiä; arviontityön alkaessa Suomesta tunnettiin 3 845 kärpäslajia (Kahanpää 2009). Maalle uusia lajeja on viimeisen vuosikymmenen aikana löydetty vuosittain kymmeniä osin uusien maastohavaintojen kautta, osin museonäytteiden määritystä tarkastettaessa. Esimerkiksi suurpääkärpästen (heimo Pipunculidae) tunnettu lajimäärä Suomessa on 2000-luvulla noussut alle viides-täkymmenestä yli sataan (Kehlmaier & Ståhls 2007).

Edellisen uhanalaisuuden arvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen kärpäsharrastus ja -tutkimus on selvästi vahvistunut Suomessa. Puuttueellisesti tunnettujen ja uhanalaisien metsälajien tutkimusohjelmassa (PUTTE) tutkittiin lattajalkakärpästen (Platypezidae) ekologiaa, kukkakärpästen (Syrphidae) taksonomiaa ja kiilukärpästen (Dolichopodidae) levinneisyyttä ja elintapoja Suomessa (Juslén ym. 2008). Kaksisiipiisiin erikoistunut Dipterytöryhmä perustettiin vuonna 2002. Työryhmä on pohjustanut uhanalaisuuden arvointia julkaisemalla lajilueteloida ja alustavia arvioita, järjestämällä maastoretkiä eri puolille Suomea ja tarjoamalla työkaluja harrastajien ja tutkijoiden väliseen yhteydenpitoon (Haarto & Winqvist 2006, Kahanpää & Grichanov 2004, Kahanpää & Winqvist 2003, Söderman ym. 2007, Winqvist & Kahanpää 2007). 2000-luvulla on myös ilmestynyt ensimmäinen suomenkielinen määrityskirja Suomen kukkanäytäjistä (Haarto & Kerppola 2007). Virkistynyt harrastustoiminta näkyy kasvaneessa havaintojen määrässä. Havaintotiedot on koottu pääosin Hyönteistietokantaan (Hyönteistietokanta 2009). Tutkimus- ja harrastustoiminta ei kuitenkaan vielä tavoita kattavasti kaikkia kärpäsheimoja. Erityisesti Acalyptrata-ryhmän pienet kärpäset, kuten kovertaja-, rapa- ja liejukärpäset, ovat edelleen vailla kotimaista asiantuntijaa.

### Species and level of knowledge

True flies constitute a phylogenetically homogeneous (monophyletic) sub-order of Diptera. Approximately two thirds of the dipteran species found in Finland are true flies; at the start of the assessment work, 3,845 true fly species were known in Finland (Kahanpää 2009). During the past decade, dozens of species new to Finland have been discovered annually, partly through new field observations, and partly through the re-determination of specimens held in museums. For example, the number of known species of big-headed flies (family Pipunculidae) increased in Finland from less than 50 to more than a hundred during the 2000s (Kehlmaier & Ståhls 2007).

Since the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001), interest and research in true flies has clearly increased in Finland. The research programme on deficiently known and threatened forest species (PUTTE) included studies on the ecology of flat-footed flies (Platypezidae), the taxonomy of hoverflies (Syrphidae) and the distribution and lifestyles of long-legged flies (Dolichopodidae) in Finland (Juslén et al. 2008). A specialised expert group for Diptera was established in 2002. This expert group made preparations for the evaluation of threatened species by publishing checklists and preliminary assessments, organising field trips in different parts of the country and providing tools enabling communication between enthusiasts and researchers (Haarto & Winqvist 2006, Kahanpää & Grichanov 2004, Kahanpää & Winqvist 2003, Söderman et al. 2007, Winqvist & Kahanpää 2007). In addition, the first Finnish guide to Finnish hoverflies was published in the 2000s (Haarto & Kerppola 2007). Increased activity among enthusiasts is also reflected in the growing number of observations. Most observation data is collected in the EntDatabase of the Finnish Museum of Natural History (Hyönteistietokanta 2009). However, current interest and research activities do not yet cover all true fly families comprehensively. In particular, the



## Arvointi

Uhanalaisuuden arvioinnissa käytettiin lajiluettelona verkossa julkaistua Suomen kärpästen luetteloaa (Kahanpää 2009). Arvioitavaksi valittiin vähintään alaheimotason kokonaisuuksia, joissa tiedon taso katsottiin riittäväksi. Näissä ryhmissä on yhteensä 1 185 lajia. Yksittäisiä hyvin huonosti tunnettuja lajeja jäi ryhmien sisälle arvioimatta 129 lajia ja arvioitujen lajen kokonaismäärä on 1 031 (taulukko 115). Edellisessä arvioinnissa erityisesti huomiota vaativina, mutta puutteellisesti arvioituina mainitut ase-, naamio- ja kukkanäkärpäset pystytettiin nyt arvioimaan. Lantakärpästen tiedot eivät vielä riittäneet täyteen arviointiin. Kokonaan uusina kokonaisuuksina arviointiin mukaan tulivat kiilukärpäset sekä hedelmä- ja luhtakärpäsmäisten kaksisiipisten yläheimot (Tephritoidea, Sciomyzoidea).

Arviointiin soveltuvienvälinen kärpäslajien määrää rajoittaa havaintojen vähäinen määrä ja puutteellinen ekologinen tuntemus. Lähes tuhannen lajin tilanne todettiin sellaiseksi, ettei varsinaista uhanalaisuuden arvointia pystytty toteuttamaan, mutta tiedot riittävät useimpien

small flies of the Acalyptrata group, such as leaf-miner flies (Agromyzidae), lesser dung flies (Sphaeroceridae) and shore flies (Ephydriidae), still lack a Finnish expert.

## Assessment

The Catalogue of Finnish Flies (Kahanpää 2009) published on the Internet was used as the checklist for the evaluation. Entities at least at the level of subfamily were selected for assessment if the level of knowledge was considered sufficient. These groups comprised a total of 1,185 species. Within the groups, 129 very poorly known species were excluded from the evaluation, and thus the total number of species evaluated was 1,031 (Table 115). In the current evaluation, it was possible to assess soldier flies (Stratiomyidae), thick-headed flies (Conopidae) and hoverflies (Syrphidae), which were listed in the previous evaluation as deficiently evaluated groups requiring special attention. The information available on dung flies (Scathophagidae) was insufficient for a full evaluation. Three new entities were included in the evaluation: long-legged flies (Dolichopodidae) and the dipteran superfamilies Tephritoidea and Sciomyzoidea of flies of the fruit-fly and marsh-fly type.

Taulukko 115. Suomesta tunnettujen kärpäslajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 115. Number of true fly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioiduista Red-listed as a proportion of assessed species
Xylophagoidea	5	5	2	40 %
Tabanoidea	59	49	8	16,3 %
Stratiomyoidea	28	27	11	40,7 %
Nemestrinoidea	5	4	4	100 %
Asiloidea	76	74	32	43,2 %
Kiilukärpäset, Dolichopodidae	257	228	40	17,5 %
Kukkanäkärpäset, Syrphidae	351	332	59	17,8 %
Neroidea	7	7	0	0 %
Diopsoidea	30	26	2	7,7 %
Conopoidea	19	19	7	36,8 %
Tephritoidea	159	98	26	26,5 %
Lauxanoidea	66	47	7	14,9 %
Sciomyzoidea	111	105	24	22,9 %
Clusiidae	12	10	0	0 %
Muut kärpäset, Other true flies	2660	0	0	0 %
Yhteensä, Total	3845	1031	222	21,5 %



elinvoimaisten (LC) lajien tunnistamiseen. Näissä heimoissa (heimot Hybotidae, Platypezidae sekä yläheimot Muscoidea ja Oestroidea) lajit jaettiin luokkiin LC ja NE. Tilastoharhojen välittämiseksi näin käsittelyt ryhmät eivät ole mukana taulukoiden 115 ja 116 luvuissa. Huonosti tunnettujen heimojen elinvoimaisia lajeja kirjattiin yhteensä 570.

Käärpästen arvioinnissa parhaiten soveltuvalaksi kriteeriksi osoittautui B-kriteeri. Sitä käytettäessä voitiin huomioida yhtä aikaa sekä esiintymistiedot että elinympäristöjen muutokset, mikä paransi tulosten luotettavuutta. Lyhytkäisillä eläimillä, kuten käärpäällä, A-kriteerin vaatiman nopean taantumisen havaitseminen ja erottaminen kannanvaihtelista on vaikeaa, eikä kriteeriä käytännössä pystytty soveltamaan. Tiedot lisääntymiskykyisten yksilöiden määrästä eivät riittäneet C- ja D1-kriteerien käyttöön. D2-kriteeriä käytettiin varoen vain lajeille, joiden levinneisyysalue on hyvin suppea ja esiintymien määrä on elinympäristön sirpaleisuuden vuoksi luotettavasti arvioitavissa.

Hävinneeksi luokiteltiin vain lajeja, joiden elinympäristö on voimakkaasti taantuva, ja viimeisestä havainnosta on vähintään 100 vuotta tai kaikki tunnetut esiintymät on todettu tuhoutuneeksi. Tämän linjauksen vuoksi Suomesta jo todellisuudessa hävinneitä lajeja saattaa olla myös CR, EN tai DD luokissa.

Käärpästen arvioinnin tuloksia lukiessa on muistettava, että kokonaisuuteen vaikuttavat lajien tilanteen lisäksi myös arviointityön rajoitteet. Esimerkiksi niitty- ja lehtolajien arviointi oli rajallisen aineiston puitteissa helppompa kuin havumetsälajien. Monet harvinaiset borealiset metsälajit lajit jäivät NE- tai DD-luokkaan. Eri elinympäristöjen uhanalaisten käärpästen lajimäärät eivät ole suoraan vertailukelpoisia.

Suomenkielisten nimien uudistaminen todettiin tarpeelliseksi, sillä monet edellisessä uhanalaisuuden arvioinnissa käytetyt nimet ovat sanastotoimikunnan suositusten vastaisia tai perustuvat väärään käsitykseen lajen elinympäristöstä. Useimmita uusilta uhanalaisilta lajeilta suomenkielinen nimi puuttui kokonaan. Kukkakäärpästen suomenkieliset nimet on uudistettu jo aikaisemmin (Haarto & Kerppola 2007).

## Uhanalaisuus

Yli kolme neljäsosaa (78,5 %) arvioduista käärpäistä todettiin elinvoimaisiksi (LC). Uhanalaisten lajien prosentiosuuus on 6,5 %. Silmälläpidettävä lajien (NT) osuus on hieman suurempi eli 7,7 %. Loput punaisen listan lajit sijoittuvat luokkiin hävinneet (RE: 2,2 %) ja puutteellisesti tunnetut (DD: 5,1 %). (taulukko 116)

The number of true fly species that can be evaluated was restricted by the low number of observations and deficient knowledge of their ecology. In the case of almost a thousand species, it was considered that no actual evaluation of their threat status could be carried out, but that there was sufficient information to identify most of those species that could be assigned to the category Least Concern. In these groups (the families Hybotidae and Platypezidae, and the superfamilies Muscoidea and Oestroidea), the species were divided into the categories LC and NE. To avoid statistical fallacy, these groups are not included in the figures presented in Tables 1 and 2. A total of 570 species of these poorly known groups were classified as Least Concern.

In the evaluation of true flies, Criterion B proved to be the most suitable. When it was applied, it was possible to take account of both the data available on the occurrence of species and any changes in their habitats. This increased the reliability of the results. In the case of short-lived animals, such as true flies, it is difficult to detect the type of rapid decline required by Criterion A and to distinguish it from fluctuations in population size. Thus, the criterion could not be applied in practice. Insufficient information, of the kind required for the application of Criteria C and D1, was available on the number of mature individuals. Criterion D2 was only applied to species which had a very limited distribution area and for which the number of localities could be estimated reliably due to the fragmentation of their habitat.

Species were only classified as Regionally Extinct (RE) if their habitats were declining dramatically and if at least 100 years had past since they were last found, or if all known localities to be found had been destroyed. This means that categories CR, EN or DD may also include species that have already disappeared from Finland.

When reading the results of the evaluation of true flies, it should be remembered that in addition to the situation of species, the constraints of the assessment work also affected the outcome. For example, due to the limited amount of material, it is easier to evaluate species living in meadows and herb-rich forests than those living in coniferous forests. Many rare boreal forest species remained in category NE or DD. This means that the numbers of threatened species presented for different habitats are not directly comparable.

With many of the names used in the previous evaluation of threatened species not in accordance with the current recommendations of the nomenclature committee or being based on an incorrect notion of species' habitats, it was found necessary to revise the Finnish names. Most new threatened species lacked Finnish names. The



Elinympäristöjen umpeenkasvu on yleisin kärpästen uhanalaisuuden syy. Se havaittiin pääasiallisesti syksy 25 uhanalaisella ja 24 silmälläpidettävällä kärpäsellä. Toista sijaa pitää lahopuun väheneminen Suomen metsistä (14 uhanalaista + 9 silmälläpidettävää lajia). Muita syitä todettiin harvemmin tai niitä pidetään toissijaisina tekijöinä. Peltomaiden muutokset on taantumisen pääasiallinen syy 6+4 lajilla. Ojitus on pääsynä 3+5 lajilla ja vesirakentaminen 3+6 tapauksessa. Puulajisuheteiden muutoksia pidettiin syynä 1+7 ja elinympäristön kulumista 3+3 lajin kohdalla. Vieraslajeista kurtturuusun (*Rosa rugosa*) leviäminen äärimmäisen uhanalaisen iso-aavekilurin (*Sciapus basilicus*) elinalueelle Hangossa uhkaa lajin säilymistä Suomessa. Tulevaisuuden uhkatekijät ovat samanlaisia kuin aikaisemmin vaikuttaneet syyt: umpeenkasvu on tärkein uhka varsinkin erittäin ja äärimmäisen uhanalaisille lajeille.

Uhanalaisten kärpästen elinympäristöt voidaan rajata kolmeen pääryhmään. Eniten uhanalaisia lajeja elää hiekkapohjaisilla kedoilla. Kedot ovat tärkein elinympäristö 17 uhanalaiselle ja 10 silmälläpidettävälle lajille. Yhdeksän ketolajia on hävinnyt Suomesta. Toinen uhanalaisten kärpästen kannalta tärkeä elinympäristö on metsä. Metsälinympäristöistä korostuvat vanhat lahopuiset kangasmetsät (7 uhanalaista lajia) ja kosteat lehdot (6 uhanalaista lajia). Harjumetsien paahdeympäristöt ovat kahden uhanalaisen käpäsen tärkein elinympäristö. Kolmas merkittävä elinympäristöryhmä on rannat. Eniten

Finnish names of hoverflies had already been revised earlier (Haarto & Kerppola 2007).

### Threat status

Over three fourths (78,5%) of the true fly species evaluated were classified as Least Concern (LC). The percentage of threatened species is 6.5%, while the percentage of species categorised as Near Threatened (NT) is slightly higher, 7.7%. The remaining red-listed species were assigned to the categories Regionally Extinct (RE: 2.2%) and Data Deficient (DD: 5.1%). (Table 116.)

The most important cause of threat for true flies is the overgrowing of meadows and other open habitats. This was found to be the primary cause of threat in the case of 25 threatened and 24 Near Threatened species. The second most-important cause lies in the decreasing amounts of decaying wood in Finnish forests (14 threatened + 9 Near Threatened species). Other causes were found more rarely, or are considered secondary factors. Changes in arable land constitute the primary cause of decline for 6+4 species, whereas peatland drainage represents the main cause for 3+5 species and the construction of waterways the main cause for 3+6 species. Changes in the tree species composition of forests was the cause of threat in the case of 1+7 species and the mechanical wear of habitat for 3+3 species. As regards invasive species, the spread of *Rosa rugosa* in the areas of the Critically Endangered *Scapus basilicus* in Hanko threatens the survival of the

Taulukko 116. Kärpäslajien määrä luokittain.

Table 116. Number of true fly species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Xylophagoidea	0	0	0	1	1	0	3	0	0
Tabanoidea	0	0	1	0	2	5	41	1	9
Stratiomyoidea	2	0	2	1	4	2	16	0	1
Nemestrinoidea	1	0	0	0	2	1	0	0	1
Asiloidea	5	5	4	4	11	3	42	1	1
Kiilukärpäset, Dolichopodidae	2	1	3	10	17	7	188	15	14
Kukkakärpäset, Syrphidae	7	1	2	10	24	15	273	6	13
Nerioidea	0	0	0	0	0	0	7	0	0
Diopsoidea	0	0	0	2	0	0	24	0	4
Conopoidea	2	3	0	1	1	0	12	0	0
Tephritoidea	4	1	2	4	9	6	72	0	60
Lauxanoidea	0	0	0	2	1	4	40	1	18
Sciomyzoidea	0	0	2	5	7	10	81	0	6
Clusiidae	0	0	0	0	0	0	10	0	2
Yhteensä, Total	23	11	16	40	79	53	809	25	129



uhanalaisia kärpäsiä on Itämeren hiekkarannoilla ja rantaniityillä. Rantaniityistä tärkeimpiä ovat rantaalitumet.

Kälpäset on nyt käsitelty huomattavasti laajemmin ja tarkemmin kuin vuoden 2000 arvioinnissa. Punaiselta lisalta poistuneet lajit luetellaan taulukossa 117. Aikaisemmin hävinneksi luokiteltu lähdesekärpänen (*Oxycera dives*) on löydetty Suomesta uudestaan (Kahanpää 2006). Vaarantunut aarnilahuri (*Temnostoma angustistriatum*) on sama laji, joka virhemäärityksen takia tunnettiin aikaisemmin Suomessa nimellä *Temnostoma bombylans* (Haarto & Kerppola 2004). Vuonna 2000 silmälläpidettäväksi luokiteltujen lajien arvioinnissa tapahtui eniten muutoksia; luokkaan kuului sekä selvästi elinvoimaisia lajeja että uhanalaisia lajeja, kuten veripalokärpänen (*Andrenosoma albibarbe*).

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten kärpästen suojelu on parhaiten toteutettavissa elinympäristöjen suojelun ja hoidon kautta. Nykyinen suojelualueiden verkosto tukee parhaiten vanhoissa metsissä ja suoalueilla elävien kärpästen suojelua. Perinnebiotooppien ja paahdealueiden suojelussa perinteistä suojelualuemallia on käytetty vähemmän. Harjalueiden paahdehietikoiden lajien säilymisessä puolustusvoimien harjoitusalueilla on ollut merkittävä rooli: esimerkiksi äärimmäisen uhanalaisen kaunokimaliskärpäsen (*Systoechus gradatus*) molemmat jäljellä olevat esiintymät ovat puolustusvoimien ampuma-alueilla. Paahdealueiden suojelu ja hoito arvioidaan tällä hetkellä tehokkaimmaksi tavaksi estää uhanalaisten kärpästen katoaminen maastamme. Kärpästen arvioidaan hyötyneen arvokkaimmilla hietikkalueilla jo toteutetuista hoitotoimista kuten pensoittumisen ja umpeenkasvun estämisestä.

Merkittävin kärpästen suojelua rajoittava tekijä on käytännön lajituntemuksen puuttuminen useimmita suojelua toteuttavilta tahoilta. Uhanalaisten kärpästen seurantaa ei vielä ole järjestetty. Yksittäisiä havaintoja uhanalaisista lajeista on saatu muiden hyönteisseurantojen ja -kartoitusten sivutuotteesta. Kaikkein uhanalaisimpien ja erityisesti suojeltavien lajien kohdalla seurantaan tunnetuilla esiintymisalueilla tulisi ryhtyä kantojen kehityssuunnan ja siihen vaikuttavien tekijöiden selvittämiseksi.

species in Finland. Future threat factors are similar to the causes that have already affected these populations: the overgrowing of meadows and other open habitats is the most significant threat factor for Endangered and Critically Endangered species, in particular.

The habitats of threatened true flies can be divided into three main groups. The highest number of threatened species is found in dry meadows growing in sandy soils. These constitute the most important habitat for 17 threatened and 10 Near Threatened species. Nine species of dry meadows have disappeared from Finland. Forest constitutes another important habitat for threatened true flies. Of forest habitats, the most important are heath forests with decaying wood (7 threatened species) and moist herb-rich forests (6 threatened species). Sun-exposed esker forest habitats are the main habitat for two threatened species. The third significant group of habitats consists of shores. The highest number of threatened true fly species is found on coastal sand beaches and in shore meadows. Of meadows, the most important are those used for pasturing.

In the current evaluation, true flies were studied in considerably greater scope and more closely than in the 2000 evaluation. The species removed from the Red List are listed in Table 117. *Oxycera dives*, previously classified as Regionally Extinct, has been rediscovered in Finland (Kahanpää 2006). The Vulnerable *Temnostoma angustistriatum* is the same species as that formerly known in Finland as *Temnostoma bombylans*, due to misidentification (Haarto & Kerppola 2004). Changes were most often made to the classification of those species that were classified as Near Threatened in the 2000 evaluation; this category included species that could clearly be assigned to the category Least Concern, as well as threatened species, such as *Andrenosoma albibarbe*.

## Conservation and monitoring

Threatened true flies can most feasibly be protected by conserving and managing their habitats. The current network of conservation areas best supports the protection of species living in old-growth forests and mire areas. The traditional policy of establishing conservation areas has more seldom been applied to the conservation of traditional rural biotopes and sun-exposed habitats. In the survival of species living in sun-exposed sandy areas in esker forest habitats, the training areas of the Finnish Defence Forces have played a significant role: for example, the remaining two localities of the Critically Endangered *Systoechus gradatus* are both located in the Finnish Defence Forces' target practice zones. Currently, the conservation and management of sun-exposed habitats is considered



Taulukko 117. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 117. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000	Uhanalaisuusluokka 2010	Muutoksen syy
	Red List category 2000	Red List category 2010	Reason for category change
<i>Anomalochaeta guttipennis</i> , luhtakorsikärpänen (ketokorsikärpänen), ängsgräsfluga	NT	LC	2
<i>Clinocera wesmaeli</i> , lähdetanhukärpänen, käldansfluga	NT	NE	3
<i>Conops strigatus</i> , raitanaamioikärpänen (mustaraitanaamioikärpänen), svartbandad stekelfluga	VU	LC	2
<i>Epistrophella euchroma</i> , täpläkeltakirvari (sekakukkakärpänen)	VU	LC	1, 2
<i>Hendelia beckeri</i> , lahokantokärpänen, stubbträfluga	VU	LC	2
<i>Minettia desmometopa</i> , merilehtikärpänen (dyynikarikekärpänen), dynlövfluga	NT	LC	2
<i>Neolticumerus formosus</i> , mahlakääpäkärpänen, savtickfluga	NT	NE	3
<i>Psilocephala ardea</i> , ketotikarikärpänen, backstilettfluga	NT		2
<i>Psilocephala rustica</i> , niittytkarikärpänen, ängstiletfluga	NT		2
<i>Sphegina clunipes</i> , metsäkurokas (metsäkurokärpänen), busksnörblomfluga	NT	LC	2
<i>Sphegina elegans</i> , purokurokas (purokurokärpänen), bäcksnörblomfluga	VU	LC	2
<i>Sphegina montana</i> , kiiltokurokas (pohjankurokärpänen), nordlig snörblomfluga	NT	LC	2
<i>Temnostoma bombylans</i> , aarnilahokukkakärpänen, urskogsvedblomfluga	VU		2
<i>Temnostoma vespiforme</i> , pistiäislahuri (pistiäislahokukkakärpänen), stekelvedblomfluga	NT	LC	2

the most efficient way of preventing threatened species from disappearing from Finland. True flies are deemed to have benefited from the management measures already carried out in the most valuable sandy areas, such as the prevention of overgrowing.

The most significant factor limiting the protection of true flies is the lack of practical knowledge of species among most parties responsible for conservation. No monitoring of threatened true flies has yet been organised. Other monitoring and inventories of insects have produced individual observations of threatened true fly species as a by-product. In the case of the most threatened species and species under strict protection, monitoring should be started in their known areas of occupancy, in order to study the development trend of their populations and the factors affecting it.

## Kiitokset

Ilman Luontontieteelliseen keskuskseoon, Turun yliopiston eläinmuseoon ja Suomen muihin luontontieteellisiin museoihin tallennettuja historiallisia kokoelmia kaksisiipisten uhanalaisuuden arviointi olisi ollut mahdotonta. Suurkiitos kuuluu myös kaikille Suomen kaksisiipisten tutkijoille ja harrastajille.

## Acknowledgements

Without the historical collections held at the Finnish Museum of Natural History, the Zoological Museum of the University of Turku and other natural history museums, the evaluation of the threat status of dipteran species would have been impossible. We would also like to thank all Diptera researchers and enthusiasts in Finland.



## Käärpästen punainen lista

### Red List of True flies

### (Diptera: Brachycera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acrocera orbiculus</i> luhtakyrmykärpänen	NT		In, Rjn, Rin, Sn, It, In	N, Kh	N, Kh	LC	2
<i>Andrenosoma albobarbe</i> veripalokärpänen, backrovfluga	CR•	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii)	Mkkh	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	4
<i>Anthrax trifasciatus</i> vyösurukärpänen, silverfläckad sorgfluga	RE		In	?		DD	2
<i>Argyra argyria</i> aitohopeakiluri	VU	D2	Rjm, Vp	M, O	M, O	DD	2
<i>Argyra setulipes</i> jokihopeakiluri	VU	B2ab(iii)	Rjt	Vr, Kh	Vr, Kh		
<i>Argyra spoliata</i> viluhopeakiluri	VU	B2ab(iii)	Vl	O, Vr	O, Vr	DD	2
<i>Asilus crabroniformis</i> herhiläispetokärpänen, getingrovfluga	RE		In	N, Pm		RE	
<i>Atylotus rusticus</i> laiduntuhkapaarma	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ik, Rjn	Pm, N	Pm, N	DD	2
<i>Aulogastromyia anisodactyla</i> kynsilehtikärpänen	DD		Ml, Ih				
<i>Bombylius discolor</i> kirjokimalaiskärpänen	RE		In, Ij	N		DD	2
<i>Brachyopa cinerea</i> mustamahlanen, arktisk savblomfluga	NT		Mv, Ik	Ml, Mp	Ml, Mp	DD	2
<i>Brachyopa vittata</i> isomahlanen	DD		Mkv				
<i>Brachypalpoides lento</i> veripuuuhari	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlt, Ih	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	DD	2
<i>Brachypalpus laphriformis</i> mehiläispuuuhari	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mlt, Ip	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	VU	2, 1
<i>Campiglossa solidaginis</i> piiskunhedenmääräpänen	DD		In				
<i>Campsicnemus armatus</i> karttukurakiiluri	RE		Rin, Rjn	N, Kh		DD	2
<i>Campsicnemus pumilio</i> vähäkurakiiluri	NT		Rjh, Rih, Rj	Vr, N, Kh	Vr, N, Kh	DD	2
<i>Ceriana conopoides</i> kuningatarkirvari, griffelsavblomfluga	NT		Mv	Mp, Mv, Ml	Mp, Mv, Ml	VU	2
<i>Chalcosyrphus nigripes</i> mustapuuuhari, kraftig multblomfluga	DD•		Mktv, Sv			DD	
<i>Chalcosyrphus piger</i> honkapuuuhari, tallmultblomfluga	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv, Srv	Ml, Mv	Ml, Mv		
<i>Chamaemyia aridella</i> kenttäharmokärpänen	DD		In, Rih				
<i>Chamaemyia flavipalpis</i> meriharmokärpänen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	Ku, Vie	Ku, Vie, R, N		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Chamaepsila rufa</i> ruskajuurikärpänen	VU•	D2	?	?	?	NE	2
<i>Cheilosia alba</i> valkokeilanen	VU	D2	It, Ik	?	?		
<i>Cheilosia alpina</i> tunturikeilanen	DD		Tn, Mt			DD	
<i>Cheilosia barbata</i> partakeilanen	DD•		M			DD	
<i>Cheilosia proxima</i> ohdakeilanen	NT		Ml	Mp, N	Mp, N	DD	2
<i>Choerades fuliginosus</i> mehiläispalokärpänen	CR•	B1ab(i,iii) +2ab(i,iii)	Mlt	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	DD	2
<i>Choerades igneus</i> vaaleapalokärpänen, vallrovfluga	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Mkkh, Mkkp	Ml, Mk, Mv	Ml, Mk, Mv	NT	2
<i>Choerades lapponicus</i> pohjanpalokärpänen, nordlig rovfluga	CR•	B2ab(iii)	Mkv, Mkp	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	4
<i>Chrysopilus auratus</i> kultasieppokärpänen	DD		Ik, Sl, Rjn			DD	
<i>Chrysotoxum octomaculatum</i> viirusarvikirvari, åttafläckig getingblomfluga	RE		In, Mkkh	N		DD	4
<i>Chrysotus femoratus</i> santatöpökiiluri	NT		Ik, Io	Pm, N, R	N, R		
<i>Chrysotus laesus</i> veritöpökiiluri	EN•	B2ab(i,ii,iii,iv)	In	N, Pm	N	DD	2
<i>Coelopa frigida</i> vallikärpänen	NT		Ris, Rih, Rin, Rit, Rik	Kh	Kh		
<i>Colobaea distincta</i> koukkuluhtiainen	DD•		Rjn, Rin			DD	
<i>Colobaea punctata</i> täpläkylkiluhtiainen	VU	B2ab(iii)	Rjn, Rin	N, Vr	N, Vr	DD	2
<i>Cornutrypeta superciliata</i> pohjansarvikärpänen	VU	D2	?	?	?		
<i>Cyrtopogon flavimanus</i> raiskiopetokärpänen	NT		Mk	Ml	Ml	DD	2
<i>Cyrtopogon lapponicus</i> lapinpetokärpänen, lapprovfluga	DD		Mv			DD	
<i>Cyrtopogon pulchripes</i> sorjapetokärpänen	VU•	D2	Mv	M, ?	M, ?	DD	3
<i>Dalmannia dorsalis</i> kirjonaamiokärpänen	RE		In	N		DD	2
<i>Dichoglena nigripennis</i> korpitikarikärpänen	NT		Mkt, Sk	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	2
<i>Didysmachus picipes</i> pikipetokärpänen	RE		In, Mkkh, Mkkp	N		DD	2
<i>Ditaeniella griseescens</i> harmaaluhtiainen	DD		R			DD	
<i>Dithryca guttularis</i> pisarakärpänen	NT		It, In, Ij	N	N	DD	2
<i>Dolichopus atripes</i> syskoipikiiluri	DD•		Sn			DD	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Dolichopus costalis</i> lettolähdekiiluri	VU	B2ab(iii)	VL	Ks, O, Vr	Ks, O, Vr	DD	2
<i>Dolichopus diadema</i> korukiiluri	NT		Rin	N, Kh	N, Kh	DD	2
<i>Dolichopus griseipennis</i> harmosiipikiiluri	DD•		Ip, Rin			DD	
<i>Dolichopus lancearius</i> keihäskiiluri	NT		Slr, Rjn	O, Vr	O, Vr		
<i>Dolichopus lineatocornis</i> turakiiluri	NT		Rjn, Rin, Rjm, Rim	Vr	Vr	DD	2
<i>Dolichopus planitarsis</i> kolikkokiiluri	VU	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	VL, Sl	Pm, N, O, Vr	Pm, N, O, Vr	DD	2
<i>Dolichopus pseudomigrans</i> lapinniitykiiluri	NT		Tn	Ku, N	Ku, N	DD	2
<i>Dolichopus punctum</i> täpläkiiluri	VU	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	Slr	O	O	DD	2
<i>Dolichopus ruthei</i> laikkusiipikiiluri	RE		Slr	O		DD	2
<i>Dolichopus sabinus</i> saaristokiiluri	NT		Rin	N	N	DD	2
<i>Dolichopus setiger</i> kaltiokiiluri	NT		VL	Vr, O	Vr, O		
<i>Doros profuges</i> kuningaskirvari, kronblomfluga	NT		Mlt, Ih	N, Ml	N, Ml	VU	2
<i>Dysmachus trigonus</i> viiltopetokäärpänen	RE		Rih, In	N		DD	2
<i>Eristalinus aeneus</i> leväsurri	NT°		Ris, Rih, Rik	Kh, Ku	Kh, Ku	DD	2
<i>Eristalis alpina</i> harmaasurri, alpslamblomfluga	NT		Rjn, S	?	?		
<i>Eristalis fratercula</i> tunturisurri, Zetterstedts slamblomfluga	DD		Ts, Rjn			DD	
<i>Eristalis lineata</i> kaunosurri	NT		M, S, Ip	?	?	DD	2
<i>Eumerus grandis</i> isosiplari, rödsidig lökblomfluga	CR•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlk, Mkt	N, Mp	N, Mp	DD	2
<i>Eumerus ruficornis</i> viirusiplari, rödhornslökblomfluga	RE		Rjn, Rin	N, Vr		DD	2
<i>Eumerus sabulonum</i> punaperäsiplari	RE		In, Kpa	N		DD	2
<i>Eupeodes abiskoensis</i> abiskonlaikkukirvari, fjällfältblomfluga	DD•		Mt			DD	
<i>Eupeodes biciki</i> tunturilaikkukirvari, trubbig fältblomfluga	DD•		T				
<i>Eupeodes duseki</i> saamenlaikkukirvari, polarfältblomfluga	DD		Tk, Tn				
<i>Eupeodes tirolensis</i> tirolinlaikkukirvari, alpfältblomfluga	DD		Mt				
<i>Euphranta toxoneura</i> pajunäkämäkäärpänen	DD		?				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Exoprosopa capucina</i> kaapusurukärpänen	NT		In, Mkkh	N, Mk	N, Mk	DD	2
<i>Fagisyrphus cinctus</i> pyökkikirvari, kilblomfluga	NT		Mlt	Mp	Mp	DD	2
<i>Haematopota crassicornis</i> tummasuppupaarma	DD		Rjn			DD	
<i>Haematopota subcylindrica</i> valesuppupaarma, blekvingad regnbroms	DD		Rjn			DD	
<i>Helophilus bottnicus</i> tulvaniittyhelosurri, gråbandad kärrblomfluga	RE		Rjn	?		DD	2
<i>Helophilus groenlandicus</i> kulohelosurri	NT		Rjn	O, Mk	O, Mk	DD	2
<i>Hemipenthes morio</i> mustasurukärpänen	NT		In, Mkkh, Rih	N	N	LC	2
<i>Hercostomus germanus</i> saksankiiluri	NT		Mkt	Mp	Mp	DD	2
<i>Herina paludum</i> hakavälkekärpänen	RE		Ik, Mlk	?		DD	2
<i>Herina palustris</i> mantuvälkekärpänen	DD•		Rin, Ik, It			DD	
<i>Heringia fulvimanus</i> kölisysinen	NT		Mlk	?	?	DD	2
<i>Heringia heringi</i> äkämäsysinen	NT		M	Mp	Mp	DD	2
<i>Heringina guttata</i> peltosauramokärpänen	RE		In	?		DD	2
<i>Heterocheila buccata</i> merimultakärpänen	VU	B2ab(iii)	Rih	Kh, N	Kh, N		
<i>Homoneura biumbrata</i> varjolehtikärpänen	DD•		?				
<i>Hybomitra astuta</i> viisaanpaarma	NT		T	?	?	DD	2
<i>Hydraphorus albesignatus</i> lyhtylitokiiluri	NT		Rin, Rit, Rj	Kh, N, Ku	Kh, N, Ku		
<i>Lasiopogon septentrionalis</i> siperianpetokärpänen	NT		Rjh	?	Vr, Ku, S		
<i>Lejogaster tarsata</i> keltanilkavaskinen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rim, Rin	Vr, O	Vr, O	DD	2
<i>Lejota ruficornis</i> kulopuuuhari	VU	B2ab(iii)	Mktv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	DD	2
<i>Leptogaster guttiventris</i> korsipetokärpänen	NT		Mkkh, Ij, In	N	N	DD	2
<i>Mallota megilliformis</i> turkkisurri, gul ullblomfluga	NT		Mlv	Mp, Ml, Mv	Mp, Ml, Mv	DD	2
<i>Medetera ambigua</i> outopäpsiäinen	NT		Mk, Sr	Ml	Ml	LC	2
<i>Medetera freyi</i> freypäpsiäinen	DD•		Mlt, Mlk			DD	
<i>Medetera incrassata</i> kiilapäpsiäinen	NT		Mkt	Ml	Ml	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Medetera nitida</i> kiiltopäpsiäinen	NT		Mkt	Ml	Ml	DD	2
<i>Medetera parenti</i> parentinpäpsiäinen	DD		Ml			DD	
<i>Medetera plumbella</i> vaaleahiekkapäpsiäinen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Rih, Ij	N, Kh	N, Kh	DD	2
<i>Meroplus minutus</i> saastasäpsiäinen	VU•	B2ab(iii,iv)	I, Io, Iv, Ir	Pm, Muu	Pm, Muu	DD	
<i>Myopa fasciata</i> kenttäänaamiokärpänen	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In	N, Mk	N	DD	2
<i>Myopa occulta</i> varjonaamiokärpänen	RE		In	?		DD	2
<i>Myopotta pallipes</i> aronaamiokärpänen	CR	B2ab(iii)	In	N	N	DD	2
<i>Nemopoda pectinulata</i> valevarjosäpsiäinen	NT		Mlk, Mt, Ip	?	?	DD	2
<i>Nemopoda speiseri</i> kaljusäpsiäinen	DD		?			DD	
<i>Nemotelus notatus</i> mantuasekärpänen	EN•	B2ab(ii,iii,iv)	Rin	N, Kh	N, Kh	LC	1
<i>Nemotelus uliginosus</i> nokanasekärpänen	NT		Rin	N, Kh	N, Kh	LC	1
<i>Neoascia obliqua</i> ruttojuurinujanen	NT		Ip, Io, Vp	R, Muu	R, Vr, Muu		
<i>Neoitamus cothurnatus</i> surupetokärpänen, grästjärtad skogsrovfluga	NT		Mkkh, Mkk	M, Mk, R	M, Mk, R	DD	2
<i>Neomochtherus pallipes</i> kalvakkapetokärpänen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Kpa, In	N, Ks	N, Ks, R	DD	2
<i>Neurigona sp. A</i> uralinimpikiluri	DD		Mlk				
<i>Odontomyia angulata</i> lounaanasekärpänen	DD•		Va, Rjn			DD	
<i>Odontomyia microleon</i> jaloasekärpänen	NT		Sl, Va, Snr	Pm, Vr	Pm, Vr	DD	2, 1
<i>Ogcodes borealis</i> vähäkyrmykärpänen	RE		?	?		DD	2
<i>Ogcodes gibbosus</i> kirjokyrmykärpänen	DD		Ik, S			DD	
<i>Ogcodes pallipes</i> keltakyrmykärpänen	NT		I	N	N	DD	2
<i>Oplodontha viridula</i> viherasekärpänen	NT		Rjn, Rin, Va, Sl	Pm, Vr	Pm, Vr	DD	2, 1
<i>Orellia falcata</i> pukinpartakärpänen	RE		In	?		DD	2
<i>Ortalischema albitarse</i> kirjonilkkasäpsiäinen	DD		I			DD	
<i>Orthonevra elegans</i> viirusilmäväskinen, elegant metallblomfluga	RE		Vp, VI, Ik	O, Vr, N, Pr		DD	2
<i>Orthonevra plumbeago</i> idänväskinen	DD•		?				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Oxycera centralis</i> ( <i>O. freyi</i> ) freynasekärpänen, Freys vapenfluga	RE		Vl	O, Vr		RE	
<i>Oxycera dives</i> lähdeasekärpänen	EN	B2ab(iii)	Vl	O, Vr	O, Vr, Ku, R	RE	2
<i>Oxycera trilineata</i> juova-asekärpänen, brokig strömvapenfluga	RE		Rjn, Rin	Pm, N		RE	
<i>Oxyna flavipennis</i> kärsämäntyvikärpänen	NT		In, It	N, Pr	N	DD	2
<i>Oxyna nebulosa</i> kakkarantyvikärpänen	EN•	B2ab(iii)	It, In	N, Pr	N		
<i>Palloptera ephippium</i> satulalaikkukärpänen	DD		Mt			NE	2
<i>Palloptera formosa</i> kaunolaikkukärpänen	VU•	D2	M	Mp	Mp	NE	2
<i>Pamponerus germanicus</i> saksanpetokärpänen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Mkkh, Ij	N, Mk	N	DD	2
<i>Parhelophilus frutetorum</i> tornilampisurri	VU	D2	Vsr, Va, Io	Vr, Kh	Vr, Kh	DD	2
<i>Parochthiphila coronata</i> kruunuharmokärpänen	DD		In, Rih, Ij				
<i>Pelecocera lusitanica</i> kanervapelori	NT		Rih, Ij, Mkkh	Kh, Ku, R	Kh, Ku, R	DD	2
<i>Peodes petsamoensis</i> petsamonkiiluri	VU	D2	Rjh	?	Ku, R		
<i>Peplomyza discoidea</i> kaunolehtikärpänen	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rjm, Mlk, Slk	Mp, Pr, O	Mp, M, R		
<i>Pherbellia hackmani</i> hackmaninluhtainen	DD•		Ts			DD	
<i>Pherbellia nana</i> vaivaisluhtainen	EN•	B2ab(ii,iii,iv)	Rjn, Rin	?	?	DD	2
<i>Pherbellia rozkosnyi</i> nuijaluhtainen	NT		M	?	?	DD	2
<i>Pherbellia sordida</i> synkkäluluhtainen	NT		Rjm, Skr	O, Vr, M	O, Vr	DD	2
<i>Pherbellia stackelbergi</i> idänluhtainen	DD•		?			DD	
<i>Pherbellia stylifera</i> kultaluhtainen	NT		Rjn	Vr	Vr	DD	2
<i>Phthiria pulicaria</i> kenttäkimalaiskärpänen	NT		In, Rih, Ij	N	N	NT	
<i>Physiphora alceae</i> loistovälkekärpänen	DD		?			DD	
<i>Physoccephala nigra</i> komeanaamiokärpänen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Rih	N	N	DD	2
<i>Pipiza festiva</i> poppelisysinen	DD		Ip				
<i>Pipiza luteitarsis</i> jalavaysinen	NT		Mlk, Ip	Mp, Pr	Mp, R	DD	2
<i>Platycheirus aeratus</i> vaskikarttukirvari, arktisk fotblomfluga	NT		Ts, Tn	?	Ku, I	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Platycheirus carinatus</i> kölikarttukirvari, svart fotblomfluga	NT		T, Mt	?	Ku, I	DD	2
<i>Platycheirus latimanus</i> tunturikarttukirvari, fjällskogblomfluga	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Mt	R, ?	R, Kil, I	DD	2
<i>Platycheirus lundbecki</i> tunturikharkarttukirvari, starrfotblomfluga	NT		Mt	R, ?	R, Kil, I		
<i>Platycheirus sticticus</i> tikkukarttukirvari, dvärgfotblomfluga	NT		Ml, Ip, Ik, Ih	N, Mp	N, Mp	DD	2
<i>Platycheirus subordinatus</i> mustakarttukirvari, tundrafotblomfluga	VU	D2	T	?	I		
<i>Platycheirus tarsalis</i> nilkkakarttukirvari, plattfotblomfluga	DD		Ml, Ih, It				
<i>Poecilolycia vittata</i> rantulehtikärpänen	NT		Mlk	Mp	Mp		
<i>Pseudotephritis trypetoptera</i> haavanvälkekärpänen	NT		Mkt	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv		
<i>Psilocephala imberbis</i> neidontikarikärpänen, klarvingad vedstilettfluga	NT		Mkhh, Mkkp, Rih, Rjh, Ij, In	N	N	DD	2
<i>Pteromicra leucopeza</i> valkonillkaluhtiainen	NT		Rjm, Sk, Rjn	Vr, O	Vr, O	DD	2
<i>Pteromicra oldenbergi</i> laatokanluhtiainen	DD		Vp, Sk				
<i>Pteromicra pectorosa</i> keltakylkiluhtiainen	DD		Rjm, Sk				
<i>Ptiolina nigrina</i> tuhkasieppokärpänen	DD•		?			DD	
<i>Rhagio annulatus</i> rengassieppokärpänen	NT		Mlkv, Mktv	Mp	Mp	DD	2, 1
<i>Rhagio notatus</i> housusieppokärpänen	DD•		Mlk				
<i>Rhaphium basale</i> säikkärapikiiluri	NT		Rih, Rjh	N, Kh, Ku	N, Kh, Ku	DD	2
<i>Rhaphium fascipes</i> saapasrapikiiluri	NT		Io	Pm, Kh	Pm, Kh	DD	2
<i>Rhaphium penicillatum</i> töyhtöräpikiiluri	DD		Rjt, Rjh				
<i>Saltella sphondylii</i> isoleukasäpsiäinen	DD		I			DD	
<i>Scenopinus niger</i> mustaikkunakärpänen	DD		M			LC	4
<i>Sciapus albifrons</i> ketoaavekiiluri	EN	B2ab(iii)	In, Ij	N, R	N, R		
<i>Sciapus basilicus</i> isoaavekiiluri	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	Vie, Ku, Kh	Vie, Ku, Kh	DD	2
<i>Sciapus zonatus</i> hietikkoavaavekiiluri	NT		Rih, Io, Ij	Kh	Kh	DD	2
<i>Sepsis biflexuosa</i> kolmisukasäpsiäinen	VU•	B2ab(iii)	I	Pm, Muu	Pm, Muu	DD	2
<i>Sepsis nigripes</i> mustajalkasäpsiäinen	EN•	B1ab(iii) +2ab(iii)	I	Pm, N	Pm	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Sepsis thoracica</i> kiiltosäpsiäinen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, In	Pm	Pm	DD	2
<i>Sericomyia jakutica</i> jakutianluhtanen	DD•		Rjn				
<i>Sphecomyia vespiformis</i> sarvipuuuhari, getinglik blomfluga	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv, Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	NT	2
<i>Sphegina spheginea</i> hillakurokas, ängssnörblomfluga	NT		Sk	O, Vr	O, Vr	NT	
<i>Sphiximorpha subsessilis</i> ruhtinatarkirvari, stekellik savblomfluga	RE		Mv	Mp, Mv, Ml			
<i>Stratiomys singularior</i> isoasekärpänen	NT		Rin, Rjn, Vsr, Va	Pm, Vr, Kh	Pm, Vr	LC	2, 1
<i>Strongylophthalmyia pictipes</i> haavanjäliskärpänen	VU	B2ab(iii)	Mktv, Mlkv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	DD	2
<i>Syntormon filiger</i> narulukkokiiluri	EN•	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin	N, Kh	N, Kh	DD	2
<i>Systoechus ctenopterus</i> rikkikimalaiskärpänen	VU	B2ab(iii)	In, Ij	N	N	DD	2
<i>Systoechus gradatus</i> kaunokimalaiskärpänen	CR	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, Mk	N	DD	2
<i>Tachytrechus hamatus</i> ruopparuskokiiluri	DD		Snr				
<i>Tachytrechus notatus</i> hiataruskokiiluri	VU•	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii); D2	Rih	Ku, Kh	Ku, Kh, Vie	DD	2
<i>Temnostoma angustistriatum</i> ( <i>T. bombylans</i> ) aarnilahuri	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mlv, Mktv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Temnostoma carens</i> tummalahuri	NT		Mktv, Skv	Ml, Mv, O	Ml, Mv, O		
<i>Temnostoma sericomyiaeforme</i> vyölahuri	NT		Mktv, Skv	Ml, Mv, O	Ml, Mv, O		
<i>Tephritis fallax</i> kesämaitiais-kärpänen	VU•	B2ab(iii)	In	N, Pr	N	DD	2
<i>Tephritis ruralis</i> ketokeltanokärpänen	NT		In	N, Pm	N	DD	2
<i>Terellia ceratocera</i> kaunokinlatvakärpänen	NT		Ij, In	Pm, N	N	DD	2
<i>Terellia colon</i> kaunokinsiemenkärpänen	VU	D2	In	Pr, Pm, N	N		
<i>Terellia plagiata</i> kaunokinvarsikärpänen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	Pr, Pm, N	N		
<i>Tetanops sintenisi</i> tuhkavälkekärpänen	DD		Ij			DD	
<i>Thecophora fulvipes</i> kultanaamio-kärpänen	NT		In	N	N	DD	2
<i>Themira biloba</i> kämmensäpsiäinen	DD•		Rn, Io			DD	
<i>Themira paludosa</i> nevasäpsiäinen	NT		Snr, Sl	O, Pr	O	DD	2
<i>Thereva cinifera</i> tuhkatikarikärpänen	EN	B2ab(ii,iii)	Rih	N, Kh, Ku	N, Kh, Ku, Vie	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkate- kijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Thereva microcephala</i> katkotikarikäärpänen, smalpannad stilettfluga	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	DD	2
<i>Thereva nobilitata</i> jalotikarikäärpänen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	In, Ij, Rih, Rjh, Mkk	N, Kh	N, Kh	LC	4
<i>Thereva strigata</i> juovatikarikäärpänen	NT		In, Ij	N	N	DD	2
<i>Thinophilus flavipalpis</i> vaalealätkäkiiluri	NT		Rih	Kh, N, Ku	Kh, N, Ku	DD	2
<i>Tolmerus pyragra</i> kaakonpetokäärpänen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N, Mk	N		
<i>Trichopsomyia joratensis</i> etelännilkkasysinen	DD		M				
<i>Tropidia fasciata</i> puropuuhari	RE		Rjn	?		DD	2
<i>Trupanea stellata</i> tähtisiipiäärpänen	NT		In, Ij	N, R	N, R	DD	2
<i>Trypetia zoe</i> kaksiasukäärpänen	NT		Ij, In	N, Pm, Pr	N, R	DD	2
<i>Urophora aprica</i> ruiskaunokkikäärpänen	RE		Iv	Pm		DD	2
<i>Urophora cuspidata</i> ketokaunokkikäärpänen	NT		In	N	N	DD	2
<i>Urophora stigma</i> valjusiipiäärpänen	NT		It, Ij	N	N	DD	2
<i>Villa cingulata</i> vyövilläkäärpänen	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	DD	2
<i>Villa halteralis</i> nuivavilläkäärpänen	DD		?			DD	
<i>Xanthochlorus ornatus</i> suvikeltakiiluri	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mlt, Ip	N, Mp	N, Mp	DD	2, 1
<i>Xanthogramma citrofasciatum</i> sitruunakirvari, smalkilblomfluga	NT		In	N	N	DD	2
<i>Xanthomyia alpestris</i> ruskosädeäärpänen	CR•	B2ab(iii)	In	N, ?	N	DD	2
<i>Xylomya czekanovskii</i> suomenpuukäärpänen, karelsk barkfluga	VU	B2ab(i,iii)	Mktv, Mlkv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	EN	2
<i>Xylophagus junki</i> erakkopuuäärpänen	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv, Srv	Ml, Mv, O	Ml, Mv	VU	
<i>Xylophagus kowarzi</i> aarnipuukäärpänen, urskogsvedfluga	NT		Mktv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Xylota suecica</i> ruotsinpuuhari, svensk vedblomfluga	NT		Srv, Mlkv	Ml, Mv, O	Ml, Mv, O	DD	2
<i>Xylota triangularis</i> kolmiopuuhari	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Srv, Mktv	Ml, Mv, O	Ml, Mv, O	DD	2
<i>Xylota xanthocnema</i> keltasääripuuhari, gulbent vedblomfluga	DD		Mkv				
<i>Zabrechia minutissima</i> vaivaisaseäärpänen	DD		Mkv			DD	
<i>Zodion cinereum</i> tuhkanaamiokäärpänen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv,v) +2ab(i,ii,iii,iv,v)	In	N	N	DD	2

# Kierresiipiset • Strepsiptera

## *Strepsiptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Kierresiipiset muodostavat pienen itsenäisen hyönteislahkon, jonka systemaattinen asema on ollut pitkään epäselvä. Nykyään kierresiipisiä pidetään kärpästen sisarryhmänä (Whiting & Wheeler 1994). Maailmasta tunnetaan noin 600 lajia (Kathirithamby 2002) ja Euroopasta 30 lajia seitsemästä heimosta (Pohl 2010). Suomesta on tavattu vain viisi lajia, joskin toiset viisi lähialueilla tavattavaa lajia voisi vielä löytyä. Kaikki kierresiipiset ovat hyönteisten sisälloisia. Vain alkuvaiheen toukat, triunguliinit sekä koiraat elävät vapaasti. Naaraat viettävät suurimman osan elämäänsä isäntälajin takaruumiissa. Vain pieni osa aikuisesta naaraasta pistää esin isäntälajin selkäkilvestä. Isäntälajille toukkavaiheen loisimisesta voi aiheutua kehityshäiriötä (esim. gynandromorfiaa). Kierresiipiset loisivat ensisijaisesti myrkypistiäisillä (Hymenoptera:Aculeata) tai kaskaille (Hemiptera: Fulgoromorpha ja Cicadomorpha). Muualla kuin Suomessa kierresiipisiä on tavattu myös luteilla (Hemiptera: Heteroptera), torakoilla (Blattodea) ja sokeritoukillta (Thysanura). Elämäntapojen takia kierresiipisiä on vaikeaa tutkia. Siivelliset koiraat elävät korkeintaan viisi tuntia varsinkin piilevää elämää ja tulevat näkyviin vain naaraitten feromonien houkuttelemina. Tästä syystä niitä saadaan aina harvoin mistään pyydyskistä.

Pienen lajimääärän ja vaikean löydettävyyden takia Suomesta ei löydy lahkon erityisasiantuntijoita. Tutkimus rajoittuu usein isäntälajien kokoelman yksilöiden tarjasteluun. Aikaisempi tietämyksemme kierresiipisistä onkin syntynyt mehiläis- ja kaskastutkijan yhteistyönä (Pekkarinen & Raatikainen 1973).

### Arvointi

Kahdessa 2000-luvulla toteutetussa hankkeessa – Suomen mesipistiäiset -kirja (Söderman & Leinonen 2003) ja Suomen kaskaiden taksonomia, levinneisyys, biologia ja uhanalaisuus (Söderman 2007) – käytiin läpi kymmeniä tuhansia kierresiipisten isäntälajien yksilöitä ja havaitut

### Species and level of knowledge

Strepsiptera form a small order of insects, the systematic position of which has long been unclear. Nowadays, they are regarded as a sister group of Diptera (Whiting & Wheeler 1994). There are some 600 Strepsiptera species in the world (Kathirithamby 2002) and 30 species representing seven families have been found in Europe (Pohl 2010). Only five species have been recorded in Finland. However, it is still possible that five more species, occurring in neighbouring areas, will also be discovered here. All Strepsiptera are endoparasites of other insects. Only the first instar larvae, triungulins, and males are free-living. Females spend most of their lives in the abdominal region of the host species, with only a small part of an adult female protruding through the host's carapace. The parasitising larvae may cause some disturbance in the development of the host (e.g. gynandromorphy). Strepsiptera mainly parasitise Aculeata (Hymenoptera) or Fulgoromorpha or Cicadomorpha (Hemiptera). Outside Finland, Strepsiptera have also been found in Heteroptera (Hemiptera), Blattodea and Thysanura. Due to their mode of life, Strepsiptera are difficult to study. Adult males, which have wings, live for less than five hours, lead a very hidden life and only emerge to search for pheromones released by females. For this reason, they are extremely seldom caught in traps.

Due to the small number of species and poor detectability, Finland has no researchers specialising in this order. Research is often limited to examining host specimens found in collections. Our earlier knowledge of Strepsiptera is the result of co-operation between an expert in bees and an expert in Auchenorrhyncha (Pekkarinen & Raatikainen 1973).

### Assessment

In two projects carried out in the 2000s – a book on Finnish Apoidea (Söderman & Leinonen 2003) and a study on the taxonomy, distribution, biology and conservation



Taulukko 118. Suomesta tunnettujen kierresiipislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuuus arvioidusta lajeista.

Table 118. Number of Strepsiptera species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuus arvioidusta Red-listed as a proportion of assessed species
Kierresiipiset, Strepsiptera	5	4	2	50 %

Taulukko 119. Kierresiipislajien määrä luokittain.

Table 119. Number of Strepsiptera species by category.

Lajiryhmä	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kierresiipiset, Strepsiptera	0	0	0	0	2	0	2	0	1

loisimiset dokumentoitiin. Lopullista arvointia varten myös erääät muut mesipistäistutkijat ovat tarkistaneet kokoelmansa mahdollisten harvinaisten lajen löytämiseksi.

## Uhanalaisuus

Suomen viidestä lajista kaksi on edelleen varsin yleisiä ja laajalle levinneitä. Toinen näistä, *Elenchus tenuicornis* loisii kannuskaskalla ja toinen, *Stylops melittae*, maamehiläisillä. *Halictophagus silwoodensis* jäettiin arvioimatta, koska lajista on maastramme löydetty vain yksi koirasyksilö vuonna 1967 (taulukot 118 ja 119). Loisittuja isäntähöynteisiä arpikaskaita (*Ulopa reticulata*) ei ole löydetty mistään Suomen kaskaskokoelmista tai -keräilyistä. Muut kaksi kierresiipislajia kuuluvat sukuun *Halictoxenos* ja loisivat meillä varsin yleisiä mehiläisiä suvuissa *Halictus* ja *Lasioglossum*. Kierresiipisloisia on kuitenkin löydetty harvoin ja vain mehiläisten tiheimmissä kannoissa. Koska molemmat kierresiipislajit ovat vaikeasti havaittavissa (ei luonossa havaittavissa) niiden luokkaa on alemnnettä sillä perusteella, ettei tavallisten isäntälajien keräily ole ollut järjestelmällistä 2000-luvulla.

## Suojelu ja seuranta

Elintapoensa takia kierresiipisten suojuelu ei ole helppoa eikä tarpeen tässä vaiheessa. Tutkimalla ja keräämällä runsaasti tietoa isäntälajeista ja niiden loisimisesta voitaisiin muodostaa parempi käsitys kierresiipisten esiintymisestä ja sitä rajoittavista tekijöistä.

status of Finnish Auchenorrhyncha (Söderman 2007) – tens of thousands of host specimens and observed cases of parasitism have been documented. For the final assessment, certain other experts in Apoidea checked their collections for any rare species of Strepsiptera.

## Threat status

Of the five species found in Finland, two are still very common and widely distributed. One of these, *Elenchus tenuicornis*, is a parasite of *Delphacidae*, and the other, *Stylops melittae*, is a parasite of *Andrenidae*. *Halictophagus silwoodensis* was not evaluated, as only one male specimen of the species has been found in Finland in 1967 (Tables 118 and 119). No host insects (*Ulopa reticulata*) with parasites have been found in any Auchenorrhyncha collections or surveys in Finland. The remaining two Strepsiptera species belong to the genus *Halictoxenos* and are parasites of the bee genera *Halictus* and *Lasioglossum*, which are very common in Finland. However, Strepsiptera parasites have seldom been found, and then only in the densest bee populations. As both these Strepsiptera species are difficult to detect (undetectable in the wild), their category was downgraded based on the fact that their common host species were not collected systematically in the 2000s.

## Conservation and monitoring

Due to their mode of life, protecting Strepsiptera is neither easy nor necessary at this stage. Examining and collecting information on their host species and parasitism would provide a better understanding of the occurrence of Strepsiptera and the factors limiting it.

**Kiitokset**

Juho Paukkuselle ja Pekka Valtoselle havaintojensa antamisesta käyttööni.

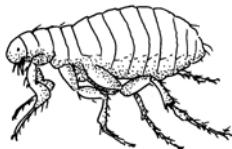
**Acknowledgements**

Thanks are due to Juho Paukkunen and Pekka Valtonen for giving their observations for my use.

## Kierresiipisten punainen lista Red List of Strepsiptera (Strepsiptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka-tekijät Threat factors
<i>Halictoxenos spencii</i> hietakierresiipi	NT		Mkh, In	?	?
<i>Halictoxenos tumulorum</i> vaskikierresiipi	NT		Mkh, Ij	?	?

## Kirput • Fleas *Siphonaptera*



### Lajisto ja tiedon taso

Kirppuja tunnetaan Suomesta 54 lajia. Maailmasta niitä on kuvattu noin 2 500 lajia (Chapman 2009). Suomen kirppulajistoa ei ole juurikaan tutkittu 1980-luvun jälkeen. Pohjoismaisista kirpuista on julkaistu määritysopas (Brinck-Lindroth & Smit, 2007), mutta senkin Suomea koskevat tiedot perustuvat vanhoihin julkaisuihin.

### Arviointi

Koska tuoreutta havaintoaineistoa ei ollut käytettävissä, jätettiin kirput arvioimatta. Edellisessä arvioinnissa uhanalaiseksi arvioitu liito-oravankirppu (*Ceratophyllus indages*) kuitenkin arvioitiin (taulukko 120).

### Uhanalaisuus

Liito-oravankirppu esiintyy yksinomaan liito-oravan (*Pteromys volans*) pesissä. Tästä syystä sen on katsottu olevan vähintään yhtä uhanalainen kuin isäntäsäkin, koska sillä sopiva elinympäristö vähenee isäntäläimen taantumisen myötä. Lajin esiintymistä Suomessa on selvitetty laajan aineiston perusteella (Haukisalmi & Hanski 2007). Sen todettiin elävän liito-oravan pesissä lähes ainoana kirppulajina lisääntymiskauden aikana ja sen arvioitiin todennäköisesti esiintyvän kaikissa pysyvissä liito-oravapopulaatioissa. Koska liito-orava arvioitiin vaarantuneeksi (VU), pidettiin liito-oravankirppun luokka samana (taulukko 121).

### Suojelu ja seuranta

Liito-oravan suojeleutoimet edistävät myös isäntäänsä sidotun liito-oravankirppun suojeelua, eikä erillisiin suojeleutoimiin ole tarvetta.

### Species and level of knowledge

In Finland, we have 54 known flea species. Worldwide, some 2,500 species have been described (Chapman 2009). Since the 1980s, very few studies have been conducted on flea species found in Finland. A guide to fleas found in the Nordic countries (Brinck-Lindroth & Smit 2007) has been published, but its information on Finnish fleas is based on old publications.

### Assessment

In the absence of availability of recent observation data, fleas were excluded from the evaluation. However, *Ceratophyllus indages*, classified as threatened in the previous evaluation, was assessed nonetheless (Table 120).

### Threat status

*Ceratophyllus indages* occurs exclusively in the nests of *Pteromys volans*. This is why *Ceratophyllus indages* is considered to be at least as threatened as its host: habitats suitable for the species decline hand in hand with the decline of the host animal. The occurrence of this flea species in Finland has been studied on the basis of extensive material (Haukisalmi & Hanski 2007). It was found to be almost the only flea species living in the nests of *Pteromys volans* during the reproductive season. It was considered likely that the species is found with all permanent *Pteromys volans* populations. As *Pteromys volans* was classified as Vulnerable (VU), *Ceratophyllus indages* was assigned to the same category (Table 121).

### Conservation and monitoring

Since the conservation of *Pteromys volans* also promotes the conservation of *Ceratophyllus indages*, dependent on its host, there is no need for separate conservation measures.



Taulukko 120. Suomesta tunnettujen kirppulajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuuks arvioduista lajeista.

Table 120. Number of flea species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuks arvioduista Red-listed as a propor- tion of assessed species
Kirput, Siphonaptera	53	1	1	100 %

Taulukko 121. Kirppulajien määrä luokittain.

Table 121. Number of flea species by category.

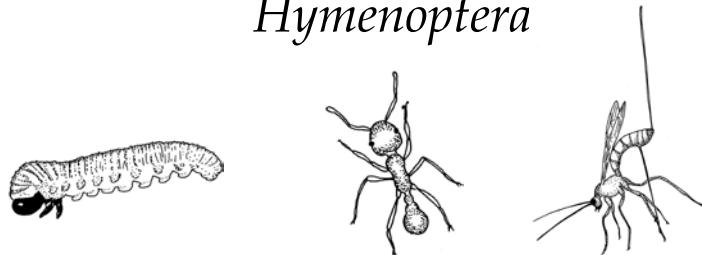
	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kirput, Siphonaptera	0	0	0	1	0	0	0	0	52

## Kirppujen punainen lista Red List of Fleas (Siphonaptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhkatekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000
<i>Ceratophyllus (Monopsyllus) indages</i> liito-oravankirppu, flygekorrsloppa	VU	A2abc+3abc	Mk	Mp, Ml, Muu	Mp, Ml, Muu	VU

# Pistiäiset • Sawflies, wasps, bees and ants

## *Hymenoptera*



Maapallolta on kuvattu lähes 145 000 pistiäislajia (Huber 2009), mutta lajien kokonaismääärän arviodaan olevan noin 300 000 (Ramel 2009); onpa esitetty niinkin suuri luku kuin 3 miljoonaa (Gaston 1991). Euroopan pistiäislajien määräksi on arvioitu 17 000 (Ulrich 2005) ja näistä on tavattu Suomessa noin 7 100. Pistiäisten lahko jaetaan sahapistiäisiin (Symphyta) ja hoikkatyvisiin (Apocrita) ja viimeksi mainitut puolestaan kätköpistiäisiin (Parasitica) ja myrkypistiäisiin (Aculeata). Nämä kolme ryhmää eroavat toisistaan niin rakenteellisesti kuin elintavoiltaankin, joten ne käsitellään tässä yhteydessä omina kokonaisuksinaan.

Ensimmäiset pistiäiset elivät triaskaudella 245–210 miljoonaa vuotta sitten ja nykyään pistiäisiä tavataan lähes kaikkialla maapallolla. Ne ovat sekä ulkomuodoltaan että elintavoiltaan erittäin monimuotoisia. Suurimmat lajit ovat pituudeltaan jopa 130 mm, mutta pistiäisiin kuuluvat myös kaikkein pienimmät hyönteiset: eräiden hiukepistiäisten (Mymaridae) koiraat ovat vain 0,014 millimetrin mittaisia; Suomen pienimmät hiukepistiäiset ovat 0,3 millimetrin pituisia (Koponen 2009). Pistiäisnaarailla on yleensä selvästi näkyvä munanasetin, joka on sahapistiäisillä sahalaitamainen ja myrkypistiäisillä muuntunut teräväksi myrkypistimeksi. Pistiäisiin kuuluu joukko hyvinkin suurissa yhteiskunnissa eläviä hyönteisiä (mehiläiset, kimalaiset, ampiaiset ja muurahaiset), mutta valtaosa lajeista elää yksinään.

Tiedot Suomen pistiäislajistosta sekä lajen levinneisyysistä, runsauksista ja uhanalaisuudesta ovat selkeästi lisääntyneet ja täsmentyneet pistiäistyöryhmän perustamisen (2001) jälkeen. Myrkypistiäistietoja ovat systemaattisesti karttuttaneet useat tutkijat ja harrastajat, sen sijaan saha- ja kätköpistiäisten kohdalla harrastajamääät ovat pysyneet alhaisina.

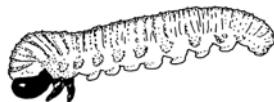
Although 145,000 hymenopteran species have been described in the world (Huber 2009), the total number is estimated at around 300,000 (Ramel 2009); even a figure as high as 3 million has been presented (Gaston 1991). In Europe, the estimated number of hymenopteran species is 17,000 (Ulrich 2005), of which some 7,100 have been found in Finland. The order Hymenoptera is divided into two main groups, sawflies (Symphyta) and Apocrita, of which the latter is further divided into parasitoid wasps (Parasitica) and stinging wasps (Aculeata). These three groups differ from each other in terms of their structure and lifestyles. They are therefore discussed here as separate entities.

The first hymenopterans lived in the Triassic period, 245–210 million years ago, and today hymenopterans are found almost all over the world. They are a very diverse group of insects in terms of their appearance and lifestyles. While the length of the largest species may be as great as 130 mm, the order also includes the smallest insects: the males of some species of fairy flies (Mymaridae) are only 0.014 mm in length; the smallest mymarid species found in Finland are 0.3 mm in length (Koponen 2009). Hymenopteran females usually have a clearly visible ovipositor. In the case of sawflies, this has a saw-like appearance, whereas in Aculeata, the ovipositor has developed into a sharp, venom-injecting sting. Hymenopterans include famous examples of social insects living in large colonies (honeybees, bumblebees, social wasps and ants). However, the majority of species live a solitary life.

Since the establishment of the expert group for Hymenoptera in 2001, there has been a clear increase in, and greater specification of, information on Finnish hymenopteran fauna and their distribution, abundance and threat status. With respect to stinging wasps, several professional and amateur entomologists have contributed to the systematic accumulation of data. However, the number of amateur entomologists interested in sawflies or parasitoid wasps has remained low.

# Sahapistiäiset • Sawflies

## *Hymenoptera: Symphyta*



### Lajisto ja tiedon taso

Suomen sahapistiäislajisto on useimpiin muihin maihin verrattuna suhteellisen hyvin tunnettu, vaikka huomattavia taksonomisia ongelmia on yhä erityisesti lehtipistiäisten (Tenthredinidae) runsaslajisessa Nematinae-alaheimossa. Viimeksi julkaistussa Suomen sahapistiäisten luettelossa mainitaan yhteensä 708 lajia (Viitasaari & Vikberg 1985), mutta uusia lajeja on löytynyt useita kymmeniä sen ilmestymisen jälkeen. Uhanalaisuusarvioinnin pohjana käytetty uusi koko Pohjois-Euroopan lajiston käsittävä luettelo (Vikberg ym. julkaisematon) tuntee Suomesta yhteensä 791 oletettua lajia. Luettelossa käytetty luokittelu on Schulmeisterin (2003) mukainen ja nimistö seuraa Taegerin ym. (2006) julkaisua. Suomessa esiintyvät sahapistiäiset kuuluvat yhdeksään heimoona, joista lehtipistiäiset on ylivaikeasti runsasmuotoisin ja sisältää yli 600 lajia (taulukko 122).

Sahapistiäisiin liittyvä tutkimus- ja harrastustoiminta on ollut meillä melko vähäistä viime vuosina. Metsähallituksen ja Suomen ympäristökeskuksen paahdeymppäristö- ja perinnemaisemahankkeiden aineistonkeruut ovat tuottaneet jonkin verran sahapistiäisaineistoja Etelä-Suomen alueelta. Metsäntutkimuslaitos seuraa männyllä eläviä havupistiäislajeja (Diprionidae) ja tekee ennusteita niiden kantojen kehityksestä mahdollisten metsätuhojen varalta. Kainuun ympäristökeskuksen toteuttamissa projekteissa on myös talletettu sahapistiäisiä. Muilta osin seuranta on muutaman harrastajan varassa, koordinoitua tutkimusta ei ole.

### Arvointi

Taksonomialtaan puutteellisesti tunnettu lehtipistiäisten Nematinae-alaheimo, joka sisältää valtaosan Suomen sahapistiäisistä, noin 432 oletettua lajia, päättiin jättää kokonaan arvioimatta. Muut arvioimatta jätetyt lajit kuuluivat mailasarvipistiäisiin (Argidae) (3 lajia), lehtipistiäisiin (15 lajia) ja nuijapistiäisiin (1 laji). Kaikkiaan 58,3 % Suomen oletetusta sahapistiäislajistosta jäi

### Species and level of knowledge

Compared to many other countries, the Finnish sawfly fauna is relatively well known, although considerable taxonomic problems still exist, especially in the species-rich Nematinae subfamily of Tenthredinidae. The most recently published checklist of sawflies found in Finland (Viitasaari & Vikberg 1985) includes a total of 708 species, but several dozen new species have been identified since its publication. Covering the fauna of Northern Europe (Vikberg et al., unpublished), the new checklist, used as the basis for the evaluation of threatened species, lists a total of 791 presumed species to have been found in Finland. The taxonomy used in the checklist is based on Schulmeister (2003) and the nomenclature follows Taeger et al. (2006). Species found in Finland represent nine families, of which the family Tenthredinidae is by far the most diverse, comprising more than 600 species (Table 122).

Sawflies have attracted relatively little research attention or interest in Finland in recent years. Under projects relating to sun-exposed environments and traditional landscapes, data collections carried out by Metsähallitus and the Finnish Environment Institute have produced some material on sawflies in southern Finland. In order to warn of potential forest damage, the Finnish Forest Research Institute (Metla) monitors diprionid species living on pine and forecasts the development of their populations. Sawfly specimens have also been collected through projects carried out by the Kainuu Regional Environment Centre. Other monitoring is carried out by a few enthusiasts; no coordinated research is being conducted.

### Assessment

Excluded from the evaluation was the subfamily Nematinae of Tenthredinidae, which is deficiently known in terms of its taxonomy and includes most Finnish sawfly species, accounting for some 432 presumed species. The



arvioinnin ulkopuolelle. Lisäksi viisi lajia (0,6 %) katsottiin arviontiin soveltuimattomiksi (NA). Näistä 4 on löytynyt Suomesta vasta viimeisten 10 vuoden aikana, ja yksi on Suomen luonnonvaraaiseen lajistoon kuulumaton, ainoastaan koristekasveilla elävä laji.

Uhanalaisuuden arvioinnissa käytettiin pääasiassa B-kriteeriä, joka ottaa huomioon levinneisyys- ja esiintymisalueiden laajuuden sekä elinympäristön määrään. D2-kriteeriä käytettiin vain muutamille hyvin harvinaisille lajeille, joilla on erityisen suppea levinneisyysalue Suomessa. Sahapistiäisten elinympäristöjen luokittelua käytetyn jaottelun mukaisesti ei aina ollut helppoa, koska monet lajit elävät aurinkoisilla metsänreunoilla ja muissa elinympäristöjen vaihettumisvyöhykkeissä. Yleensä elinympäristö määräytyi ravintokasvin pääasiallisen kasvuympäristön mukaan. Useimmat metsäpuilla ja -pensailla elävät lajit luokiteltiin metsälajeiksi, vaikka vain osa niistä kykenee elämään sulkeutuneessa metsäympäristössä. Elinympäristölukuksia voivatkin antaa jossain määrin virheellisen kuvan varsinaisten metsälajien määristä. Hävinneiksi luokiteltiin vain sellaisia lajeja, joiden viimeisestä havainnosta on vähintään 40 vuotta, eikä niitä etsinnöistä huolimatta ole löydetty uudestaan. Monien uhanalaisiksi luokiteltujen lajien viimeisimmät löydöt ovat niin vanhoja, että osa lajeista saattaa todellisuudessa olla jo hävinneitä.

other species not evaluated were members of Argidae (3 species), Tenthredinidae (15 species) and Cimbicidae (1 species). In total, 58.3% of presumed Finnish sawfly species were excluded. In addition, five species (0.6%) were assigned to the category Not Applicable (NA). Four of these were only discovered during the last ten years. One of these is not considered a wild species in Finland as it only lives on ornamental plants.

In the evaluation of threatened species, Criterion B was applied to most cases. It takes consideration of the extent of occurrence or area of occupancy as well as the area or extent of habitat. Criterion D2 was only applied to a few very rare species, which have a very limited area of occurrence in Finland. It was not always easy to classify the habitats of sawflies in accordance with the classification applied, as many species live on sunny forest edges and in other transitional zones between habitats. In most cases, the habitat was defined on the basis of the food plant's main habitat. Most species living on forest trees and bushes were classified as forest species, although only some are able to live in closed forest environments. For this reason, habitat classifications may, to some extent, provide an erroneous picture of the number of forest species. Species were only classified as Regionally Extinct (RE) if at least 40 years had passed since they were last found and if they had not been rediscovered despite

Taulukko 122. Suomesta tunnettujen sahapistiäislajien, arviontujen lajen, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuudet arvioduista lajeista eri sahapistiäisheimoissa.

Table 122. Number of sawfly species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species in sawfly families.

	Lajimääri Number of species	Arviontujen lajen määri Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Argidae, mailasarvipistiäiset	19	16	5	31,3 %
Blasticotomidae, sylkisahapistiäiset	1	1	0	0 %
Cephidae, korsipistiäiset	12	12	4	33,3 %
Cimbicidae, nuijapistiäiset	28	23	8	34,8 %
Diprionidae, havupistiäiset	19	19	4	21,1 %
Orussidae, loissahapistiäiset	1	1	1	100,0 %
Pamphiliidae, kudospistiäiset	34	34	16	47,1 %
Tenthredinidae, lehtipistiäiset	663	205	52	25,4 %
Siricidae, puupistiäiset	7	7	2	28,6 %
Xiphydriidae, junkipistiäiset	5	5	3	60,0 %
Xyelidae, kääpiösahapistiäiset	2	2	0	0 %
Yhteensä, Total	791	325	95	29,2 %



## Uhanalaisuus

Yli kaksi kolmasosaa (70,8 %) arvioduista sahapistiäisistä luokiteltiin elinvoimaisiksi (LC). Hävinneiksi luokiteltiin 13 lajia (4,0 %), uhanalaisiksi (VU, EN ja CR) 42 lajia (12,9 %), silmälläpidettäviksi (NT) 34 lajia (10,5 %) ja puutteellisesti tunnetuiksi (DD) 6 lajia (1,5 %) (taulukko 123). Punaisen listan lajen osuus on 29,2 %. Uhanalaisien lajen osuus oli erityisen suuri junkipistiäisissä (40,0 %), puupistiäisissä (28,6 %), korsipistiäisissä (16,7 %) ja kudospistiäisissä (14,7 %). Muissa heimoissa osuus oli sahapistiäisten keskiarvoa pienempi.

Uhanalaisen sahapistiäisten tärkeimpiä elinympäristöjä ovat erilaiset niityt, joilla elää yhteensä 12 uhanalaisita ja 4 silmälläpidettävä lajia. Niityistä erityisesti kedot (7 uhanalaista ja 2 silmälläpidettävä lajia) ja kosteat niityt (5 + 1) ovat tärkeitä uhanalaisille lajeille. Erityyppiset lehdot ja kangasmetsät ovat jokseenkin yhtä merkittäviä uhanalaisen lajen elinympäristöjä kuin niityt. Lehdot muodostavat pääasiallisena elinympäristön yhteensä 11 uhanalaiselle ja 7 silmälläpidettävälle sahapistiäislajille, ja kangasmetsät 10 uhanalaiselle ja 10 silmälläpidettävälle lajille. Myös rannat ovat tärkeitä uhanalaisille sahapistiäisille: niillä elää yhteensä 6 uhanalaista ja 2 silmälläpidettävä lajia.

Tärkeimmät sahapistiäisten uhanalaisuuden syyt ovat niittyjen ja muiden avoimien alueiden sulkeutuminen sekä metsien uudistamis- ja hoitotoimet. Elinympäristöjen umpeenkasvu on aiheuttanut kaikkiaan 17 uhanalaisen ja 9 silmälläpidettävän lajin taantumisen, kun taas metsien käsittely on ollut merkittävin vähentymisen syy yhteensä 15 uhanalaiselle ja

searches. In the case of many threatened species, the most recent observations are so old that some species may have already disappeared from Finland.

## Threat status

More than two thirds (70.8%) of the sawfly species evaluated were classified as Least Concern (LC). A total of 13 species (4.0%) were categorised as Regionally Extinct (RE), 42 species (12.9%) as threatened (VU, EN and CR), 34 species (10.5%) as Near Threatened (NT) and 6 species (1.5%) as Data Deficient (DD) (Table 123). The proportion of red-listed species is 29.2%. The proportion of threatened species was particularly high within the following families: Xiphydriidae (40.0%), Siricidae (28.6%), Cephidae (16.7%) and Pamphiliidae (14.7%). Within other families, the proportion was lower than the average for sawflies.

The most important habitats of threatened sawfly species include meadows, which host 12 threatened and 4 Near Threatened species. Among meadows, dry meadows (7 threatened and 2 Near Threatened species) and moist meadows (5 + 1), in particular, are important to threatened species. As habitats, herb-rich forests and heath forests of various types are about as important to threatened species as meadows. Herb-rich forests constitute the main habitat for a total of 11 threatened and 7 Near Threatened sawfly species, while heath forests are the main habitat of 10 threatened and 10 Near Threatened species. In addition, shores are an important habitat for threatened sawflies: shores host 6 threatened and 2 Near Threatened species.

Taulukko 123. Sahapistiäislajien määrä luokittain.

Table 123. Number of sawfly species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Argidae, mailasarvipistiäiset	1	0	0	2	2	0	11	0	3
Blasticotomidae, sylkisahapistiäiset	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cephidae, korsipistiäiset	1	0	0	2	1	0	8	0	0
Cimbicidae, nuijapistiäiset	1	1	1	1	4	0	15	0	5
Diprionidae, havupistiäiset	1	0	0	2	1	0	15	0	0
Orussidae, loissahapistiäiset	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pamphiliidae, kudospistiäiset	2	0	2	3	9	0	18	0	0
Siricidae, puupistiäiset	0	0	0	2	0	0	5	0	0
Tenthredinidae, lehtipistiäiset	6	0	7	17	16	6	153	5	453
Xiphydriidae, junkipistiäiset	0	0	0	2	1	0	2	0	0
Xyelidae, kääpiösahapistiäiset	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Yhteensä, Total	13	1	10	31	34	6	230	5	461



12 silmälläpidettävälle lajille. Lisäksi metsien puulajisuheteiden suhteiden muutokset, erityisesti lehtojen kuusettuminen, on johtanut yhteensä 6 uhanalaisen ja 7 silmälläpidettävän lajin uhanalaistumiseen. Muita uhanalaisuuden syitä ovat suuret kannanvaihtelut (1 uhanalainen ja 2 silmälläpidettävä lajia), lahopuun väheneminen (1 uhanalainen laji) ja rakentaminen (1 silmälläpidettävä laji).

Punaiselta listalta poistettiin 11 lajia (taulukko 124). Poistetuista lajeista 8 kuuluu lehtipistiäisten Nematinae-alaheimoon, joka jätettiin nyt kokonaan uhanalaisarvioinnin ulkopuolelle. *Dolerus ferrugatus* on löydetty Suomesta varmuudella vain kerran Ahvenanmaalta, minkä vuoksi tiedot sen arviontia varten katsottiin riittämätömiksi. Sylkisahainen (*Blasticotoma filiceti*) ja punajunkki (*Xiphydria prolongata*) päättettiin siirtää silmälläpidettävien luokasta elinvoimaisiin.

## Suojelu ja seuranta

Elinympäristöjen umpeenkasvu, metsien käsittely ja lehtojen kuusettuminen ovat merkittävimmät sahapistiäisten uhanalaisuuden syyt. Näitä voidaan torjua vain osittain rauhoitustoimilla, sen sijaan elinympäristöjen hoito ja ennallistaminen ovat keskeisiä suojeleukeinoja. Perinnebiooppien laidunnus tai niitto, lehtipuiden säätäminen metsissä ja kuusten poisto lehdoista hyödyttävät useimpia uhanalaisia lajeja. Suojelun tueksi tarvitaan myös tietoa lajien esiintymisestä ja elintavoista. Sahapistiäisiä tuntevien hyönteisharrastajien ja -tutkijoiden vähyyyden vuoksi nämä tiedot ovat olleet niukkoja, ja erityisesti lajistotiedon kertyminen uhkaa

The most significant causes of threat for sawflies are the closure of meadows and other open habitats, as well as forest management activities. Closure of open habitats has been the cause of decline of 17 threatened and 9 Near Threatened species, while forest management activities have been the most significant factor contributing to the decline of 15 threatened and 12 Near Threatened species. In addition, changes in tree species composition, especially the takeover of herb-rich forests by spruce, constitute a threat to 6 threatened and 7 Near Threatened species. Other causes of threat include large fluctuations in population size (1 threatened and 2 Near Threatened species), decreasing amounts of decaying wood (1 threatened species) and construction (1 Near Threatened species).

A total of 11 species were removed from the Red List (Table 124). Eight of these were members of the Nematinae subfamily of Tenthredinidae, which was excluded from the current evaluation of threatened species. Since we have only one reliable observation of *Dolerus ferrugatus* in Finland, made in Åland, the information available was considered insufficient. *Blasticotoma filiceti* and *Xiphydria prolongata* were transferred from the category of Near Threatened into the category of Least Concern.

## Conservation and monitoring

The closure of meadows and other open habitats, forest management activities and the takeover of herb-rich forests by spruce are the most significant causes of threat for sawflies. These can only partly be prevented by conservation measures, whereas management and restoration of habitats are key measures in the protection

Taulukko 124. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 124. Species removed from Red List.

	Uhanalaisusluokka 2000	Uhanalaisusluokka 2010	Muutoksen syy
	Red List category 2000	Red List category 2010	Reason for category change
<i>Blasticotoma filiceti</i> , sylkisahainen	NT	LC	2
<i>Cladius (Trichiocampus) aeneus</i>	NT	NE	3
<i>Dolerus ferrugatus</i>	NT	NE	3
<i>Eupontania reticulatae</i> , verkkopajunäkämävarviainen	NT	NE	3
<i>Nematinus bilineatus</i>	NT	NE	3
<i>Pikonema insigne</i>	NT	NE	3
<i>Pontopristia boreoalpina</i> , verkkopajunnorkkovarviainen	NT	NE	3
<i>Pristiphora maesta</i> , metsäomenavarviainen	NT	NE	3
<i>Pristiphora robusta</i>	NT	NE	3
<i>Pristiphora sootryeni</i> , keulankärkivarviainen	NT	NE	3
<i>Xiphydria prolongata</i> , punajunkki	NT	LC	2



edelleen vähentyä tulevaisuudessa. Jatkossa harrastus- ja tutkimustoiminnan aktivoimiseen tulisikin kiinnittää entistä enemmän huomiota.

of sawflies. Grazing and mowing in traditional rural biotopes, retention of deciduous trees in forests and the removal of spruce trees in herb-rich forests are measures benefiting most threatened species. In support of protection measures, information is needed on the distribution and biology of species. Due to the paucity of entomologists and enthusiasts specialised in sawflies, little information has been available, and the accumulation of data on species is at risk of decreasing further in the future. For this reason, more attention should be paid to measures encouraging research and increasing interest.

## Sahapistiäisten punainen lista Red List of Sawflies (Hymenoptera: Symphyta)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Abia aenea</i> vaskinujapistiäinen	NT		Ml	?	?	NT	
<i>Abia candens</i> kimmelnujapistiäinen	NT		In	N	N	NT	
<i>Abia mutica</i> kuusamanujapistiäinen	NT		Ml	N	N		
<i>Abia sericea</i> korunujapistiäinen	CR	B2ab(i,iv)	In, Ij	N	N	VU	2
<i>Allantus truncatus</i>	NT		Srk	?	?		
<i>Apethymus apicalis</i>	NT		Ip, Mh	Kv	N		
<i>Apethymus filiformis</i>	NT		Ml, Ip	Kv	N		
<i>Arge cyanocrocea</i> kirjomailapistiäinen	NT		I, M	N	N	VU	2
<i>Arge enodis</i> pajumailapistiäinen	RE		Ip	?		RE	
<i>Arge pagana</i> kaunomailapistiäinen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ip, Mk	N	N	VU	
<i>Arge pullata</i> pulskamailapistiäinen	VU	B1ac(ii,iii) +2ac(ii,iii)	Mk, Mkk	Kv	Kv	RE	1
<i>Athalia ancilla</i>	NT		Ij	?	?		
<i>Athalia liberta</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ik, Rin	N	N	NT	2
<i>Athalia lugens</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rjn, Rin	N	N	NT	2
<i>Athalia scutellariae</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rjn, Ik	N	N		
<i>Birkia annulitarsis</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ik	N	N	NT	2
<i>Caenolyda reticulata</i> kaunokudospistiäinen	NT		Kmpa, Mk	M	M	LC	1
<i>Calameuta filum</i> punaperäkorsiainen	NT		It	M	M	LC	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Caliroa cinctia</i> tammietanainen	EN	B2ab(iii,iv)	Ml	N	N	NT	2
<i>Cephalcia alashanica</i>	NT		Mk	M	M	LC	1
<i>Cephalcia erythrogaster</i>	NT		Mk	M	M	LC	1
<i>Cephalcia intermedia</i>	NT		Mk	M	M	DD	1
<i>Cephalcia masutii</i>	RE		Mk	?			
<i>Cephus brachycercus</i> täpläkorsiainen	VU	B2ab(ii,iii)	In	M	M	LC	1
<i>Cladardis hartigi</i>	DD		Ip				
<i>Claremontia brevicornis</i>	VU	B2ab(iii,iv)	In, Mk	N	N		
<i>Claremontia puncticeps</i>	NT		Ik	N	N		
<i>Corynis amoena</i> kerinuijapistiainen	VU	D2	Mkh	N	N	RE	2
<i>Dolerus fumosus</i>	NT		Ij	?	?		
<i>Dolerus harwoodi</i>	NT		Rjn	?	?		
<i>Dolerus pachycerus</i>	EN	B2ab(ii,iii,iv)	R	N, R	N, R		
<i>Dolerus triplicatus</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ik, Rjn	N	N	NT	2
<i>Dolerus zhelochovtsevi</i>	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Ik	N	N		
<i>Endelomyia</i> sp.	DD		In				
<i>Eriocampa dorpatica</i>	NT		Ml, Ip	Mp	Mp		
<i>Eriocampa umbratica</i>	NT		Mlk	Mp	Mp	NT	
<i>Eutomostethus gagathinus</i>	DD		Rjn			NT	4
<i>Fenella monilicornis</i>	DD		Mkt				
<i>Fenella nigrita</i>	EN	B2ab(iv,v)	Rjn	?	?		
<i>Fenusia ulmi</i>	VU	B2ab(iv,v)	Mk	Mp	Mp		
<i>Gilpinia fennica</i> suomenkuusipistiainen	VU	B2ab(ii,iv)	Mk, Ip	M	M	NT	2
<i>Gilpinia socia</i> rypäsmäntypistiainen	NT		Mk	M	M		
<i>Gilpinia</i> sp. cf. <i>excisa</i> laukkikuusipistiainen	VU	B2ab(ii,iv)	Mk	M	M		
<i>Halidamia affinis</i>	VU	B2ab(iii,iv)	In	N	N		
<i>Hartigia etorofensis</i> ruusuvarsiainen	RE		Ip	?		VU	4
<i>Hartigia linearis</i> verijuurivarsiainen	VU	B2ab(ii,iii)	In, Ij	M, R	M, R	VU	
<i>Heptamelus dahlbomi</i>	NT		Mlk, Ml	Mp	Mp, O		6
<i>Heptamelus ochroleucus</i>	NT		Mlk, Ml	Mp	Mp, O	NT	
<i>Konowia betulae</i> oksjunkki	NT		Mk	M	M	LC	1
<i>Konowia megapolitana</i> pikkujunkki	VU	B2ab(ii,iv)	Mkt	M	M	VU	
<i>Macrophyia albicincta</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ik, Ml	N, Mp	N, Mp		
<i>Macrophyia carinthiaca</i>	NT		M, In	N	N	NT	
<i>Macrophyia rufipes</i>	NT		In	N	N	NT	



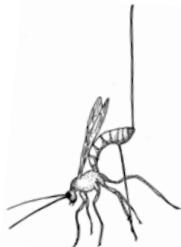
Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Microdiprion fuscipennis</i> varjokuusipistiäinen	RE		Mk	?		NT	4
<i>Neurotoma iridescent</i>	EN	B2ab(i,iv)	Ml	M	M	NT	2
<i>Onycholyda sertata</i>	NT		Mkt	M	M	LC	1
<i>Orussus abietinus</i> loissahainen	RE		Mkv	?		RE	
<i>Pamphilius albopictus</i>	NT		Mkt	M	M	LC	1
<i>Pamphilius aucupariae</i>	NT		Mkt	M	M	LC	1
<i>Pamphilius balteatus</i>	NT		Ip	M	M	LC	1
<i>Pamphilius brevicornis</i>	RE		Mk	?		LC	1
<i>Pamphilius festivus</i>	NT		Mk	?	?	LC	1
<i>Pamphilius inanitus</i>	VU	B2ab(ii,iv)	Ip, In	M	M	LC	1
<i>Pamphilius jucundus (P. nemorum)</i> ketokudospistiäinen	VU	B2ab(ii,iv)	In	M	M	NT	2
<i>Pamphilius latifrons</i>	VU	B2ab(ii,iv)	Mk	M	M	LC	1
<i>Pamphilius thorwaldi</i> kuusamankudospistiäinen	EN	B2ac(iii,iv)	Ml	M	M	VU	1
<i>Paracharactus gracilicornis</i>	VU	B2ab(iv)	Ml	M, Mp	M, Mp		
<i>Parna apicalis</i>	VU	B2ab(iii)	Ml	?	?		
<i>Parna tenella</i>	EN	B2ab(iv)	Ml, Ip	Mp	Mp		
<i>Periclista lineolata</i>	VU	D2	Ml, Mk	Mp, M	Mp, M		
<i>Praia taczanowskii</i> raitanuijapistiäinen	NT		Mt	M	M		
<i>Pseudoclavellaria amerinae</i> pumpuruijapistiäinen	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mk, Ip	?	?	EN	
<i>Pseudoheptamelus runari</i> katkosarvilehtiäinen	NT		Mkt, Ml	Mp	Mp	NT	
<i>Rocalia</i> sp. n. = <i>longipennis</i> auct.	DD		Ml				
<i>Selandria melanosterna</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rjn, Ik	N	N		
<i>Sirex atricornis</i> lapinpuupistiäinen (pohjanpuu- pistiäinen)	VU	B2ab(ii,iv)	Mk	M	M	NT	2
<i>Sterictiphora sorbi</i> pihlajahankapistiäinen	NT		M	N	N	LC	2
<i>Stethomostus funereus</i>	DD		It				
<i>Tenthredo adusta</i> keltaisolehtiäinen	RE		It	?		RE	
<i>Tenthredo amurica</i> sysi-isolehtiäinen	RE		M	?		RE	
<i>Tenthredo bifasciata</i> idänisolehtiäinen	RE		In	?		RE	
<i>Tenthredo eburata</i> kaunoisolehtiäinen	VU	B2ab(ii,iii,iv); D2	M	?	?	NT	2
<i>Tenthredo eburneifrons (T. lichtwardti)</i> noki-isolehtiäinen	RE		M	?		RE	
<i>Tenthredo fagi</i> täpläisolehtiäinen	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Ml	Mp	Mp	VU	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Tenthredo ignobilis</i>	RE		K	N			
<i>Tenthredo omissa</i> ratamoisolehtiäinen	NT		Ij, In	N	N	EN	4
<i>Tenthredo trabeata</i> lehtoisolehtiäinen	RE		It	?		RE	
<i>Tenthredo vespa</i>	NT		Rin	R	R		
<i>Tenthredopsis stigma</i>	EN	B2ab(ii,iii,iv)	In	N	N		
<i>Thrinax contigua</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ml	Mp	Mp		
<i>Tomostethus nigritus</i>	VU	B2ac(iii,iv)	Ml, Ip	M, Mp	M, Mp		
<i>Trichiosoma groenblomi</i> haapanujapistiäinen	RE		Mk	?			
<i>Urocerus fantoma</i> hiisipuupistiäinen	VU	B2ab(i,iv)	Mk	M	M	RE	2
<i>Ussurinus nobilis</i> jalolehtiäinen	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ml	Mp	Mp	VU	
<i>Xiphydria picta</i> kirjorunki	VU	D2	Rj, Mkt	?	?	NT	2

# Kätköpistiäiset • Parasitoid wasps

## *Hymenoptera: Parasitica*



### Lajisto ja tiedon taso

Kätköpistiäiset on Suomen lajirikkain hyönteisryhmä. Kätköpistiäiset ja myrkypistiäiset (Aculeata) yhdessä muodostavat hoikkatyvisten pistiäisten (Apocrita) evoluutiivisesti yhtenäisen kehityshaaran. Nykykäsityksen mukaan myrkypistiäisten kantamuodot olivat kätköpistiäisiä, joista myrkypistiäisten lisäksi on kehittynyt myös loispistiäismäisten (Ichneumonoidea) yläheimo.

Suomesta on ilmoitettu yli 5 600 kätköpistiäislajia, joista yksin ahmaspistiäisiä (so. varsinaisia loispistiäisiä, heimo Ichneumonidae) on yli 2 600 lajia (taulukko 125). Kätköpistiäisten raportoitu lajimäärä on siis noin 14 % Suomen kaikkien tunnettujen monisolustiiden eliöiden määristä. Näiden lisäksi yli 500 kätköpistiäislajin on todettu esiintyvän Suomessa, mutta näitä tietoja ei ole vielä ehditty julkaista.

Kaikista kätköpistiäisryhmistä on olemassa Suomen lajiluettelo, joiden päivittämisestä vastaavat pistiäistyö-

### Species and level of knowledge

Parasitoid wasps (Parasitica) are the most species-rich group of insects in Finland. Together with stinging wasps (Aculeata), they constitute the evolutionary clade of hymenopterans possessing a wasp-waist (Apocrita). According to the present view, the ancestors of stinging wasps were parasitoid wasps, from which, in addition to the stinging wasps, the superfamily Ichneumonoidea has evolved.

More than 5,600 parasitoid wasp species have been recorded in Finland. More than 2,600 species of these are ichneumon wasps (family Ichneumonidae) (Table 125). The reported number of parasitoid wasp species is approximately 14% of the total number of Finland's known multicellular organism species. Additionally, more than 500 parasitoid wasp species have been found to occur in Finland, but these records have not yet been published.

Taulukko 125. Suomesta tunnettujen kätköpistiäislajien määrä, arvioitujen lajien määrä, punaisen listan lajien määrä ja niiden osuus arvioiduista lajeista.

Table 125. Number of parasitoid wasp species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajien määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajien osuuksista Red-listed as a proportion of assessed species
Braconidae, vainopistiäiset	1099	567	50	8,8 %
Chalcidoidea, kilupistiäiset, Mymarommatoidea, paljepistiäiset	1118	718	39	5,4 %
Ichneumonidae, ahmaspistiäiset	2623	178	79	44,4 %
Trigonalyoidea, Evanoidea, Ceraphronoidea, Proctotrupoidea, Diaprioidea, Platygastroidea, Cynipoidea	775	321	27	8,4 %
Yhteensä Total	5615	1784	195	10,9 %



ryhmän nimeämät vastuuhenkilöt. Toistaiseksi vasta ahmaspistiäisten lajiluettelo on julkaistu (Koponen ym. 1995, 2000a, 2000b, 2000c, 2003, 2009, 2010). Tiedon taso on jatkuvasti noussumat, mutta edelleenkin löydetään Suomen eläimistölle uusia kätköpistiäisiä, keskimäärin yli 30 lajia vuodessa. Tietämyksen kasvaessa lajiluetteloista joudutaan aika ajoin myös poistamaan Suomen lajistoon kuuluviksi virheellisesti ilmoitettuja lajeja. Suomen kätköpistiäisten todellinen lajimäärä lienee kuitenkin yli 6 000. Suurin osa kätköpistiäisistä on muiden hyönteisten, hämähäkkien, valeskorpionien ja jopa punkkien loisia (parasitoideja), mutta ryhmään kuuluu myös eri kasvilajeja syöviä ja äkämiä aiheuttavia lajeja.

Kätköpistiäistutkijoita on Suomessa ollut aina hyvin vähän, mutta jotkut heistä ovat elämänsä aikana ehtineet perehdyä useampaan ryhmään, mikä on parantanut tiedon tasoa. Ryhmän harrastajia ei juuri ole, koska lajen tunnistaminen vaatii monen vuoden opettelua, useimmissa ryhmissä on vielä runsaasti taksonomisia ongelmia, ja lisäksi alan keskeinen määrityskirjallisuus on osin puutteellista ja kirjoitettu useilla eri kielillä.

A checklist of Finnish species exists for each group of parasitoid wasps, updated regularly by persons appointed by the expert group for Hymenoptera. So far, the only checklist published is that of ichneumonid species (Koponen et al. 1995, 2000a, 2000b, 2000c, 2003, 2009, 2010). The level of knowledge continues to improve, but parasitoid wasp species new to the country are still being found: more than 30 species per year on average. As knowledge increases, species reported erroneously must sometimes be removed from the list of Finnish fauna. However, the actual number of parasitoid wasp species found in Finland is probably more than 6,000. Most species of Parasitica are parasitoids of other insects, spiders, pseudoscorpions, ticks and mites, but the group also includes species feeding on plants and species causing galls.

The number of entomologists specialised in parasitoid wasps has always been low in Finland. However, during their careers some researchers have studied several groups, which has improved the level of knowledge. Hardly any amateur entomologists are interested in the

Taulukko 126. Kätköpistiäislajien määrä luokittain.

Table 126. Number of parasitoid wasp species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Braconidae, vainopistiäiset	11	1	0	6	9	23	517	41	491
Chalcidoidea, kiilupistiäiset, Mymarommatoidea, paljepistiäiset	4	0	2	4	23	6	679	59	341
Ichneumonidae, ahmaspistiäiset	9	1	4	17	48	0	99	13	2432
Trigonalyoidea, Evanioidea, Ceraphronoidea, Proctotrupoidea, Diaprioidea, Platygastroidea, Cynipoidea	5	0	0	9	3	10	294	3	451
Yhteensä, Total	29	2	6	36	83	39	1589	116	3715

Taulukko 127. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 127. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Dolichomitus imperator</i> , keisarikavaltajapistiäinen	NT	LC	2
<i>Megarhyssa rixator</i>	NT	LC	2
<i>Protichneumon fusorius</i> , silmäkiitääjäkaho	NT	NE	4
<i>Trogus lapidator</i> , ritarikiho	NT	NE	4



## Arvointi

Suomen kätköpistiäisistä on aiemmin arvioitu vain muutaman ahmaspistiäislajin uhanalaisuus, esimerkiksi edellisessä arvioinnissa 13 lajin (Rassi ym. 2001). Tätä arvointia varten on ensimmäistä kertaa koottu kattavasti tietoja lajien levinneisyydestä ja biologiasta. Museokokoelmiin ja tärkeimpien yksityiskokoelmiin havaintotiedot on kirjattu ja tallennettu Turun eläinmuseossa sijaitseviin keskitettyihin tietokantoihin. Havaintotietojen perusteella on Turun eläinmuseossa laadittu lajien levinneisyyskartat, joita ei vielä ole julkistettu. Muissa ryhmissä kuin ahmaspistiäissä pyrittiin arvioimaan lähtökohtaisesti koko Suomen lajisto paitsi tietyt taksonomisesti vaikeat suvut ja alaheimot. Havaintoaineiston perusteella laajalle levinneet lajit voitiin luokitella elinvoimaisiksi (LC). Muut lajit arvioitiin isäntälajiensa uhanalaisuuden, elinympäristötietojen sekä kertyneen havaintoaineiston perusteella. Parasitoidilajin mahdollinen erikoistuminen tiettyyn isäntälajiin otettiin lisäksi huomioon loisen häviämiskiä lisäävänä tekijänä.

Ahmaspistiäisissä rajattiin etukäteen 19 alaheimoa (206 lajia), joista tehtiin mahdollisimman perusteellinen arvio. Loput alaheimot jäettiin tässä vaiheessa kokonaan arvioimatta. Arvioduissa alaheimoissa tärkeimmät museokokoelmat ja yksityiskokoelmat tarkistettiin systeematisesti, ja määritettiin runsaasti uutta materiaalia. Arvioinnin pohjatyönä Suomen lajilista päivitettiin seuraavasti: ahmaspistiäisluetelon osien (ks. edellä) julkaisemisen jälkeen Suomesta on ilmoitettu 9 maalle uutta ahmaspistiäislajia. Arvioinnin pohjatyön yhteydessä löydettiin lisäksi 18 Suomelle uutta lajia, joista palearktiselle alueelle ( tai mahdollisesti jopa tieteelle) uusia on 6 lajia. Samassa yhteydessä Suomen ahmaspistiäisten luettelosta poistettiin 8 lajia. Lisäksi 3 lajia joudutaan jakamaan ja yhden lajiparin rajausta tarkistamaan tulevan taksonomisen työn puitteissa. Tarkastellusta 206 lajista 15 lajia jouduttiin yhä jättämään arvioinnin ulkopuolelle (NE) ja 13 todettiin arvointiin soveltuumattomiksi (NA) (taulukot 126 ja 127).

Uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien arvioinnissa on pääasiallisesti käytetty B-kriteeriä. Joidenkin harvinaisten lajien tapauksessa sovellettiin D2-kriteeriä. Hävinneiden (RE) lajien luokittelussa ahmaspistiäissä käytettiin ohjeellisena raja-arvona vuotta 1949. Laji luokiteltiin hävinneeksi, jos sitä ei ole vuoden 1949 jälkeen tavattu Suomesta sen tunnetulla esiintymisalueella taaphtuneesta aineistonkeruusta huolimatta. 2000-luvulla Suomesta ensimmäisen kerran havaitut lajit jäettiin arvointiin soveltuumattomien (NA) luokkaan. Tästä

parasitoid group: the identification of species requires several years of study, most groups are prey to multiple taxonomic problems and the most important guides to the groups are partly deficient and written in diverse languages.

## Assessment

With respect to the parasitoid wasp species found in Finland, the threat status of only a few ichneumonid species has previously been evaluated. For example, the previous evaluation included 13 species (Rassi et al. 2001). Information on the distribution and biology of species was gathered comprehensively for the first time in order to form the current evaluation. Observation data from museum collections and the most significant private collections were recorded in centralised databases maintained at the Zoological Museum of the University of Turku. On the basis of this information, distribution maps were drawn up at the museum. These have not yet been published. As a general rule, in groups other than ichneumon wasps, the aim was to assess all species found in Finland, with the exception of certain taxonomically difficult genera and subfamilies. Using the observation data available, widely distributed species could be classified as Least Concern (LC). Other species were assessed on the basis of the threat status of their host species, habitat information and accumulated observation data. Any specialisation by a parasitoid species in a specific host species was also taken into account as a factor increasing the parasitoid's risk of extinction.

In the case of ichneumon wasps, 19 subfamilies (206 species) were first selected for a thorough evaluation. Other subfamilies were excluded from the evaluation at this stage. For the subfamilies evaluated, the most important museum and private collections were inspected systematically and a wealth of new material was identified. To provide a foundation for the evaluation, the checklist of Finnish species was updated: since the publication of different parts of the checklist of Finnish ichneumonid species (see above), 9 ichneumonid species new to the country have been reported. In addition, 18 species new to Finland were discovered during the work, 6 of which are species new to the Palaearctic Region (or possibly even to science). In the same context, 8 ichneumonid species were removed from the checklist of Finnish species. Furthermore, 3 species will have to be split and the definition of one pair of species will have to be revised during future taxonomic work. Of the 206 species studied, 15 species had to be excluded



säännöstä tehtiin yksi poikkeus: ahmaspistiäisiin kuuluva *Zatypota picticollis* on osoittautunut niin yleiseksi ja runsaslukuisaksi lajiksi, että se luokiteltiin suoraan elinvoimaiseksi (LC).

## Uhanalaisuus

Loisina kehittyviin kätköpistiäisiin kohdistuu useita paikallispopulaatioiden häviämiseen liittyviä erityisiä riskejä. Pistiäisten haplodiploidinen sukupuolen määrrätyminen johtaa pienissä populaatioissa sukupuolia-kauman vinoutumiseen koirasvoittoiseksi, mikä saattaa aiheuttaa paikallispopulaation häviämisen. Useat parasitoidilajit ovat erikoistuneet vain yhteen tai muutamaan isäntälajiin, ja siten ovat erittäin riippuvaisia isäntälajiensa kannan koosta ja sen vaihtelusta. Lisäksi aikuiset loispistiäiset ovat usein alittiimpia sään vaihtelulle kuin niiden isännät (Shaw & Hochberg 2001). Esimerkkinä pitkälle erikoistuneista parasitoideista ovat kääpähyönteisten loiset (mm. *Janssoniella ambigua*), Itämeren dyyneillä hietikkosaralla (*Carex arenaria*) elävän uhanalaisen kirvan (*Iziphya bufo*) kirvavainokainen (*Trioxys iziphyae*), tammikämäpistiäisten loiskiilukaiset (mm. *Sycophila biguttata*, *Eurytoma brunniventris*, *Mesopolobus albifrons* ja *Pteromalus bedeguaris*) ja vuorikaskaan (*Cicadetta montana*) munaloinen (*Eupelmus fuscipennis*) (Vikberg 2008).

Elinympäristöjen yleinen väheneminen ja pirstoutuminen vaikuttavat kaikkiin elinympäristönsä suhteeseen vaateliaisiin lajeihin, mutta erityisesti eliöyhteisöjensä ravintoverkoissa korkealle sijoittuviin parasitoideihin. Vaikka kätköpistiäisten elinympäristöjen ja biologian tuntemus on esimerkiksi perhosiu tai kovakuoriaisiin nähden suhteellisen heikkoa, havaintoaineiston perusteella voidaan osoittaa joitakin ryhmiä, joissa uhanalaisien ja hävinneiden lajien osuus on huomattavan korkea. Tällaisia alaheimojia ovat muun muassa Xoridinae ja Acaenitinae (Ichneumonidae), jotka ovat kokonaan tai enimmäkseen lahpuukovakuoriaisten loisia. Voidaan siten päätellä, että vanhojen metsien ja/tai lahpuun määärän yleinen väheneminen ovat vaikuttaneet myös näiden ryhmien kannankehitykseen.

Ilmastomuutoksen vaikutusta ei aineistosta voitu havaita. Muutaman arktisen lajin tapauksessa ilmaston ennustettu lämpeneminen muodostaa selkeän uhkatekijän.

## Suojelu ja seuranta

Kätköpistiäisten suojelu edellyttää ravintoverkkojen alempien tasojen suojelua. Lähtökohtana on pienialaisien harvinaisten biotooppien ja niistä muodostuvien verkostojen säilyttäminen sekä isäntälajien esiintymisen jatkumon varmistaminen. Suojellemalla uhanalaisia luon-

from the evaluation (NE) and 13 species were assigned to the category Not Applicable (NA) (Tables 126 and 127).

In the evaluation of threatened and Near Threatened species, Criterion B was applied to most cases. In the case of some rare species, Criterion D2 was applied. When assigning ichneumonid species to the category Regionally Extinct (RE), the indicative limit used was 1949. A species was classified as Regionally Extinct if it had not been found in Finland since 1949, despite data collection carried out in its known area of occupancy. Species found in Finland for the first time in the 2000s were assigned to the category Not Applicable (NA). One exception to this rule was made: the ichneumonid species *Zatypota picticollis* has turned out to be so common and abundant that it was classified as Least Concern (LC).

## Threat status

Parasitica developing as parasitoids face several specific risks relating to the extinction of local populations. The haplodiploid sex determination of hymenopterans leads to a biased, male-dominated sex distribution in small populations, which may result in the disappearance of a local population. Several parasitoid species are specialised in one or only a few host species, and are therefore very dependent on the population size and fluctuations of these species. In addition, adult parasitoid wasps are often more sensitive to fluctuating weather conditions than their hosts (Shaw & Hochberg 2001). Examples of highly specialised parasitoids include parasitoids of polypore-associated insects (e.g. *Janssoniella ambigua*), the aphid parasite *Trioxys iziphyae* of the threatened aphid *Iziphya bufo* living on *Carex arenaria* on coastal dunes, chalcid wasps attacking oak gall wasps (e.g. *Sycophila biguttata*, *Eurytoma brunniventris*, *Mesopolobus albifrons* and *Pteromalus bedeguaris*) and the egg parasitoid *Eupelmus fuscipennis* of *Cicadetta montana* (Vikberg 2008).

The general loss and fragmentation of habitats affect all species that are highly selective in terms of their habitat, particularly parasitoids, which are near the top of their food webs. Although relatively little is known about the habitats and biology of parasitoid wasps, for example, in comparison with butterflies and beetles, some groups in which the proportion of threatened and Regionally Extinct species is considerably high can be identified on the basis of the observation data available. Such subfamilies include Xoridinae and Acaenitinae (Ichneumonidae), which are completely or mostly parasitoids of saproxylic beetles. It can therefore be concluded that the general reduction of old-growth



totyyppejä ja ennallistamalla ja hoitamalla eri elinympäristöä voidaan monessa tapauksessa edesauttaa myös kätköpistiäispopulaatioiden pitkääikaista säilymistä. Kätköpistiäislajiston kartoitus- ja tutkimustyön jatkanminen on ensiarvoisen tärkeää, sillä vain siten voidaan tarkentaa suojeletarpeet tässä erittäin lajirikkaassa ja ekosysteemien toiminnan kannalta merkittävässä ryhmässä.

forests and/or decreasing amounts of decaying wood have also affected these groups' population development.

No climate change impact could be discerned on the basis of the data. Predicted global warming is a clear threat in the case of some Arctic species.

### Conservation and monitoring

Protecting parasitoid wasps requires the preservation of the lower trophic levels of food webs. Small rare biotopes and the networks they form should be conserved and a continuum of host species ensured. By protecting threatened natural habitats and restoring and managing habitats, it is often also possible to promote the long-term survival of parasitoid wasp populations. Continued inventory and research of parasitoid wasp species are of crucial importance, as they provide the only way of specifying the conservation needs of this very species-rich group, which plays a significant role in ecosystems.

## Kätköpistiäisten punainen lista Red List of Parasitoid wasps (Hymenoptera: Parasitica)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Adialytus thelaxis</i>	NT		M1	?	?		
<i>Agriotypus armatus</i>	NT		Vs, Vk	?	?		
<i>Allomacrus arcticus</i>	VU•	B2ab(i,ii)	?	?	?		
<i>Alysia mandibulator</i>	RE		?	?			
<i>Andricus paradoxus</i>	VU	D2	M1	Mp	Mp		
<i>Andricus quadricorticis</i>	VU	D2	M1	Mp	Mp		
<i>Andricus quercusradicis</i>	VU	D2	M1, Ip	Mp	Mp		
<i>Andricus testaceipes</i>	VU	D2	M1	Mp	Mp		
<i>Arotes albicinctus</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkv	Mv	Mv		
<i>Arrhenophagus chionaspidis</i>	NT		Ip	?	?		
<i>Astrenis sinuata</i>	VU	B2ab(ii)c(i)	M	M	M		
<i>Atanycolus denigrator</i>	RE		Mkv	?			
<i>Atanycolus ivanowi</i>	RE		Mkv	?			
<i>Atanycolus neesii</i>	RE		Mkv	?			
<i>Aulacidea hieracii</i>	DD		In				
<i>Aulacus striatus</i>	NT		Mlk	M1	M1		
<i>Betuloxys hortorum</i>	VU	D2	M1, Mp	Mp	Mp		
<i>Brachymeria minuta</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Brachymeria parvula</i>	RE		In	?			
<i>Bracomorpha rector</i>	RE		Mkv	?			
<i>Bracon polaris</i>	NT		Rjn	?	?		
<i>Caenophanes incompletus</i>	DD•		Mk				
<i>Cenocoelius analis</i>	DD		Mk				
<i>Chalcis sispes</i>	RE		V	?			
<i>Charmon cruentatus</i>	DD		Ml				
<i>Charmon extensor</i>	DD		?				
<i>Clistopyga rufator</i>	NT		R	?	?		
<i>Coeloides filiformis</i>	VU	D2	Ml	Mp	Mp		
<i>Coleocentrus caligatus</i>	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv	Mv	Mv		
<i>Coleocentrus exareolatus</i>	RE		Mk	?			
<i>Coleocentrus excitator</i>	NT		Mk	?	?		
<i>Coleocentrus heteropus</i>	RE		Mk	?			
<i>Conostigmus apterus</i>	DD		?				
<i>Conostigmus flavipes</i>	DD		?				
<i>Conura xanthostigma</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N		
<i>Cremastus crassicornis</i>	NT		S	O, ?	O		
<i>Cremastus</i> sp. A	NT		R	?	?		
<i>Cremastus</i> sp. B cf. <i>kratochvili</i>	NT		?	?	?		
<i>Cremastus</i> sp. C	NT		?	?	?		
<i>Cremastus</i> sp. D	NT		?	?	?		
<i>Cremastus spectator</i>	NT		I	?	?		
<i>Cyanopterus flavior</i>	RE		Mkv	?			
<i>Cyanopterus migrator</i>	RE		Mkv	?			
<i>Cyanopterus obscuripennis</i>	RE		Mkv	?			
<i>Cylloceria borealis</i>	VU	B2ab(i,ii)	?	?	?		
<i>Cylloceria fusciventris</i>	VU	B1ab(i,ii) +2ab(i,ii)	?	?	?		
<i>Cylloceria sylvestris</i>	NT		?	?	?		
<i>Cylloceria tenuicornis</i>	RE		?	?			
<i>Cynips quercusfolii</i>	VU	D2	Ml	Mp	Mp		
<i>Diacritus aciculatus</i>	RE		?	?			
<i>Diaeretellus macrocarpus</i>	NT		Rjn, Rin	O	O		
<i>Diastrophus mayri</i>	DD		Ml				
<i>Dibrachys maculipennis</i>	NT		In	?	?		
<i>Dibrachys vesparum</i>	RE		Ip	?			
<i>Dimorphora evanialis</i>	NT		I	?	?		
<i>Diplolepis eglanteriae</i>	DD		Ih				
<i>Dolichomitus aciculatus</i>	NT		M	M	M		
<i>Dolichomitus agnoscendus</i>	NT		M	M	M		
<i>Dolichomitus dux</i>	VU	D2	M	M	M		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Dolichomitus messor</i>	NT		M	M	M		
<i>Dolichomitus sericeus</i>	NT		M	M	M		
<i>Dolichomitus speciosus</i>	VU	B2ab(ii)	M	M	M		
<i>Dyscoletes lancifer</i>	DD		Tn				
<i>Elasmosoma luxemburgense</i>	DD		In				
<i>Endromopoda nitida</i>	NT		R	?	?		
<i>Entedon cyanellus</i>	DD		?				
<i>Euceros pruininosus</i>	NT		Mk	M	M		
<i>Eupelmus fuscipennis</i>	VU	D2	In, Mkh	?	?		
<i>Eurytenes impatientis</i>	NT		?	?	?		
<i>Eurytoma brunniventris</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Eurytoma minutula</i>	DD		Mk				
<i>Exeristes arundinis</i>	NT		M	M	M		
<i>Exeristes longiseta</i>	NT		M	M	M		
<i>Exeristes roborator</i>	NT		M	M	M		
<i>Fredegunda diluta</i>	NT		R	?	?		
<i>Gasteruption diversipes</i>	RE		In	?			
<i>Gasteruption hastator</i>	RE		Ij	?			
<i>Gasteruption pedemontanum</i>	VU	D2	Ih	Ml	Ml		
<i>Gasteruption undulatum</i>	RE		Ih	?			
<i>Gregopimpla inquisitor</i>	NT		M	M	M		
<i>Halticella rufipes</i>	VU	D2	In	N	N		
<i>Helcon nunciator</i>	DD		?				
<i>Histeromerus mystacinus</i>	VU	D2	Mlv	Mv	Mv		
<i>Hockeria inopinata</i>	VU	D2	In	N	N		
<i>Hockeria susterai</i>	VU	D2	In	N	N		
<i>Homolobus flagitator</i>	DD		Mkt				
<i>Hybothorax graffi</i>	NT		Rih	?	?		
<i>Ibalia jakowlewi</i>	VU	B2ab(iii)	Mk	Ml	Ml		
<i>Ibalia leucospoides</i>	RE		Mk	?			
<i>Ibalia rufipes</i>	NT		Mk	?	?		
<i>Iphialulax impostor</i>	RE		Mkv	?			
<i>Ischnoceros caligatus</i>	NT		M	M	M		
<i>Isocolus jaceae</i>	DD		Ij				
<i>Isocolus scabiosae</i>	DD		Ij				
<i>Itoplectis clavicornis</i>	VU	D2	M	?	?		
<i>Itoplectis curticauda</i>	VU	B2ac(i)	M	?	?		
<i>Itoplectis melanocephala</i>	RE		R	?			
<i>Janssoniella ambigua</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Liotryphon caudatus</i>	NT		M	M	M		
<i>Liotryphon crassiseta</i>	VU	B2ab(ii)	M	M	M		
<i>Liposthenus glechomae</i>	DD		Ip				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Lycorina triangulifera</i>	VU	B2ab(i,ii)	M	?	?		
<i>Megarhyssa superba</i>	NT		M	M	M	NT	
<i>Megarhyssa vagatoria</i>	NT		M	M	M	DD	4
<i>Megastigmus dorsalis</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Mesoclistus cushmani</i>	VU	D2	T	S	I		
<i>Mesopolobus albatarsus</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Mesopolobus xanthocerus</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Meteorus unicolor</i>	DD		In				
<i>Microleptes rectangulus</i>	EN•	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	?	?	?		
<i>Microleptes splendidulus</i>	VU	B2ab(ii)	?	?	?		
<i>Miotrophis unipunctata</i>	DD		?				
<i>Monoctonus caricus</i>	DD		Sk				
<i>Neoxorides varipes</i>	RE		M	?			
<i>Neuroterus albipes</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Neuroterus tricolor</i>	RE		Ml	?			
<i>Odontocolon spinipes</i>	NT		M	M	M		
<i>Orgilus obesus</i>	VU	D2	Mkh	N	N		
<i>Ormyrus gratiosus</i>	NT		In	?	?		
<i>Ormyrus pomaceus</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Panteles schuetzeanus</i>	NT		M	?	?		
<i>Pauesia maculolachni</i>	VU•	D2	In	N	N		
<i>Perithous divinator</i>	NT		M, I	?	?		
<i>Perithous septemcinctarius</i>	VU	D2	M, I	?	?		
<i>Phaenolobus terebrator</i>	NT		Ml	Mp, Ml, R	Mp, Ml, R		
<i>Phanerotoma atra</i>	DD		?				
<i>Phanerotoma dentata</i>	NT		In	?	?		
<i>Phanerotoma tritoma</i>	NT		In	?	?		
<i>Phrudus compressus</i>	NT		M	?	?		
<i>Pimpla sodalis</i>	NT		Mt, Tk	?	?		
<i>Pimpla spuria</i>	NT		M	?	?		
<i>Pimpla strigipleuris</i>	NT		M	?	?		
<i>Piogaster pilosator</i>	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	M	M	M		
<i>Prionomastix morio</i>	RE		Mkt	?			
<i>Pseudogonalos hahnii</i>	VU	D2	In	N	N		
<i>Pseudorhyssa alpestris</i>	NT		Ml	M	M		
<i>Pseudorhyssa nigricornis</i>	NT		M	M	M		
<i>Pteromalus apum</i>	NT		Mkh	?	?		
<i>Pteromalus aureolus</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Pteromalus bedeguaris</i>	NT		In	?	?		
<i>Pteromalus crassicornis</i>	DD		?				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Pteromalus tibiellus</i>	DD		?				
<i>Quadrastichus brevinervis</i>	DD		?				
<i>Remaudierea plocamaphidis</i>	NT		Ip	?	?		
<i>Rhincocoelius impar</i>	NT		Ip	?	?		
<i>Rilipertus intricatus</i>	DD		?				
<i>Ropalophorus clavicornis</i>	DD		Mk				
<i>Scambus atrocoxalis</i>	NT		M	?	?		
<i>Scambus brevicornis</i>	NT		M	?	?		
<i>Scambus planatus</i>	NT		M	?	?		
<i>Scambus strobilorum</i>	NT		M	?	?		
<i>Schizopyga circulator</i>	NT		S	?	?		
<i>Seladerma diffine</i>	NT		Rin	?	?		
<i>Sigalphus irrorator</i>	VU	D2	Ip	N	N		
<i>Stilbops ruficornis</i>	CR•	B1ab(iv) +2ab(iv)	M	?	?		
<i>Streblocera longiscapha</i>	NT		In	?	?		
<i>Streblocera macroscapha</i>	NT		In	?	?		
<i>Sycophila biguttata</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Sycophila flavidollis</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Temelucha sp. A cf. variipes</i>	NT		?	?	?		
<i>Tetrastichus heeringi</i>	NT		Mkv	?	?		
<i>Tetrastichus hylotomarum</i>	NT		In	?	?		
<i>Tetrastichus julis</i>	NT		In	?	?		
<i>Tetrastichus leocrates</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Tetrastichus miser</i>	NT		Ml	?	?		
<i>Theronia atlantae</i>	RE		M	?			
<i>Theronia laevigata</i>	RE		M	?			
<i>Triaspis caudata</i>	DD		In				
<i>Triaspis luteipes</i>	DD		?				
<i>Triaspis rimulosa</i>	DD		?				
<i>Triaspis striatula</i>	DD		?				
<i>Triaspis striola</i>	DD		Mkh				
<i>Trichomalopsis fucicola</i>	NT		Rin	?	?		
<i>Trigonaspis megaptera</i>	VU	D2	Ml	Mp	Mp		
<i>Trioxys chaetosiphonis</i>	DD		In				
<i>Trioxys cirsii</i>	RE		Ip	?			
<i>Trioxys complanatus</i>	DD		Ip				
<i>Trioxys falcatus</i>	DD		Ml				
<i>Trioxys ibis</i>	DD		Ml				
<i>Trioxys iziphyaee</i>	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	N	N		
<i>Trioxys lambersi</i>	DD		In				



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Trioxys pannonicus</i>	RE		Mkh	?			
<i>Tromatobia variabilis</i>	NT		M	?	?		
<i>Xestophanes brevitarsis</i>	DD		In				
<i>Xestophanes potentillae</i>	DD		In				
<i>Xorides alpestris</i>	NT		M	M	M		
<i>Xorides ater</i>	VU	B2ab(i,ii,iii)	M	M	M		
<i>Xorides brachylabis</i>	VU	B2ab(ii,iii)	M	M	M		
<i>Xorides depressus</i>	EN	B1ab(ii,iv)	Mv, Mp	Mk, Ml	Mk, Ml		
<i>Xorides gravenhorstii</i>	VU	D2	M	M	M		
<i>Xorides irrigator</i>	NT		M	M	M		
<i>Xorides niger</i>	RE		M	M			
<i>Xorides praecatorius</i>	NT		Ml	Mp	Mp		
<i>Xorides sepulchralis</i>	NT		M	M	M		
<i>Zaglyptus multicolor</i>	NT		M	?	?		

# Myrkkypistiäiset • Stinging wasps

## *Hymenoptera: Aculeata*



### Lajisto ja tiedon taso

Myrkkypistiäiset (Aculeata) muodostavat suurehkon pistiäisyryhmän, johon kuuluvat muun muassa muurahaiset (Formicidae), ampiaiset (Vespidae) ja mesipistiäiset (Anthophila). Kyseessä on niin sanottu monofyleettinen eli yhdestä kantamuodosta kehittynyt, polveutumishistorialtaan yhtenäinen eliöryhmä. Myrkkypistiäisten nimi tulee myrkkipistimestä, joka on useimpien lajien naarailla puolustautumista ja saaliseläinten lamauttamista varten. Suomesta on vuoden 2009 loppuun mennessä tavattu yhteensä 664 myrkkipistiäislajia (Paukkunen 2010) (tau-lukko 128), lukun sisältyy kymmenen lajia, jotka eivät kuulu luonnonvaraiseen lajistoomme. Myrkkypistiäiset ovat muihin pistiäisiin nähden kohtuullisen hyvin tunnettu ryhmä. Edellisen uhanalaisuusarvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen Suomen lajimäärä on kasvanut noin 25 lajilla, joista vajaat puolet on löytynyt tarkistettaessa vanhoja kokoelma-aineistoja (Paukkunen ym. 2009).

Myrkkypistiäisten tutkimus on lisääntynyt meillä selvästi viimeisen vuosikymmenen aikana. Huoli pölytäjähyönteisten ja niin sanottujen paahdeymäristöjen lajiston taantumisesta on käynnistänyt useita tutkimushankeita, joissa myrkkipistiäiset ovat olleet keskeisinä tutkimuskohteina. Esimerkiksi Suomen ympäristökeskuksen perinnebiotooppitutkimuksissa (Kuussaari ym. 2004) ja tavanomaisten maatalousalueiden tutkimuksissa (Kuussaari ym. 2008) sekä Metsähallituksen paahdeymäristöjen seurantahankkeessa (Salminen 2007) on kerätty ja määritetty suuria myrkkipistiäisaineistoja 2000-luvulla. Vanhoja kokoelma-aineistoja on käyty läpi muun muassa lahopuusta riippuvaisten myrkkipistiäisten kannankehitystä ja uhanalaisuutta selvittävässä tutkimuksessa osana puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälälien tutkimusohjelmaa.

Myrkkypistiäiset ovat alkaneet kiinnostaa myös yhä useampaa hyönteisharrastajaa, mihin on osaltaan vaikuttanut ensimmäisen suomenkielisen mesipistiäiskirjan ilmestyminen (Söderman & Leinonen 2003). Useimmat

### Species and level of knowledge

Stinging wasps are a relatively large hymenopteran group, which includes for instance the ants (Formicidae), social wasps (Vespidae) and bees (Anthophila). They form a monophyletic group, i.e. an evolutionary clade of organisms descended from a single ancestor. The name of stinging wasps derives from a venom-injecting sting, which the female of most species uses for defence and paralysing prey. By the end of 2009, a total of 664 stinging wasp species were known in Finland (Paukkunen 2010) (Table 128), including ten species that are not members of our wild fauna. Compared to other hymenopterans, stinging wasps are a relatively well known group. Since the previous evaluation of threatened species (Rassi et al. 2001), the number of Finnish species has increased by approximately 25. Almost half of these species have been found while inspecting old material recorded in collections (Paukkunen et al. 2009).

Research on stinging wasps has clearly increased in Finland during the last decade. Concern over the decline of pollinating insects and species of sun-exposed environments has resulted in several research projects, in which stinging wasps have been central research targets. For example in the 2000s, large amount of material on stinging wasps was gathered and identified in studies of traditional rural biotopes (Kuussaari et al. 2004) and agricultural landscapes (Kuussaari et al. 2008) conducted by the Finnish Environment Institute. Another such project was that carried out by Metsähallitus on the insect monitoring of xerothermic habitats (Salminen 2007). In addition, old material recorded in collections has been inspected in a study investigating the population trends and threat status of stinging wasps dependent on decaying wood, under the research programme on deficiently known and threatened forest species.

Interest in stinging wasps has also increased among amateur entomologists, partly thanks to the first Finnish guide to bees (Söderman & Leinonen 2003). Most



myrkkypistiäisten tutkijat ja harrastajat ovat erikoistuneet johonkin tiettyyn myrkkypistiäisryhmään, esimerkiksi mesipistiäisiin tai muurahaisiin. Pienikokoisten pihtipistiäisten (Dryinidae) osalta tiedot elintavoista ja taksonomiastakin ovat vielä varsin puutteelliset.

## Arviointi

Arviontiin pyrittiin ensimmäistä kertaa sisällyttämään kaikki Suomen myrkkypistiäislajit. Edellisessä arvioinnissa valtaosin arvioimatta jäneet runsaslajiset ryhmät, petopistiäiset (Spheciformes), tiepistiäiset (Pompilidae) ja kultapistiäiset (Chrysidae), pystytettiin nyt arvioimaan lähes kokonaisuudessaan. Yhteensä 44 huonosti tunnettu lajia jouduttiin yhä jättämään arvioinnin ulkopuolelle (6,6 % kaikista lajeista) (taulukko 128). Näistä pääosa kuului pihtipistiäissukuihin *Anteon* ja *Lonchodryinus*. Muut arvioimatta jätetyt lajit kuuluivat kulta-, peto- ja mesipistiäisiin. Näiden taksonominen asema on yleensä epäselvä, tai meiltä tavattujen yksilöiden lajinmääritykset on arvioitu epävarmoiksi. Arviontiin soveltumattomien luokkaan (NA) sijoitettiin 23 lajia (3,5 %), joista osa on löytynyt Suomesta vasta viimeisten 10 vuoden aikana, osa on ainoastaan sisätiloissa eläviä tai muuten Suomen luonnonvaraiseen lajistoon kuulumattomia lajeja, ja osasta lajista on vain yksi vanha löytö, minkä perusteella lajin vakinaisuudesta ei voitu tehdä päätelmiä.

researchers and amateur entomologists interested in stinging wasps have specialised in a specific group, such as bees or ants. In the case of Dryinidae, which are small in size, information on lifestyles and taxonomy remains insufficient.

## Assessment

For the first time, the aim was to include all Finnish stinging wasp species in the evaluation. The species-rich groups almost entirely excluded from the previous evaluation, Spheciformes, spider wasps (Pompilidae) and cuckoo-wasps (Chrysidae), could now be almost wholly evaluated. A total of 44 poorly known species remained excluded from the evaluation (6.6% of all species) (Table 128). Most of these were members of the genera *Anteon* and *Lonchodryinus* (Dryinidae). The other species not evaluated belonged to Chrysidae, Spheciformes and Anthophila. Their taxonomic status was usually unclear or the species identifications of the specimens recorded in Finland were considered unreliable. A total of 23 species (3.5%) were assigned to the category Not Applicable (NA). Some of these were species only discovered in Finland during the last ten years, and some were species that only live indoors or that are otherwise not considered wild species belonging to Finland. Some were species of which we only have one

Taulukko 128. Suomesta tunnettujen myrkkypistiäislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista eri myrkkypistiäisryhmissä.

Table 128. Number of stinging wasp species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Anthophila, mesipistiäiset	232	219	71	32,4 %
Bethylidae, lattapistiäiset	15	10	5	50 %
Chrysidae, kultapistiäiset	49	42	21	50 %
Dryinidae, pihtipistiäiset	44	18	5	27,8 %
Embolemidae, vohkapistiäiset	1	1	0	0 %
Formicidae, muurahaiset	58	54	8	14,8 %
Mutillidae, mutipistiäiset	3	3	0	0 %
Pompilidae, tiepistiäiset	58	55	25	45,5 %
Sapygidae, säiläpistiäiset	2	2	1	50,0 %
Spheciformes, petopistiäiset	156	148	48	32,4 %
Tiphidae, puukkopistiäiset	3	3	2	66,7 %
Vespidae, ampiaiset	43	42	12	28,6 %
Yhteensä Total	664	597	198	33,2 %



Myrkypistiäisten arvioinnissa sovellettiin pääasiassa B-kriteeriä. Vain hyvin harvinaisille lajeille sovellettiin D2-kriteeriä. Muut kriteerit eivät soveltuneet arvointiin, tai niiden soveltamiseen ei ollut riittävän tarkkoja tietoja saatavilla.

Elinympäristöjen määrittely tuotti usein vaikeuksia, sillä suuri osa myrkypistiäisistä elää aurinkoisilla metsänreunoilla ja paahdeympäristöissä, kuten hietikoilla ja pienlentokentillä. Sisämaan hietikoilla elävien lajien elinympäristöluokkana käytettiin yleensä harjujen kangasmetsiä (Mkh), koska avoimet hietikot sijaitsevat useimmiten harjalueilla. Aurinkoisilla metsänreunoilla elävien lajien pääasialiseksi elinympäristöksi merkittiin usein vain metsä (M). Metsänreunalajit ovat tyypillisesti lahossa puuaineksessa pesiviä myrkypistiäisiä, jotka hankkivat ravintonsa niityiltä tai multilta avoimilta alueilta. Varsinaisiksi metsälajeiksi miellettäväitä, pääasiassa sulkeutuneessa metsässä eläviä lajeja, on myrkypistiäissä hyvin vähän.

Hävinneiksi luokiteltiin ainoastaan sellaisia lajeja, joiden viimeisistä havainnoista on kulunut aikaa noin 50 vuotta tai kauemmin, eikä havaintoja ole myöhemmin tehty etsinnöistä huolimatta. Useimpien elinympäristöön on myös vähentynyt voimakkaasti viime vuosikymmeniä. Hävinneiden lajien määrä saattaa olla arvioitua suurempi, sillä monien nyt uhanalaisiksi (CR–VU) luokiteltujen myrkypistiäisten viimeiset havainnot ovat 1960- tai 1970-luvulta. Myös puutteellisesti tunnetuista (DD) lajeista muutamat voivat todellisuudessa olla meiltä jo hävinneitä.

Arvioinnin yhteydessä kaikille punaisen listan lajeille annettiin suomenkielinen nimi. Ennestään suomalaisia lajinimiä on ollut käytössä vain mesipistiäisillä ja joillakin pienillä ryhmillä, kuten mutipistiäisillä (Mutillidae) ja yhteiskunta-ampiaisilla (Vespinae). Vanhoja sukutason nimiä on kuitenkin ollut myös muurahaisilla, erakkoiampaisilla (Eumeninae), tiepistiäisillä ja petopistiäisillä, ja niitä on mahdollisuukseen mukaan käytetty uusien lajinimienviitosten muodostuksessa.

## Uhanalaisuus

Noin kaksi kolmasosaa (66,8 %) arvioduista myrkypistiäisistä luokiteltiin elinvoimaisiksi (LC). Hävinneiksi arvioitiin 18 lajia (3,0 %), uhanalaisiksi (VU, EN ja CR) 97 lajia (16,2 %), silmälläpidettäviksi (NT) 76 lajia (12,7 %) ja puutteellisesti tunnetuiksi (DD) 7 lajia (1,2 %) (taulukko 129). Punaisen listan lajien kokonaisosuus, 33,2 %, on varsin korkea ottaen huomioon eliöryhmän suhteellisen suuren koon. Uhanalaisten lajien osuus oli erityisen suuri puukkopistiäisissä (33,3 %), tiepistiäisissä

old observation, on whose basis no conclusions could be drawn on their possible established status.

In the evaluation of stinging wasps, Criterion B was applied to most cases. Criterion D2 was only applied to very rare species. The other criteria were either considered unsuitable, or information sufficiently precise for their application was unavailable.

In many cases, it was difficult to classify the habitats of stinging wasps, since many species live on sunny forest edges and in sun-exposed environments, such as sandy areas and small airfields. In the case of species living in inland sandy areas, the class 'esker forests' (Mkh) was usually selected, as open sandy areas are mainly located in esker areas. For species living on sunny forest edges, 'forest' (M) was often recorded as the main habitat. Forest-edge species are typically stinging wasps nesting in decaying wood which forage for food in meadows or other open areas. Stinging wasps include only a few species that can be regarded as actual forest species mainly living in closed forests.

Species were only classified as Regionally Extinct (RE) if 50 years or more had passed since they were last found and if they had not been rediscovered despite searches. In most cases, their habitats have also declined dramatically over recent decades. The actual number of Regionally Extinct species may be higher than estimated, since the most recent observations of many stinging wasp species classified as threatened (CR–VU) are from the 1960s or 1970s. Additionally, some species assigned to the category Data Deficient (DD) may have already disappeared from Finland.

During the evaluation, all red-listed species were given Finnish names. At species level, Finnish names had previously only been used for some bees and certain small groups, such as velvet ants (Mutillidae) and eusocial wasps (Vespinae). However, at genus level, names also existed for some ants, mason or potter wasps (Eumeninae), spider wasps and Spheciformes. Wherever possible, these were used as a basis for developing new species names.

## Threat status

Around two thirds (66.8%) of the stinging wasp species evaluated were classified as Least Concern (LC). A total of 18 species (3.0%) were categorised as Regionally Extinct (RE), 97 species (16.2%) as threatened (VU, EN and CR), 76 species (12.7%) as Near Threatened (NT) and 7 species (1.2%) as Data Deficient (DD) (Table 129). The proportion of red-listed species, 33.2%, is quite high, considering the relatively large size of the organism group. The



(27,3 %), mesipistiäisissä (19,6 %) ja kultapistiäisissä (19,0 %). Muurahaisissa uhanalaisten lajien osuuus oli selvästi myrkypistiäisten keskiarvoa pienempi (7,4 %).

Hiekkapohjaiset kedot ovat uhanalaisten myrkypistiäisten tärkein elinympäristö. Yhteensä 32 uhanalaista ja 10 silmälläpidettävää lajia elää pääasiassa kedoilla. Erittäin uhanalaiseksi luokiteltu pikkuiskosmehiläinen (*Colletes marginatus*) on esimerkki tyyppillisestä ketolajista, joka esiintyi aiemmin laajalti Etelä-Suomessa. Se kaivaa pesäkolonsa lämpimiin hiekkatörmiihin ja hankkii ravin-tonsa runsaskukkaisilta niityiltä. Ketojen jälkeen toiseksi eniten uhanalaisia lajeja elää muissa paahdeympäristöissä, kuten sisämaan hietikoilla, avoimilla harjurinteillä ja sorakuopilla. Ne ovat 21 uhanalaisen ja 20 silmälläpidet-tävän lajin ensisijainen elinympäristö.

Aurinkoiset, yleensä lahopuuta sisältävät, metsänreunat ovat pääasiallinen elinympäristö 16 uhanalaiselle ja 22 silmälläpidettävälle lajille. Esimerkiksi vaarantuneeksi luokiteltu haapakirvahukka (*Pemphredon flavistigma*) on kuolleisiin puunrunkoihin kaivamissaan käytävissä pesivä lämpimillä metsänreunoilla elävä laji. Kuollutta puuainesta tarvitsevia uhanalaisia lajeja on petopistiäisten lisäksi lähinnä kultapistiäisissä, ampaisissa ja mesipistiäisissä. Muita uhanalaisten lajien elinympäristöjä ovat perinnebiotoopit (9 uhanalaista ja 4 silmälläpidet-tävää lajia), Itämeren rantahietikot (6+1), joutomaat ja pientareet (5+1), (hirsi)rakennukset (2+7) sekä puutarhat ja puistot (2+1). Uhanalaisten lajien, kuten muidenkin myrkypistiäisten, levinneisyys painottuu voimakkaasti eteläisimpään Suomeen.

Taulukko 129. Myrkypistiäislajien määrä luokittain.  
Table 129. Number of stinging wasp species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Anthophila, mesipistiäiset	7	9	16	18	21	0	148	10	3
Bethylidae, lattapistiäiset	0	0	0	0	4	1	5	3	2
Chrysididae, kultapistiäiset	3	2	2	4	10	0	21	1	6
Dryinidae, pihtipistiäiset	0	0	0	0	0	5	13	1	25
Embolemidae, vohkapistiäiset	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Formicidae, muurahaiset	0	2	1	1	3	1	46	4	0
Mutillidae, mutipistiäiset	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Pompilidae, tiepistiäiset	3	4	7	4	7	0	30	2	1
Sapygidae, säiläpistiäiset	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Spheciformes, petopistiäiset	2	2	12	7	25	0	100	2	6
Tiphidae, puukkopistiäiset	0	0	0	1	1	0	1	0	0
Vespidae, ampaiset	2	1	1	3	5	0	30	0	1
Yhteensä Total	18	20	39	38	76	7	399	23	44



Elinympäristöjen umpeenkasvu on merkittävin uhanalaisuuden syy kaikkiaan 64 uhanalaiselle ja 34 silmälläpidettävälle lajille. Kuolleen puuaineksen väheneminen taas on aiheuttanut 23 uhanalaisen ja 27 silmälläpidettävän lajin taantumisen. Rakentaminen on vaikuttanut merkittävämin 10 lajin ja satunnaiset tekijät 5 lajin uhanalaistumiseen. Metsien puulajisuheteiden muutokset, metsien uudistamis- ja hoitotoimet sekä ojitus ja turpeenotto ovat kukin yhden lajin uhanalaisuuden tärkein syy. Muutaman lajin, kuten äärimmäisen uhanalaisen tarhaloiskimalaisen (*Bombus barbutellus*), taantumisen sytä ei tunneta. Tulevaisuuden uhat ovat pitkälti samoja kuin uhanalaisuutta aiheuttaneet tekijät. Elinympäristöjen umpeenkasvu on tärkein uhka varsinkin kaikkein

distribution of other stinging wasps, the distribution of threatened species focuses strongly on the southernmost part of Finland.

The closure of meadows and other open habitats is the most important cause of threat for 64 threatened and 34 Near Threatened species, whereas decreasing amounts of decaying wood have been the cause of decline in the case of 23 threatened and 27 Near Threatened species. Construction has been the most significant cause of threat for 10 species, and random factors for 5 species. Changes in the tree species composition of forests, forest management activities as well as peatland drainage for forestry and peat harvesting, each constitute the most important cause of threat for a particular species. In the

Taulukko 130. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 130. Species removed from Red List.

	Uhanalaisuuusuokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuuusuokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Ancistrocerus antilope</i> , kiiltokoloampiainen	NT	LC	2
<i>Ancistrocerus parietum</i> , kirjokoloampiainen	NT	LC	2
<i>Andrena labiata</i> , vyömaamehiläinen	RE	LC	1
<i>Anthidiellum (Anthidium) strigatum</i> , piikkahuopamehiläinen	NT	LC	2
<i>Bombus semenoviellus</i> , uralinkimalainen	NT	LC	2
<i>Coelioxys elongata</i> , soikkopipomehiläinen	EN	LC	1, 2
<i>Coelioxys inermis</i> , hentopipomehiläinen	NT	LC	2
<i>Colletes floralis</i> , ketoiskosmehiläinen	NT	LC	2
<i>Colletes impunctatus</i> , hietikkoiskosmehiläinen	NT	LC	2
<i>Dufourea dentiventris</i> , hammasnummimehiläinen	NT	LC	2
<i>Hoplitis tuberculata</i> , paksupäännäivertäjämehiläinen	NT	LC	2
<i>Hylaeus dilatatus (annularis)</i> , varjosimamehiläinen	NT	LC	2
<i>Hylaeus nigritus</i> , posliinisimamehiläinen	NT	LC	2
<i>Lasioglossum aeratum</i> , ahovihermehiläinen	EN	NE	2
<i>Lasioglossum villosulum</i> , villahietamehiläinen	NT	LC	2
<i>Megachile circumcincta</i> , pyöröverhoilijamehiläinen	NT	LC	2
<i>Nomada goodeniana</i> , hohtokiertomehiläinen	NT	LC	2
<i>Nomada marshamella</i> , vaahterakiertomehiläinen	NT	LC	2
<i>Nomada opaca</i> , mantukiertomehiläinen	CR	LC	1
<i>Panurginus romani</i> , silomehiläinen	EN	LC	1
<i>Sphecodes ferruginatus</i> , ruostevertimehiläinen	NT	LC	2
<i>Stelis ornatula</i> , kirjotöpömehiläinen	EN	LC	1, 2
<i>Stelis punctulatissima</i> , mustätöpömehiläinen	NT	LC	2
<i>Stigmus pendulus</i> , silotäplähukka	VU	LC	1
<i>Symmorphus connexus</i> , silosorjoampiainen	NT	LC	1, 2
<i>Symmorphus crassicornis</i> , kirjosorjoampiainen	NT	LC	2
<i>Vespa crabro</i> , herhiläinen	EN	LC	1



uhanalaisimmille lajeille. Ilmastonmuutos on arvioitu uhkatekijäksi silmälläpidettäviksi luokitellulle tunturimuurarimehiläiselle (*Osmia svenssoni*) ja tundrakimalaiselle (*Bombus hyperboreus*), joiden levinneisyys rajoittuu Enontekiön suurtuntureille.

Punaiselta listalta poistettiin 25 lajia (taulukko 130). Valtaosa niistä, 17 lajia, oli aiemmin luokiteltu silmälläpidettäviksi, mutta 7 lajia oli luokiteltu uhanalaisiksi ja yksi laji hävinneeksi. Lajien *Myrmica hellenica*, *Nomada fulvicornis* ja *Andrena pilipes* on kunkin todettu koostuvan kahdesta erillisestä lajista, ja Suomessa esiintyvät niiden sijaan lajit *M. constricta*, *N. subcornuta* ja *A. nigrospina*. Suomalaiset nimet, dyyniviholainen, keltasiimakierto-mehiläinen ja sysimaamehiläinen, on kuitenkin säilytetty ennallaan. Aiemmin hävinneeksi luokiteltu vyömaamehiläinen (*Andrena labiata*) on viimeisen vuosikymmenen aikana levinnyt uudelleen Suomeen lounasta ja kaakosta ja runsastunut niin nopeasti, että se voitiin siirtää elinvoimaisten lajen luokkaan.

## Suojelu ja seuranta

Uhanalaisten myrkypistiäisten esiintymät sijaitsevat pääosin suojealueiden ulkopuolella perinnebiotoopeilla ja paahdeympäristöissä. Elinympäristöjen hoito estämällä niiden umpeenkasvu ja säilyttämällä osittain paljas maanpinta onkin useimmiten paras keino suojella uhanalaisia lajejamme. Myös aurinkoisilla paikoilla sijaitsevien lahopuiden ja vanhojen hirsirakennusten, kuten latojen ja aittojen, säilyttäminen on uhanalaisille myrkypistiäisille tärkeää. Monet uhanalaisten lajen esiintymät sijaitsevat puolustusvoimien käyttämällä harjoitusalueilla ja lentokentillä. Näillä alueilla puolustusvoimien toiminnan ja lentoliikenteen jatkuminen entiseen tapaan turvaa todennäköisesti parhaiten lajen säilymisen. Monin paikoin myrkypistiäisille soveliaat kedot ja paahderinteet ovat käyneet niin vähiihin, että uusien elinympäristöjen luominen ja ennallistaminen puustoja raivaamalla tai kulottamalla olisi suositeltavaa.

Uhanalaisten myrkypistiäisten seurantaa ei ole erityisesti järjestetty, mutta pistiäistyöryhmän jäsenet ovat viime vuosina tarkistaneet monien lajen tunnettua esiintymispalkkoja eri puolilla maata. Joidenkin paremmin tunnettujen lajen osalta on myös suunniteltu valmistelevan suojeohjelmia. Toistaiseksi myrkypistiäisten suojeleua ei ole yksistään käytetty suojealueiden perustamisen tai hoitotoimien perusteena, mutta monet perinnebiotooppien ja paahdeympäristöjen kunnostus- ja hoitohankkeet ovat todennäköisesti hyödyttäneet myös uhanalaisia myrkypistiäislajeja. Erityisesti mesipistiäiset ovat tärkeitä pölyttäjiä, joiden suojeelu on hyödyksi

case of a few species, such as the Critically Endangered *Bombus barbutellus*, the reason for the decline is unknown. Future threat factors are mainly similar to causes that have already affected these populations. In the case of the most endangered species, the closure of meadows and other open habitats is the most significant threat factor. Climate change is considered a future threat factor for the Near Threatened *Osmia svenssoni* and *Bombus hyperboreus*, whose distributions are limited to the major fells of Enontekiö.

A total of 25 species were removed from the Red List (Table 130). The majority of these, 17 species, had previously been categorised as Near Threatened, whereas 7 species had been classified as threatened and one species as Regionally Extinct. Each of the species previously identified as *Myrmica hellenica*, *Nomada fulvicornis* and *Andrena pilipes* have been found to consist of two separate species, while the actual species occurring in Finland are *M. constricta*, *N. subcornuta* and *A. nigrospina*. However, no changes were made to their Finnish names. During the last decade, *Andrena labiata*, previously classified as Regionally Extinct, has again spread to Finland from the southwest and the southeast. It has become abundant so rapidly that it can be transferred into the category of Least Concern.

## Conservation and monitoring

Most localities of threatened stinging wasps are located outside conservation areas in traditional rural biotopes and sun-exposed environments. The best way to protect threatened species is often to manage their habitats by preventing closure and by preserving the partly bare soil surface. Conservation of decaying wood in sunny areas and of old log buildings, such as barns and sheds, is also important for threatened stinging wasps. Many of the localities of threatened species can be found in training areas used by the Finnish Defence Forces and in airfields. In these areas, continuing the activities of the Finnish Defence Forces and the use of the airfields as before is probably the best way to ensure the survival of the species. In many places, dry meadows and sun-exposed slopes suitable for stinging wasps have become so scarce that it would be advisable to create new habitats and restore old ones by clearing or burning trees.

No monitoring of threatened stinging wasps has yet been organised. However, in recent years the members of the expert group for Hymenoptera have inspected known localities of many species around Finland. There are also plans to prepare conservation programmes for some better known species. So far, the conservation of stinging



myös monille kukkakasveille ja niitää käyttäville kasvisyöjille. Vaikka tahtoa ja mahdollisuuksia suojeleun löytäytyiskin, on mesipistiäisiin ja muihin myrkypistiäisiin liittyvä tietämys kuitenkin yleensä niin suppeaa, ettei niiden erityisvaatimuksia osata huomioida erilaisissa suojele- ja hoitohankkeissa.

wasps has never constituted a reason for establishing conservation areas or initiating management measures. Nevertheless, many restoration and management projects carried out in traditional rural biotopes and sun-exposed environments have probably benefited threatened stinging wasps. Bees, in particular, are important pollinators, whose conservation is beneficial to many flowering plants and the herbivores feeding on these. However, even if there was the will and resources for their conservation, knowledge of bees and other stinging wasps is usually so limited that conservation and management projects cannot take account of their special requirements.

## Kiitokset

Lämpimät kiitokset kotimaisille luonnonlajeille luonnontieteellisille museoille ja kaikille hyönteisharrastajille ja -tutkijoille, jotka antoivat kokoelmaan tai havaintoaineistojaan arvioitsijoiden käyttöön, myönsivät hyönteislainoja ja loivat edellytykset tutkimustyölle kokoelmansa parissa. Eritäisesti Iiro Kakon, Veli-Matti Mukkalann sekä Jouko ja Matti Nuortevan keräämät aineistot ovat olleet hyödyksi pistiäisten uhanalaisuusarvioinnissa. Pekka Malinen Helsingin Luonnonlajeille keskuskirjastossa on auttanut auliisti ja asiantuntevasti museokokoelmien tarkistustyössä. Veikko Rinne ja Anssi Teräs (Turun yliopiston Eläintieteellinen museo) ovat huolehtineet pistiäistietokannoista ja levinneisyystietojen siirrosta karttapohjille. Ilman edellä mainittujen tahojen pyydetetöntä apua pistiäisten uhanalaisuusarviointia ei olisi voitu toteuttaa.

## Acknowledgements

We would like to thank the Finnish natural history museums as well as all professional and amateur entomologists who have made their collections or observation data available for the evaluation, lent their specimens and enabled closer studies of their collections. In particular, the materials gathered by Iiro Kakko, Veli-Matti Mukkala as well as Jouko and Matti Nuorteva have been very useful in the evaluation of hymenopteran species. Pekka Malinen of the Finnish Museum of Natural History in Helsinki has assisted eagerly and professionally in the inspection of museum collections. Veikko Rinne and Anssi Teräs of the Zoological Museum of the University of Turku have maintained the Hymenoptera database and processed information on distribution into maps. Without the generous help of all of the above-mentioned parties, evaluating the threat status of hymenopteran species would have been impossible.



## Myrkkypistiäisten punainen lista

### Red List of Stinging wasps

### (Hymenoptera: Aculeata)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Aglaoapis tridentata</i> ( <i>Dioxyx tridentata</i> ) kiilamehiläinen, kilbi	RE		In, Mkh, Ij	?		EN	2
<i>Ammophila campestris</i> dyynihietapistiäinen (lehtiäishietapistiäinen)	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	Rih, Mkh	N, R	N, R	NT	2
<i>Ancistrocerus gazella</i> etelänkoloampiainen, spenslig murargeting	EN•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	I, M	Ml, N, R	Ml, N, R	NT	2
<i>Ancistrocerus nigricornis</i> kevätkoloampiainen (urakoloampiainen), vårmurargeting	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	I, M	Ml, N, R	Ml, N, R	EN	2
<i>Andrena albofasciata</i> ( <i>A. ovatula</i> ) hopeavannemaamehiläinen, vitklöversandbi	RE		In	?		RE	
<i>Andrena argentata</i> hietikkomaamehiläinen, silversandbi	NT		Mkh, Rjh, Ij	N	N, R	LC	2
<i>Andrena coitana</i> kultapiiskumaamehiläinen, fröjdsandbi	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	M, Ij, In	N, R	N, R	LC	2
<i>Andrena fulvago</i> lehtoniitymaamehiläinen, fibblesandbi	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv); D2	In, M	N, R	N, R	CR	2
<i>Andrena geliae</i> ahomaamehiläinen, väpplingsandbi	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ij, M	N	N	LC	2
<i>Andrena hattorfiana</i> ruusuruohomaamehiläinen, väddsandbi	NT		I, Ij	N, R	N, R	NT	
<i>Andrena helvola</i> omenamaamehiläinen, äppelsandbi	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Ip, M	?	?	LC	2
<i>Andrena humilis</i> kultamaamehiläinen, slåttersandbi	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	CR	
<i>Andrena labialis</i> apilamaamehiläinen, märgelsandbi	RE		In, It, Ij	?		EN	2
<i>Andrena lathyri</i> nätkelmämaamehiläinen, vialsandbi	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Mlt	N, Mp, R	N, Mp, R, S	VU	2
<i>Andrena marginata</i> purtojuurimaamehiläinen, gulsandbi	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Andrena minutula</i> kanankaalimaamehiläinen, småsandbi	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij, M	N, R	N, R	EN	2
<i>Andrena nanula</i> pukinjuurimaamehiläinen, dvärgsandbi	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R	LC	2
<i>Andrena nigrospina</i> ( <i>A. pilipes</i> ) sysimaamehiläinen, sotsandbi	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkh, Ij	N	N	EN	2
<i>Andrena similis</i> puolukkamaamehiläinen, ginstsandbi	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R, S	NT	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Anergates atratulus</i> loisnummimuurahainen, gökmyra	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkkh, K	S, N	S, N	DD	3
<i>Anoplus aeruginosus</i> dyynikimopistiäinen	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Anoplus alpinobalticus</i> varsikimopistiäinen	RE		M	?			
<i>Anoplus caviventris</i> ruokokimopistiäinen	NT		S, Rjn	O	O		
<i>Anoplus tenuicornis</i> pohjankimopistiäinen	NT		M, T	R	R		
<i>Anthophora quadrimaculata</i> laastiseinämehiläinen, örtagårdbsbi	NT		Ip, Ir	R, N	R, N	NT	
<i>Aphelopus quercus</i>	DD		Ml				
<i>Aporinellus sexmaculatus</i> päästarpistiäinen, gotländsk vägstekel	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh, Rih	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Arachnospila consobrina</i> rannikkotikaripistiäinen	EN•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Arachnospila fuscomarginata</i> paahdetikaripistiäinen	VU	B2ab(ii,iii,iv); D2	Mkh	N, R	N, R		
<i>Arachnospila minutula</i> hietikkotikaripistiäinen	NT		Mkh	N, R	N, R		
<i>Arachnospila opinata</i> kulotikaripistiäinen	NT		Mkh, In, Mkp	N, R	N, R		
<i>Arachnospila sogdiana</i> tummatikaripistiäinen	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Arachnospila wesmaeli</i> dyynitikaripistiäinen	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Astata minor</i> pikkukievashukka	NT		In, Ij, Mkh	N, R	N, R		
<i>Auplopus albifrons</i> punalaukkipistiäinen	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, K	N, R	N, R, S		
<i>Belomicrus borealis</i> nykähukka (nykäpistiäinen)	EN•	B2ab(ii,iii,iv); D2	Mkh, Ij	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Bethylus boops</i> karvalatiainen	DD		M				
<i>Biastes truncatus</i> nirhaperämehiläinen, pärlbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Bocchus vernieri</i>	DD		Sn				
<i>Bombus barbutellus</i> ( <i>Psithyrus barbutellus</i> ) tarhaloiskimalainen, gårdssnylthumla	CR•	B1ab(iv) +2ab(iv)	I, Ip, M	?	?	VU	2
<i>Bombus consobrinus</i> ukonhattukimalainen, stormhattshumla	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Ml	Mp, N	Mp, N, S	EN	
<i>Bombus humilis</i> juhannuskimalainen, backhumla	NT		In, It	N, R	N, R	NT	
<i>Bombus hyperboreus</i> tundrakimalainen, tundrahumla	NT		Tk, Tn	I	I	NT	
<i>Bombus muscorum</i> sammalkimalainen, mosshumla	NT		Rin, Rjn	N, R	N, R	NT	
<i>Bombus quadricolor</i> ( <i>Psithyrus quadricolor</i> ) kirjoloiskimalainen, broksnlythumla	NT		In, Mkh	N	N	EN	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Camponotus vagus</i> mustahevostuurahainen, sothästmyra	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	K	S, Ku, R	S, Ku, R	VU	
<i>Cephalonomia formiciformis</i> kääpälatiainen	NT		M	Ml	Ml		
<i>Chrysis bicolor</i> dyynikultiainen	NT		Mkh, Ij, In, Rih	N, R	N, R		
<i>Chrysis brevitarsis</i> hammaskultiainen	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, Mp, Ih	Ml, N, Mk	Ml, N, Mk, S		
<i>Chrysis equestris</i> vyökkultiainen	RE		M, Ih, Ir, Ip	?			
<i>Chrysis graelsti</i> reunuskultiainen	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ir, Ip, M, Ih	Ml, N, R	Ml, N, R, S		
<i>Chrysis iris</i> sinikultiainen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ir, Ip, M, Ih	Ml, N, R	Ml, N, R, S		
<i>Chrysis longula</i> isokultiainen	NT		M, Ih, Ir, Ip	Ml, N, R	Ml, N, R		
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i> hirsikultiainen	NT		Ir, Ip, M, Ih	Ml, N, R	Ml, N, R		
<i>Chrysis ruddii</i> kallikultiainen	NT		In, K, Ij	N, R	N, R		
<i>Chrysis rutilans</i> korsikultiainen	NT		Mkh, In, Ij, Rih	N	N		
<i>Chrysis subcoriacea</i> nahkakultiainen	NT		M, Ih, Ir, Ip	Ml, N, R	Ml, N, R		
<i>Chrysis westerlundi</i> idänkultiainen	NT		Mkh, Mkp, Ij	N	N		
<i>Cleptes nitidulus</i> idänsäihkyläinen (silosäihkypis- tiainen)	RE		M, Ip	?		NT	3
<i>Coelioxys aurolimbata</i> keltapipomehiläinen	RE		Ip, Ir	?		CR	2
<i>Coelioxys conoidea</i> isopipomehiläinen, storkägelbi	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ij, In, M	N, R	N, R	CR	2
<i>Coelioxys lanceolata</i> otapipomehiläinen, lansettkägelbi	VU	B2ab(ii,iii,iv)	M, I, Ij	Ml, N, R	Ml, N, R	EN	2
<i>Coelioxys mandibularis</i> leukapipomehiläinen, ängskägelbi	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	I, M, Ij	Ml, N, R	Ml, N, R	LC	2
<i>Colletes marginatus</i> piikkikosmehiläinen, klöversidenbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Crabro lapponicus</i> pohjankiiltohukka	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Crabro maecklini</i> lapinkiiltohukka	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Crossocerus barbipes</i> aarnipikkukuhukka	NT		M, Mv	Ml, Mv, R	Ml, Mv, R		
<i>Crossocerus capitosus</i> seljapikkukuhukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Crossocerus cinctius</i> pensaspikkukuhukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Crossocerus congener</i> korsipikkuhukka	NT		M, I	MI, R, N	MI, R, N		
<i>Crossocerus exiguus</i> paahdepikkuhukka	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Crossocerus heydeni</i> kolopikkuhukka	NT		M, I	MI, R, N	MI, R, N		
<i>Crossocerus lundbladi</i> pohjanpikkuhukka	NT		M, Mkh, I	N, R	N, R		
<i>Crossocerus tarsatus</i> nilkkapikkuhukka	RE		M, Ip	?			
<i>Crossocerus walkeri</i> korentopikkuhukka	NT		Rj, M, I	MI, R, N	MI, R, N		
<i>Dasypoda hirtipes</i> housumehiläinen, praktbyxbi	NT		Mkh, Ij, In	N, R	N, R	LC	2
<i>Dinetus pictus</i> kirjohukka	RE		Mkh	?			
<i>Diodontus tristis</i> savilovihukka	CR*	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkh, Ij	N, R	N, R, S		
<i>Dipogon variegatus</i> muuripartapistiäinen	NT		Ir, K	R	R		
<i>Dipogon vechti</i> isopartapistiäinen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	M	MI, Mv	MI, Mv		
<i>Discoelius dufouri</i> kaivuriampiainen, nordlig tapetserargeting	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	M, Mp, Ih	MI, Mk, N	MI, Mk, N	LC	2
<i>Dolichovespula omissa</i> metsälöisampiainen, skogssnyltgeting	NT		M, I	S	S	LC	2
<i>Dryudella stigma</i> isoludehukka	NT		Rih, Mkh	N, R	N, R		
<i>Dufourea inermis</i> kellonummimehiläinen, klocksolbi	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, S	VU	2
<i>Dufourea minuta</i> maitiaisnummimehiläinen, fibblesolbi	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R	VU	
<i>Ectemnius cephalotes</i> isokärpäshukka	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, I	MI, R, N	MI, R, N, S		
<i>Ectemnius fossorius</i> jymykärpäshukka	NT		M, I	MI, R, N	MI, R, N		
<i>Ectemnius rubicola</i> vattukärpäshukka	NT		M, I	?	?		
<i>Ectemnius sexcinctus</i> vyökärpäshukka	NT		I, M	R, N	R, N		
<i>Elampus constrictus</i> sirppiokakultiainen	NT		Mkh, Ij, In, Rih	N	N		
<i>Epeorus cruciger</i> kangaskiusamehiläinen, hedfiltbi	NT		Mkh, Ij	N	N, R	LC	2
<i>Eumenes coarctatus</i> kangasmuurariampiainen, östlig krukmakargeting	NT		Mkh, M	R, N	R, N	LC	2
<i>Evagetes dubius</i> pikkuvainupistiäinen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv); D2	Mkh	N, R	N, R		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Evagetas gibbulus</i> hietikkovainupistäinen	RE		Mkh, Rih, Ij	?			
<i>Evagetas proximus</i> harjuvainupistäinen	EN	B2ab(iii)	Mkh, Ij	N, R	N, R, S		
<i>Evagetas subglaber</i> rusovainupistäinen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Ferreola diffinis</i> pikipistäinen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv); D2	Mkh	N, R	N, R		
<i>Formica suecica</i> ruotsinloviniska, ljus hedmyra	NT		Mkk, S, I	N	N	DD	3
<i>Gonatopus distinguendus</i>	DD•		In, Ij				
<i>Gonatopus horvathi</i>	DD•		In				
<i>Gonatopus solidus</i>	DD		Rin				
<i>Gorytes neglectus</i> lapinkaskashukka	NT		Mkh	N, R	N, R		
<i>Gorytes quinquecinctus</i> niittykaskashukka	NT		In, Ij, Mkh	N, R	N, R		
<i>Halictus confusus</i> vaskivakomehiläinen, kustbandbi	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkh, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Halictus maculatus</i> täplävakomehiläinen	NT		In, Ij, M	N	N	LC	2
<i>Hedychridium chloropygum</i> kirjokerukultiainen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Hedychridium zelleri</i> kääpiökerukultiainen (kääpiökultiainen)	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Mkh, Rih, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Holopyga inflammatia</i> idänpyörökultiainen	RE		In, Ij, Mkh	?		VU	2
<i>Holopyga metallica</i> viherpyörökultiainen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, Mkh	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Homonotus sanguinolentus</i> raudikkopistäinen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Mkh	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Hoplitis robusta</i> muurahaisnäivertäjämehiläinen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, I, Ir	Ml, N, R	Ml, N, R, S	VU	2
<i>Hylaeus angustatus</i> soikiosimamehiläinen, smalcitonbi	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, M, Ij	R, N	R, N, S	CR	1, 2
<i>Hylaeus pfankuchi</i> ruokosimamehiläinen, rörcitonbi	NT		Rin, Rjn, Ij	R, N	R, N, Vr	DD	2
<i>Hylaeus pictipes</i> korsisisimamehiläinen, väggcitronbi	EN•	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ir, M	R, N, S	R, N, S	LC	2
<i>Laelius borealis</i> kelolatiainen	NT		Ir, M, Ip	Ml, R	Ml, R		
<i>Laelius parcepilosus</i> hirsilatiainen	NT		Ir, M, Ip	Ml, R	Ml, R		
<i>Laelius virilis</i> seinälatiainen	NT		Ir, M, Ip	Ml, R	Ml, R		
<i>Lasioglossum morio</i> isovihermehiläinen, metallsmalbi	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv); D2	In, Ij, M	N, R	N, R	CR	2
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> piikkihietamehiläinen, släntsimalbi	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R, S	VU	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Lasioglossum punctatissimum</i> pistehietamehiläinen, punktsmalbi	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R	LC	2
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> nelitäplähietamehiläinen, reliktsmalbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> lännenhietamehiläinen, hagsmalbi	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	In, Ij	N, R	N, R	DD	2
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> kuusitplähietamehiläinen, kantsmalbi	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Lasius meridionalis</i> eteläntuoksukeltiäinen (etelänkeltiäinen), kustjordmyra	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkkh, Rih	S, R, N, Ku	S, R, N, Ku	VU	3
<i>Lestica alata</i> idänperhoshukka	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Lestica clypeata</i> puuperhoshukka	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Megachile bombycina</i> jymyverhoilijamehiläinen	RE		I, M	?		CR	2
<i>Megachile centuncularis</i> ruusunverhoilijamehiläinen, rosentapetserarbi	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	I, M, Ij	Ml, N, R	Ml, N, R, S	CR	
<i>Megachile ericetorum</i> pihkanverhoilijamehiläinen	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ip, Ir	R, N	R, N, S	CR	
<i>Megachile lagopoda</i> hietikkoverhoilijamehiläinen, stortapetserarbi	NT		Ij, In, M	R, N	R, N	NT	
<i>Megachile pyrenaea</i> kytträverhoilijamehiläinen, klinttapetserarbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Ij, In, M	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> verivyömhiläinen, blåklocksbi	NT		In, Ij, In	N, R	N, R	LC	2
<i>Melitta leporina</i> jänövyömhiläinen, lusernbi	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ij, In	N, R	N, R	NT	2
<i>Methocha articulata</i> lysypistiäinen, sandjägarstekel	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R	NT	
<i>Mimesa bicolor</i> paahdekaitahukka	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Mimumesa beaumonti</i> ahohoikkahukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Mimumesa littoralis</i> dyynihoikkahukka	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Rih, Mkh, Ij	N, R	N, R, S		
<i>Mimumesa spooneri</i> paahdehoikkahukka	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkh, Ij, Rjh	N, R	N, R, S		
<i>Miscophus concolor</i> punakahvahukka	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R		
<i>Myrmica constricta</i> ( <i>M. hellenica</i> ) dyyniviholainen (etelänviholainen), mindre rödmyra	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih	S, R, Ku, N	S, R, Ku, N	EN	3
<i>Myrmica gallienii</i> marskiviholainen, strandrödmyra	NT		Rin, Rih	S, N, R	S, N, R	NT	
<i>Myrmica hirsuta</i> karvaloisviholainen, hårig rödmyra	NT		Mkkh	S, N	S, N	DD	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Myrmica vandeli</i> koturiviholainen, prydlig rödmyra	DD		S, Ik				
<i>Nomada armata</i> ruusuruuhokiertomehiläinen, väddgökbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R	EN	
<i>Nomada baccata</i> hietikkokiertomehiläinen, sandgökbi	VU	B2ab(ii,iii,iv); D2	Mkh, Rjh, Ij, Mk	N	N	LC	2
<i>Nomada flavopicta</i> vyökiertomehiläinen, prickgökbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, M	N, R	N, R	LC	2
<i>Nomada integra</i> kultakiertomehiläinen, slättergökbi	RE		In, Ij	?		RE	
<i>Nomada moeschleri</i> mutakiertomehiläinen, gläntgökbi	NT		In, Ij, M	N	N	EN	2
<i>Nomada obtusifrons</i> kurjenjalkakiertomehiläinen, fröjdögökbi	EN	B2ab(iv)	In, Ij, M	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Nomada stigma</i> apilakiertomehiläinen, fransgökbi	RE		In, It, Ij	?		CR	2
<i>Nomada subcornuta</i> ( <i>N. fulvicornis</i> ) keltasiimakiertomehiläinen, fältgökbi	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkh, Ij	N, R	N, R, S	EN	
<i>Nomada tormentillae</i> kanervakiertomehiläinen, sommargökbi	NT		In, Ij	N	N	LC	2
<i>Nysson maculosus</i> idännystyhukka	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkh	N, R	N, R, S		
<i>Nysson mimulus</i> kirjonystyhukka	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij, Mkh	N, R	N, R		
<i>Odynerus melanocephalus</i> piikkutörmäämpiainen, ljus lergeting	RE		In, Ij	?		VU	2
<i>Odynerus reniformis</i> kalvastörmäämpiainen (piikkitörmäämpiainen), taggergeting	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ij, It, In	N, R	N, R	VU	
<i>Omulus biaccinctus</i> ryppykiiulkultiainen	VU•	B2ab(i,ii,iv)	Mk	M	M, S		
<i>Osmia leaiana</i> punamuurarimehiläinen, fibblemurarbi	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	I, M	Ml, N, R	Ml, N, R, S	VU	
<i>Osmia pilicornis</i> lehtomuurarimehiläinen, lundmurarbi	VU	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv); D2	Mlt, I, Mkt	Ml, N, R	Ml, N, R	NT	2
<i>Osmia svenssoni</i> tunturimuurarimehiläinen, fjällmurarbi	NT		T	I	I		
<i>Oxybelus argentatus</i> dyyniokahukka	VU	B2ab(i,ii,iii,iv); D2	Mkh	N, R	N, R		
<i>Passaloecus brevilabris</i> kielioksahukka	VU	B1ab(i,ii,iv) +2ab(i,ii,iv); D2	?, Ij, M	N	N		
<i>Passaloecus clypealis</i> korsioksahukka	NT		Rjn, Ij, M	N	N		
<i>Passaloecus gracilis</i> viiruoksahukka	EN•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, I	Ml, R, N	Ml, R, N, S		



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Passaloecus insignis</i> kalvasokshukka	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mk, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Pemphredon baltica</i> seljakirvahukka (seljakirvapistiäinen)	EN•	B2ab(ii,iii,iv)	I, M	Ml, R, N	Ml, R, N, S	NT	2
<i>Pemphredon beaumonti</i> aitakirvahukka	EN•	B2ab(ii,iii,iv)	I, Ml	Ml, R, N	Ml, R, N, S		
<i>Pemphredon flavistigma</i> haapakirvahukka	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mv, M	Ml, Mv, R	Ml, Mv, R		
<i>Podalonia affinis</i> harjuhietapistiäinen (hammashietapistiäinen)	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkh	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Priocnemis agilis</i> ketoraspipistiäinen	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S		
<i>Priocnemis cordivalvata</i> herttaraspipistiäinen	NT		M, In, Ij	Ml	Ml		
<i>Priocnemis coriacea</i> nahkaraspipistiäinen	RE		M, Mkh	?			
<i>Priocnemis minuta</i> punaraspipistiäinen	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkh, Ij, In	N, R	N, R, S		
<i>Priocnemis pusilla</i> ryppyraspipistiäinen	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S		
<i>Psenulus brevitarsis</i> nilkkahohkahukka	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	M, I	Ml, R, N	Ml, R, N, S		
<i>Psenulus concolor</i> kemppihohkahukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Psenulus pallipes</i> pikkuhohkahukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Pseudomalus triangulifer</i> isokiiltokultainen	NT		M, Ih, Ir, Ip	Ml	Ml		
<i>Pseudomalus violaceus</i> purppurakiiltokultainen	NT		M, I	Ml	Ml		
<i>Pseudospinolia neglecta</i> törmäkultainen	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ij, It, In	N, R	N, R		
<i>Sapyga clavicornis</i> hoikkasäiläpistiäinen (pikkusäilä-pistiäinen)	RE		I, M	?		NT	2
<i>Sphecodes ephippius</i> tummaverimehiläinen, mellanblodbi	NT		In, Ij	N, R	N, R	LC	2
<i>Sphecodes miniatus</i> kääpiöverimehiläinen, pannblodbi	EN•	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Sphecodes puncticeps</i> pisteverimehiläinen, punktblodbi	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	VU	2
<i>Sphecodes reticulatus</i> verkkoverimehiläinen, nätblodbi	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R, S	NT	2
<i>Spilomena beata</i> lehtoripsiäishukka	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Spilomena valkeilai</i> suomenripsiäishukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		
<i>Stelis minuta</i> pikkutöpömehiläinen	NT		Ir, Ip, In, Ij	Ml, N, R	Ml, N, R	NT	

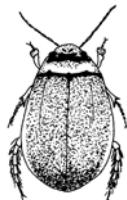


Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitats	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Stelis phaeoptera</i> kotilotöpömehiläinen, stampansarbi	NT		Ir, Ip, In, M	Ml, N, R	Ml, N, R	NT	
<i>Stelis signata</i> laikkutöpömehiläinen	NT		I, M, Ij	N, R	N, R	VU	2
<i>Stenodynerus dentisquama</i> kirjopikkkuampainen, tallsmalgeting	NT		Mkh	Ml, N, R	Ml, N, R	LC	2
<i>Symmorphus angustatus</i> pohjansorjoampainen, sälgvedgeting	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N	LC	2
<i>Symmorphus fuscipes</i> ruokosorjoampainen (pikkusorjo- ampainen), vassgeting	RE		?	?		EN	2
<i>Symmorphus gracilis</i> täpläsorjoampainen, flenörtsgeting	NT		I, M	Ml, R, N	Ml, R, N	NT	
<i>Symmorphus murarius</i> isosorjoampainen (kuoppasorjo- ampainen), större vedgeting	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	I, Ir, Ij, M	Ml, N, R	Ml, N, R, S	VU	2
<i>Tachysphex helveticus</i> dyyninopsahukka	NT		Mkh, Rih, Ij	N, R	N, R		
<i>Tiphia minuta</i> piikkupuukkopistiäinen	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	In, Mkh, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Trypoxyylon figulus</i> isosavihukka	NT		M, I	Ml, R, N	Ml, R, N		

Esko Hyvärinen, Ilpo Mannerkoski, Tom Clayhills, Eero Helve, Seppo Karjalainen,  
Erkki Laurinharju, Petri Martikainen, Jaakko Mattila, Jyrki Muona, Mikko Pentinsaari,  
Pertti Rassi, Ilpo Rutanen, Juha Salokannel, Juha Siitonens & Hans Silfverberg

# Kovakuoriaiset • Beetles

## Coleoptera



### Lajisto ja tiedon tasoa

Yli kolmannes maailman tunnetuista eläinlajeista on kovakuoriaisia. Lajeja on kuvattu noin 360 000 (Footit & Adler 2009), mutta todellisen lajimäään on arvioitu olevan huomattavasti suurempi, jopa miljoonia. Vuoden 2009 loppuun mennessä Suomesta tunnettiin 3 697 lajia, pois lukien pelkästään kulkeutuneina tavatut lajit. Vaikka lajimäärä on korkea, esiintyy Suomessa silti vain noin 1 % kaikista maailman tunnetuista kovakuoriaislajeista. Lajimäärä muuttuu jatkuvasti, sillä uusia lajeja löydetään vuosittain useita, toisaalta lajeja joudutaan joskus lajiluettelosta poistamaankin määritysten osoittautuessa virheellisiksi. Edellisen uhanalaisuuden arvioinnin (Rassi ym. 2001) jälkeen Suomesta on vuosittain löytynyt 5–6 uutta kovakuoriaislajia. Kohtuullisen lajimäään ja pohjoismaisen kovakuoriaistutkimuksen ja harrastuksen pitkien perinteiden ansiosta lajisto ja lajien elintavat tunnetaan maailman mittakaavassa poikkeuksellisen hyvin.

Kovakuoriaisia elää lähes kaikkialla, mutta eri elinympäristöjen lajisto poikkeaa toisistaan suuresti. Lajit ovat usein elintavoiltaan pitkälle erikoistuneita, eläen esimerkiksi vain yhden kasvilajin varassa. Kovakuoriaisiin kuuluu petoja, kasvinsyöjiä, sienensyöjiä, jopa loisia, ja niitä elää muun muassa vedessä, maaperässä, karikkeessa, ruohovartisilla kasveilla ja lahopuilla. Kovakuoriaisten merkitys ravintoverkoissa ja ekosysteemien toiminnassa on suuri.

Edellisen lajien uhanalaisuuden arvioinnin jälkeen tiedon karttaminen Suomen kovakuoriaislajistosta on jatkunut aktiivisena. Erityisesti metsälajistoon liittyvä tutkimus on ollut vilkasta ja uutta havaintotietoa on tutkimusten ohessa kertynyt runsaasti. Suuri osa uusista tutkimusaineistoista ja useiden merkittävien yksityisten kokoelmien havaintotiedot on tallennettu kovakuoriaistyöryhmän ylläpitämään havaintotietokantaan, joka sisältää jo noin 600 000 pääosin tuoretta havaintoa. Tietokannan pohjalta on julkaistu kovakuoriaisten levinnei-

### Species and level of knowledge

Over one third of all animal species known in the world are beetles. Some 360,000 species have been described (Footit & Adler 2009), but the actual number of species is estimated to be considerably higher, even in the millions. By the end of 2009, a total of 3,697 species were known in Finland, excluding species that have been brought here. Although the number of species is high, only around 1% of all beetle species known in the world occur in Finland. The number of species is constantly changing as several new species are discovered each year, while species are sometimes removed from the list of Finnish beetles due to erroneous identifications. Since the previous assessment of threatened species (Rassi et al. 2001), 5–6 new beetle species have been discovered annually in Finland. Due to the moderate number of species and the long tradition of Nordic research and interest in beetles, the Finnish beetle fauna and life histories of different species are exceptionally well known.

Beetles can live almost anywhere, but species found in different habitats may differ considerably from each other. Species are often highly specialised in terms of their life histories; they can be dependent on a single plant species, for example. Beetles include predators, herbivores, fungivores and even parasites. They can live in water, soil or litter, or on herbaceous plants or decaying wood. These insects play an important role in food webs and ecosystems.

Since the previous assessment of threatened species, the accumulation of knowledge concerning Finnish beetle fauna has continued. Research into forest species has been particularly active, a wealth of new observation data being accumulated thanks to these studies. Much of the new research material and observation data from several major private collections has been recorded in the observation database maintained by the expert group for beetles, which includes some 600,000 observations,



syyskartat (Kovakuoriaistyöryhmä 2010), joita päivitetään tiedon edelleen karttuessa. Samaan aikaan on ollut käynnissä Suomen kovakuoriaisten maakuntaluetelon ja frekvenssipisteluetelon päivittäminen, joita varten tietoja on koottu myös museokokoelmista.

Punaisella listalla käytetty nimistö on Silfverbergin (2004, 2006) mukainen muutamin lisäyksin ja päivityksin.

## Arvointi

Suomen 3 697 kovakuoriaislajista 3 416 lajin uhanalaisuus voitiin arvioida (taulukko 131). Arvioimatta (NE) jätettiin lajit (alle 3 %), joista ei vähien tietojen perusteella voinut tehdä muita päätelmiä kuin että ne kuuluvat, tai ovat kuuluneet, Suomen vakiitaiseen lajistoon. Vakiintumattomat, satunnaiset, ainoastaan sisätiloissa esiintyvät tai vasta viimeisen kymmenen vuoden aikana maahan levittäytyneet lajit luokiteltiin arviontiin soveltumattomiksi (NA) (alle 5 %). Sisätiloissa elävistä lajeista poikkeuksen muodostivat tiettävästi jo ennen vuotta 1800 Suomessa eläneet lajit, jotka edellisestä arvioinnista (Rassi ym. 2001) poiketen kuuluivat nyt arvioinnin piiriin. Arvioitaessa lajen häviämistä Suomesta ei käytetty tiettyä aikarajaa viimeisestä havainnosta, vaan tarkasteltiin kunkin lajin elintapoja ja havaittavuutta suhteessa siihen, minkä verran sitä oli etsitty vanhoilta tunnetuilla esiintymispaikeilla ja muista lajille sopivista elinympäristöistä.

Arvointityön ensimmäisessä vaiheessa lajistosta eroteltiin selvästi elinvoimaiset lajit. Jatkotarkasteluun valikoituneet lajit ja niiden uhanalaisuusarvioinnit käsiteltiin ennakkoon valmisteltujen esitysten pohjalta kovakuoriaistyöryhmän kokouksissa. Kriteereistä uhanalaisuuden arvioitiin soveltuivat pääasiassa B-kriteeri, jota käytettiin pääosalla (70 %) uhanalaisiksi (CR, EN, VU) arviodusta lajeista. Näistä 12 % täytti myös D2-kriteerin ehdot. Loput 30 % lajeista arvioitiin uhanalaisiksi pelkästään D2-kriteerin perusteella.

Kovakuoriaisten sukupolviaika on Suomessa yleensä yksi vuosi, joten arvointikriteereissä sovellettava tarkastelujaksos on vain 10 vuotta. Tästä syystä A-kriteerin käytöön on käytännössä mahdotonta, koska harvasta lajista tai sen elinympäristön muutoksista on riittävän tarkkoja tietoja 10 vuoden ajanksolta. Lisäksi monille kovakuoriaisille, kuten muillekin hyönteisille, ovat tyypillisesti suuret kannanvaihtelut. Kymmenen vuoden tarkastelujaksolla normaalilla kannanvaihtelulla ei voida aina luotettavasti erottaa mahdollisesta taantumisesta. C-kriteeriä ei voitu kovakuoriaisten arvioinnissa soveltaa osin samasta syystä kuin A-kriteeriä. Lajien populaatiokokoja ei myöskään tunneta riittävän hyvin, ja useimmiten hyönteisten populaatiokokojen voidaan joka tapauksessa olettaa olevan

mainly recent in nature. On the basis of the database, distribution maps of beetles have been published (Kovakuoriaistyöryhmä 2010). These will be updated as soon as new information is accumulated. At the same time, provincial checklists of Finnish beetles and the list of frequency point scores have been updated. For this work, information was also gathered from museum collections.

With a few additions and updates, the nomenclature used for the Red List follows that of Silfverberg (2004, 2006).

## Assessment

An assessment could be made of the threat status of 3,416 species of the 3,697 beetle species found in Finland (Table 131). Those species (less than 3%) for which, due to the scant information available, no further conclusions could be drawn other than that they are, or have been, part of Finland's established fauna, were not assessed (NE). Unestablished or occasional species, species only occurring indoors or species that have extended their range to Finland over the last ten years were assigned to Not Applicable (NA) (less than 5%). An exception to this rule were species living indoors that were known to have occurred in Finland before 1800. These species were excluded from the previous assessment (Rassi et al. 2001), but included in the current one. When assessing whether a species had disappeared from Finland, no specific time limit for the latest observation was set, but the life history and detectability of each species were considered in relation to the extent to which the species had been sought in known localities and other suitable habitats.

During the first phase of the assessment work, species considered clearly viable were separated from the others. On the basis of proposals prepared in advance, species selected for further study and their threat status assessments were discussed in meetings of the expert group for beetles. Of the criteria, Criterion B was the one mainly considered suitable for the assessment. It was applied to most species (70%) classified as threatened (CR, EN, VU). Of these, 12% also met Criterion D2. The remaining 30% of species were categorised as threatened solely on the basis of Criterion D2.

Because the generation length of beetles in Finland is usually one year, an observation period of only 10 years was applied in the context of the assessment criteria. For this reason, it was virtually impossible to apply Criterion A, as sufficiently precise information for the 10-year period is available on very few species or their



C- ja D1-kriteerien raja-arvoja korkeammat. E-kriteerin soveltamiseen ei ollut tarvittavia tietoja yhdenkään lajin osalta.

Yhdeksän uhanalaisen tai silmälläpidettävän lajin uhanalaisuusluokkaa laskettiin yhdellä luokalla Suomen lähialueilta saatavan täydennyksen vuoksi. Näistä osa on metsäpaloista riippuvaisia lajeja kuten kulkurekijätäjäinen (*Sericoda bogemannii*) tai muuten itärajan takaa Suomen populaatioon täydennystä saavia lajeja kuten idänräätäli (*Monochamus urussovii*) tai lattatylli (*Hololepta plana*), joiden häviämiskiä Suomesta itärajan takaisen vahvemman populaation osan oletetaan ainakin toistaiseksi pienentävän. Yhdenkään lajin luokkaa ei korotettu Suomen ulkopuolisen tilanteen vuoksi.

## Uhanalaisuus

Arvioduista 3 416 lajista uhanalaisia (CR, EN, VU) on 333 (9 %) (taulukko 132). Punaisen listan lajeja, jotka sisältävät uhanalaisten lisäksi hävinneet (RE), silmälläpidettävät (NT) ja puutteellisesti tunnetut (DD), on 737 (taulukot 131 ja 132). Hävinneiden lajen määrä lähes kaksinkertaistui edellisen arvioinnin 54 lajista 93 lajiin. Kasvu johtuu pääasiassa käytettävissä olevien tietojen uudelleen tulkinnasta. Uhanalaisten lajen määrä laski hiukan 347 lajista, mutta silmälläpidettävien lajen määrä puolestaan nousi merkittävästi 196 lajista 285 lajiin. Puutteellisesti tunnettujen luokkaan sijoitettiin nyt vain 26 lajia. Elinvoimaisia lajeja (78 %) on 52 vähemmän kuin kymmenen vuotta sitten. Edellisessä arvioinnissa hävinneiksi luokitelluista lajeista seitsemän on löytynyt uudelleen.

Metsät ovat uhanalaisten kovakuoriaisten tärkein elinympäristö, niissä elää ensisijaisesti 42 % uhanalaista lajeista. Kangasmetsien lajeja on 23 % ja lehtometsien

habitats. In addition, large fluctuations in population size are typical of many beetle species and other insects. Normal fluctuations cannot therefore always be reliably distinguished from a decline. Criterion C could not be applied in the assessment of beetles, partly due to the same reason as Criterion A. Species' population sizes are not sufficiently well known, and in most cases the population sizes of insects can be assumed to be higher than the limits set in Criteria C and D1. Criterion E could not be applied, as the information required was not available for any of the species.

Nine threatened or Near Threatened species were downgraded by one threat category, as it is assumed that there are more viable populations living in the areas neighbouring Finland. Some of these are species dependent on forest fires, such as *Sericoda bogemannii*, or species that get addition to their populations from Russian side of the eastern border, such as *Monochamus urussovii* or *Hololepta plana*. The latter's risk of extinction is considered to have decreased, at least for now, due to the stronger part of the population living on the other side of the border. No species were upgraded due to the situation outside Finland.

## Threat status

Of the 3,416 species assessed, 333 species (9%) are threatened (CR, EN, VU) (Table 132). The number of red-listed species, which in addition to the threatened species also include the species classified as Regionally Extinct (RE), Near Threatened (NT) and Data Deficient, totals 737 (Tables 131 and 132). The number of Regionally Extinct species has almost doubled since the previous assessment, from 54 to 93. This increase is mainly due to the re-interpretation of the information available. The

Taulukko 131. Suomesta tunnettujen kovakuoriaislajien määrä, arvioitujen lajen määrä, punaisen listan lajen määrä ja niiden osuus arvioduista lajeista.

Table 131. Number of beetle species known in Finland, number of assessed species, number of red-listed species and their proportion of the number of assessed species.

	Lajimäärä Number of species	Arvioitujen lajen määrä Number of assessed species	Punaisen listan lajeja Number of red-listed species	Punaisen listan lajen osuuus arvioduista Red-listed as a proportion of assessed species
Kovakuoriaiset, Coleoptera	3 697	3 416	737	21,6 %

Taulukko 132. Kovakuoriaislajien määrä luokittain.

Table 132. Number of beetle species by category.

	RE	CR	EN	VU	NT	DD	LC	NA	NE
Kovakuoriaiset, Coleoptera	93	33	73	227	285	26	2679	177	104



17 %. Vanhoissa kangas- ja lehtometsissä elää 26 % uhanalaisista lajeista. Silmälläpidettävistä lajeista 38 % elää ensisijaisesti metsissä ja hävinneistä lajeista metsälajien osuus on 27 %. Perinneypäräistöt ja muut ihmisen muuttamat ympäristöt ovat toiseksi tärkeimpiä uhanalaisten (30 %) ja silmälläpidettävien (27 %) lajien elinympäristöjä. Hävinneistä lajeista peräti 52 % on ensisijaisesti näiden elinympäristöjen lajeja. Tärkeimpiä ovat kuivat niityt ja kedot, joissa elää uhanalaisista lajeista 19 % ja silmälläpidettävistä 12 %. Hävinneistä lajeista kuivien niityjen ja ketojen lajeja on 25 %. Rantojen osuuksia uhanalaisten ja silmälläpidettävien lajien ensisijaisista elinympäristöistä on 19 ja 21 %, hävinneillä lajeilla 15 %. Erilausissa vesissä elää uhanalaisista lajeista 7 % ja silmälläpidettävistä 9 %. Soilla ja tuntureilla elää vain noin 1 % uhanalaista lajeista molemmilla. Silmälläpidettävien lajien elinympäristöinä soiden ja tuntureiden osuudet ovat suuremmat: 2 % ja 5 %.

Erilaiset metsien talouskäytöstä johtuvat tekijät ovat vähintään yhtenä uhanalaisuuden syynä ja lajin säilymiseen tulevaisuudessa kohdistuvana uhkatekijänä 44 % uhanalaisista lajeista. Tärkein on lahopuun vähenneminen (31 % lajeista), mutta myös metsien puulajisuuden muutokset (21 %) ja vanhojen metsien ja kookkaiden puiden väheneminen (14 %) ovat merkittäviä syitä ja uhkatekijöitä. Kookkaiden puiden väheneminen koskee metsälajien lisäksi myös monia puistoissa, pihamailla ja puutarhoissa eläviä lajeja.

Avointen alueiden sulkeutuminen on syynä ja uhkatekijänä 38 %:lle uhanalaisista lajeista ja merkittävin lajen häviämiseen vaikuttanut tekijä (36 %). Peltomaiden muutokset, jotka pääosin johtuvat viljelytapojen ja karjanhoidon muutoksista, vaikuttavat usein yhdessä umpeenkasvun kanssa ja ovat syynä 9 %:lle ja uhkatekijänä 8 %:lle uhanalaisista lajeista, mutta yhtenä häviämisen syynä peräti 24 %:lle hävinneistä lajeista. Rakentaminen on syynä joka neljännen uhanalaisen lajin uhanalaisuteen ja tulevaisuuden uhkana vielä merkittävämpi (30 %). Vesirakentaminen on syynä ja uhkana usein yhdessä muun rakentamisen kanssa 11 %:lle uhanalaisista lajeista. Rakentaminen ja vesirakentaminen ovat yhdessä tai erikseen häviämisen syynä 24 %:lle hävinneistä lajeista. Merkittäviä tulevaisuuden uhkatekijöitä ovat myös kemialliset haittavaikutukset (11 %) ja satunnaistekijät (16 %), vaikka niiden osuuksia uhanalaisuuden syinä on selvästi pienempi (7 ja 5 %). Hävinneistä lajeista suuren osan (16 %) häviämisen syytä ei tunneta, kun taas uhanalaisista lajeista 8 %:n uhanalaisuuden syy on tuntematon.

Ilmastonmuutoksen merkitystä uhanalaisuuden syynä ei voidu vielä luotettavasti arvioida. Tulevaisuuden

number of threatened species decreased slightly, from 347 species, whereas the number of Near Threatened species increased significantly from 196 species to 285. In the current assessment, only 26 species were placed in the category of Data Deficient. Compared to the 2000 assessment, the number of species (78%) categorised under Least Concern (LC) decreased by 52. Of the species classified as Regionally Extinct in the previous assessment, seven have been rediscovered.

Forests are the most important habitat for threatened beetles; 42% of all threatened species live primarily in forests. Species of heath forests represent 23% and those of herb-rich forests 17%. Old-growth heath and herb-rich forests are habitat to 26% of threatened species. Of the Near Threatened species, 38% live primarily in forests, and forest species account for 27% of Regionally Extinct species. Traditional rural biotopes and other cultural habitats represent the second most-important habitats for threatened (30%) and Near Threatened (27%) species. Of Regionally Extinct species, as many as 52% are primarily species found in these habitats. The most important cultural habitats are dry meadows, which are habitat to 19% of threatened species and 12% of Near Threatened species. Of Regionally Extinct species, 25% are species found in dry meadows. Shores are the primary habitat for 19% of threatened, 21% of Near Threatened and 15% of Regionally Extinct species. Aquatic environments are habitat to 7% of threatened species and 9% of Near Threatened species. Only approximately 1% of threatened species live in mires, and this is also the case with respect to fells, whereas the corresponding figures for Near Threatened species are higher: 2% and 5%.

Various factors relating to forestry form at least one cause of threat and constitute a future threat factor in the case of 44% of all threatened species. The most important of these lies in decreasing amounts of decaying wood (31% of species), but changes in the tree species composition of forests (21%) as well as the reduction of old-growth forests and the decreasing number of old large trees (14%) are also significant causes of threat and threat factors. Indeed, the decreasing number of old large trees concerns not only forest species but also many species living in parks, yards and gardens.

The overgrowing of open habitats constitutes a threat and threat factor for 38% of threatened species, as well as being the most important cause of extinction (36%). Changes in arable land, mainly due to changes in cultivation practices and animal husbandry, often combine with overgrowing, representing a cause of threat and threat factor to 9% and 8% of threatened species,



uhkatekijänä se on kuitenkin uhanalaisista lajeista 4 %:lla ja silmälläpidettävistä 11 %:lla. Nämä ovat kaikki levinneisyydetään pohjoisia ja usein korkeilla alueilla eläviä lajeja, joilla on lisäksi suppea esiintymisalue.

Silmälläpidettävillä lajeilla taantumisen syyt ja tulevaisuuden uhkatekijät ovat samansuuntaisia kuin uhanalaisilla lajeilla. Tärkeimpä ovat metsällynypäristöjen muutokset, jotka ovat synnä 35 %:lle ja uhkana 34 %:lle lajeista, avoimien alueiden sulkeutuminen vastaavasti 31 %:lle ja 32 %:lle ja rakentaminen 14 %:lle ja 18 %:lle. Silmälläpidettävistä lajeista 26 %:n taantumisen syytä ei tunnetta.

Punaiselta listalta poistettiin 143 lajia (taulukko 133). Osalla lajeista (31 %) tilanteen tulkittiin aidosti parantuneen, muiden kohdalla luokkien muutokset ovat seurausta joko tiedon tason paranemisesta (59 %) ja/tai arviointikriteerien muutoksista, aiemmin virheellisiin tietoihin pohjautuneista arvioinneista, tietojen muuttuneesta tulkinnasta tai taksonomisista muutoksista. Virheellisiksi osoittautuneiden havaintotietojen vuoksi Suomen lajiluettelosta on poistettu kaksi aiemmin hävinneeksi luokiteltua lajia, typölaakasittiäinen (*Onthophagus similis*) ja yröttäärä (*Phytoecia nigricornis*), sekä synonymisoinnin vuoksi yksi silmälläpidettävä laji (*Atomaria pseudaffinis*).

Taulukko 133. Punaiselta listalta poistetut lajit.

Table 133. Species removed from Red List.

	Uhanalaisusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Acrolocha minuta</i> , rosotadelakanen	EN	NA	4, 3
<i>Agathidium pallidum</i> , kalvaskeräpallokas	NT	LC	2
<i>Allandrus undulatus</i> , leppäkelokärsäkäs	VU	LC	1
<i>Altica oleracea</i> , hormukkakirppa	VU	LC	1
<i>Amara consularis</i> , hietasiemenkiitääjainen	VU	LC	1
<i>Amara equestris</i> , suksasiemenkiitääjainen	VU	LC	1
<i>Ampedus suecicus</i> , rusoseppä	NT	LC	2
<i>Anotylus fairmairei</i> , kangasvakosonkiainen	VU	LC	2
<i>Anthobium fusculum</i> , hietalaakanen	VU	LC	2
<i>Apion hoffmanni</i> , pikunirppu	VU	NA	4
<i>Apion laticeps</i> , suomunirppu	NT	LC	1
<i>Atheta castanoptera</i> , lehtosirkeinen	VU	LC	1
<i>Atheta fungicola</i>	NT	LC	2
<i>Atomaria abietina</i>	NT	LC	2
<i>Atomaria barani</i>	NT	LC	2
<i>Atomaria clavigera</i>	NT	LC	2
<i>Atomaria elongatula</i>	NT	LC	2
<i>Atomaria pseudaffinis</i>	NT	-	6

respectively. They also constitute one of the causes of extinction for as many as 24% of Regionally Extinct species. Construction is a cause of threat for one quarter of threatened species and even more significant as a future threat factor (30%). Construction of waterways is a cause of threat and presents a threat, often in connection with other construction operations, in the case of 11% of threatened species. Taken together or severally, construction in general and the construction of waterways constitute a cause of extinction for 24% of Regionally Extinct species. Significant future threat factors also include chemical disturbances (11%) and random factors (16%), even though their proportions as a cause of threat are clearly lower (7% and 5%, respectively). The cause of extinction in the case of many Regionally Extinct species (16%) is unknown, whereas the cause of threat of 8% of threatened species is unknown.

Climate change's significance as a threat to beetles could not yet be assessed reliably. However, it is a future threat factor for 4% of threatened species and for 11% of Near Threatened species. In terms of their distribution, these are all northern species and often live in high-altitude areas. In addition, their area of occupancy is limited.



	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Atrecus longiceps</i>	NT	LC	2
<i>Bagous collignensis</i> , ärviäliejukärsäkäs	VU	LC	2
<i>Bagous tempestivus</i> , leinikkiliejukärsäkäs	NT	LC	2
<i>Baris artemisiae</i> , pujokärsäkäs	EN	LC	2
<i>Barypeithes mollicomus</i> , tarhakuonokärsäkäs	NT	LC	2
<i>Bembidion mckinleyi</i> , saananhyrrä	VU	NE	2, 4
<i>Bisnius subuliformis</i> , ontonmantukuntikas	NT	LC	2
<i>Bledius denticollis</i> , soramyyriäinen	CR	NE	2
<i>Buprestis octoguttata</i> , hohtojalokuoriainen	NT	LC	2
<i>Calitus scabrus</i> , rosopehkiäinen	NT	LC	2
<i>Catops longulus</i> , korpirääpikäs	NT	LC	2
<i>Cercyon emarginatus</i> , salopallovesiäinen	NT	LC	2
<i>Ceutorhynchus atomus</i> , mustalitukärsäkäs	NT	LC	2
<i>Ceutorhynchus fennicus</i> , suomenpyörökärsäkäs	VU	LC	1
<i>Ceutorhynchus hampei</i> , tuhkaharmiokärsäkäs	NT	LC	1
<i>Ceutorhynchus ignitus</i> , siniharmiokärsäkäs	NT	LC	1
<i>Ceutorhynchus rugulosus</i> ( <i>C. figuratus</i> ), pujopyörökärsäkäs	VU	LC	2, 6
<i>Chaetophora spinosa</i> , siliinuppo	CR	LC	1
<i>Chrysolina hyperici</i> , isokuismakuoriainen	NT	LC	2
<i>Cis fissicornis</i> , salokääpiäinen	EN	LC	1
<i>Cis micans</i>	NT	LC	2
<i>Cleonus pigra</i> , karhiaiskärsäkäs	NT	LC	1
<i>Cleopomiarus distinctus</i> ( <i>Miarus distinctus</i> ), peurankelokärsäkäs	VU	LC	1
<i>Clypastraea pusilla</i> ( <i>Sacium pusillum</i> ), tylppäkilpukainen	VU	LC	2
<i>Colon barnevillei</i> , lehtokolokas	NT	LC	2
<i>Corticaria fennica</i> , suomennyhäkäs	NT	LC	2
<i>Corticaria foveola</i> , käpynyhäkäs	VU	LC	2
<i>Corticeus longulus</i> , pitkähukka	VU	LC	2
<i>Cryptocephalus aureolus</i> , kelttopiilopää	VU	LC	1
<i>Cryptocephalus coryli</i> , rusopiilopää	NT	LC	1
<i>Cryptocephalus moraei</i> , kuismapiilopää	VU	LC	1
<i>Cryptophagus lysholmi</i> , runkosalasyöjä	NT	LC	2
<i>Cryptophagus obsoletus</i> , lehtosalasyöjä	CR	LC	1
<i>Curimopsis setigera</i> , hietanuppo	VU	LC	2
<i>Cyphea latiuscula</i> , kuusenlaakavilistäjä	NT	LC	2
<i>Dermestes palmi</i> , saloihrakuoriainen	NT	LC	2
<i>Donacia fennica</i> , piurukuoriainen	NT	LC	2
<i>Dorcatoma substriata</i> , takkutiera	VU	LC	2
<i>Dorytomus dejani</i> , poppelinakkokärsäkäs	NT	LC	2
<i>Enicmus apicalis</i> , salonärviäinen	NT	LC	2
<i>Enicmus histrio</i> , tarhanärviäinen	NT	LC	2
<i>Enicmus lundbladi</i> , haapanärviäinen	NT	LC	2



	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Epuraea longiclavis</i>	NT	LC	1,2
<i>Epuraea rufobrunnea</i>	NT	LC	2
<i>Eucilodes caucasicus</i> , idänlahopoukko	VU	LC	2
<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i> , ketolahopoukko	NT	LC	1
<i>Harpalus rubripes</i> , somerharvekiitäjäinen	VU	LC	1
<i>Hister funestus</i> , sittaukkotylppö	NT	LC	1
<i>Hydraena pulchella</i> , jokirihmavesiäinen	NT	LC	2
<i>Hydrochus crenatus</i> ( <i>H. carinatus</i> ), vähärosovesiäinen	VU	NE	4
<i>Hydroporus elongatulus</i> , soikokäpöösukeltaja	EN	NA	4,3
<i>Hydroporus neuter</i> ( <i>H. discretus</i> )	NT	LC	2
<i>Hylesinus fraxini</i> pikkusaarnenniluri	NT	LC	2
<i>Hypera denominanda</i> , virnakärsäkäs	NT	LC	4
<i>Hypera diversipunctata</i> , tähtimökärsäkäs	NT	LC	2
<i>Hypera plantaginis</i> , maitekärsäkäs	NT	LC	2
<i>Hypera viciae</i> , metsävirnakärsäkäs	VU	LC	2
<i>Hypera zoilus</i> , hämykärsäkäs	NT	LC	1,2
<i>Ischnoglossa obscura</i>	NT	LC	2
<i>Labidostomis tridentata</i> , lehtipuupääkkö	VU	LC	1
<i>Lacon conspersus</i> , häiväpiiloseppä	NT	LC	2
<i>Lacon fasciatus</i> , vyöpiiloseppä	NT	LC	2
<i>Leptusa ruficollis</i>	NT	LC	3,2
<i>Liogluta longiuscula</i>	NT	NE	3,4
<i>Longitarsus holsaticus</i> , kuusiokirppa	NT	LC	1
<i>Lordithon pulchellus</i> , kaunotattivaajakas	NT	LC	2
<i>Margarinotus purpurascens</i> , orvoisotylppö	NT	LC	1
<i>Mecinus collaris</i> , meriratamokärsäkäs	NT	LC	2
<i>Melandrya dubia</i> , isomustakeiju	NT	LC	2
<i>Melanophila acuminata</i> , kulokauniainen	NT	LC	1
<i>Meligethes ovatus</i> , maahumalakiillokas	NT	LC	2
<i>Micridium halidaii</i>	NT	LC	2
<i>Microrhagus lepidus</i> , raitasepikkä	NT	LC	3,2
<i>Mordellistena rhenana</i>	NT	NE	3,4
<i>Nanophyes circumscriptus</i> , keltakirjonirppu	NT	LC	2
<i>Neophytobius muricatus</i> , pikkurutakärsäkäs	NT	LC	2
<i>Nicrophorus humator</i> , mustaturkkilo	NT	NA	3
<i>Normandia nitens</i> , vaskikuoksanen	NT	LC	2
<i>Obrium cantharinum</i> , helojäärä	VU	LC	1,2
<i>Ochthebius bicolor</i>	NT	NE	3,4
<i>Ocyphus picipennis</i> , laidunlyhytsiipi	NT	LC	2
<i>Oedemera croceicollis</i> , väripaksureisi	VU	LC	1
<i>Oenopia conglobata</i> , lehtopirkko	VU	LC	1
<i>Onthophagus similis</i> , typölaakasittiäinen	RE	-	4



	Uhanalaisuusluokka 2000 Red List category 2000	Uhanalaisuusluokka 2010 Red List category 2010	Muutoksen syy Reason for category change
<i>Oxyporus mannerheimii</i> , mustatattiainen	VU	LC	2
<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i> , piirtopiilopää	VU	LC	1
<i>Paranopleta inhabilis</i> , kulosirkeinen	NT	LC	1, 2
<i>Peltis grossa</i> , isopehkiäinen	NT	LC	2
<i>Phaenops cyanea</i> , sinikauniainen	VU	LC	1
<i>Philonthus discoideus</i> , tarhamantukuntikas	NT	LC	2
<i>Philonthus longicornis</i> , sarvimantukuntikas	NT	LC	2
<i>Philonthus parvicornis</i> , laidunmantukuntikas	VU	LC	2
<i>Phyllotreta atra</i> , mustakirppa	NT	LC	1
<i>Phyllotreta ochripes</i>	NT	LC	2
<i>Phytoecia cylindrica</i> , putkijääärä	VU	LC	2
<i>Phytoecia nigricornis</i> , yröttijääärä	RE	-	4
<i>Platystethus capito</i> , sukasilosonkiainen	EN	LC	1, 2
<i>Prionychus ater</i> , lännenvaajapimikkä	NT	LC	2
<i>Psammoecus bipunctatus</i> , luhtahäörö	VU	LC	1
<i>Pseudeuglenes pentatomus</i> , viitosaatukainen	NT	LC	1
<i>Psylliodes cucullata</i> , heinäkirppa	NT	LC	2
<i>Ptiliolum caledonicum</i> , saloripsikkä	NT	LC	2
<i>Ptinus rufipes</i> , lehtolesiainen	NT	LC	2
<i>Ripidius quadriceps</i> , torakkaloisikka	NT	LC	2
<i>Saperda perforata</i> , monipistehaapsanen	NT	LC	1
<i>Sibinia primita</i> , solmukkikärsäkäs	VU	LC	2
<i>Silpha tristis</i> , suruhaiskiainen	NT	LC	2
<i>Smaragdina salicina</i> , isosinipääkkö	EN	LC	1
<i>Smicronyx smreczynskii</i> , humalanvieraskärsäkäs	NT	LC	2
<i>Sphaeriestes stockmanni</i> , palojahkiainen	NT	LC	2
<i>Sphaeroderma testaceum</i> , ohdakekirppa	EN	LC	1
<i>Sphaerosoma pilosum</i> , kupusieniäinen	NT	LC	2
<i>Staphylinus caesareus</i> , keisarilhytsiipi	VU	LC	1
<i>Stenelmis canaliculata</i> , isokuoksanen	NT	LC	2
<i>Stenus circularis</i>	NT	LC	2
<i>Stephostethus alternans</i> , vaihtolymykäs	NT	LC	2
<i>Tetratoma fungorum</i> , isovalekääpiäinen	VU	LC	2
<i>Thanatophilus dispar</i> , nystyhaiskiainen	NT	LC	2
<i>Tomoxia bucephala</i> , haapasyöksykäs	NT	LC	1
<i>Trachyphloeus aristatus</i> , sukaokakärsäkäs	VU	LC	2
<i>Trissemus impressus</i>	NT	LC	1
<i>Tropiphorus elevatus</i> , lehtokuonokärsäkäs	NT	LC	2
<i>Uloma rufa</i> , purupimikkä	NT	LC	2
<i>Xyleborus cryptographus</i> , mäihäkaarnakuoriainen	EN	LC	1
<i>Xylotrechus rusticus</i> , haapajääärä	NT	LC	1



## Suojelu ja seuranta

Lajiston taantumiskehityksen hidastamiseksi ja pysytämiseksi uhanalaisten ja silmälläpidettävien kovakuoriaisten suojelua on parannettava myös suojealueiden ulkopuolella ottamalla lajiston tarpeet huomioon rakentamisessa ja luonnonvarojen käytössä. Yli kolmannes uhanalaisista kovakuoriaista on tiukasti riippuvaisia lahopuusta. Lisääntyvä energiapiun korjuu kuitenkin vähentää metsiin hakkuiden jäljiltä jäävää kuollutta puuainesta entisestään, mikä edelleen tulee heikentämään lajiston elinmahdollisuuksia. Talousmetsien hoidossa tuleekin kiinnittää jatkossa erityistä huomiota säätetävään puustoon. Säästöpuiden määärää tulee kasvattaa ja vähimmäiskokovaatimuksia nostaa, mikäli lajiston edelleen jatkuva köyhtyminen halutaan pysyvän ja uhanalaisille lajeille tarjota mahdollisuuksia elää myös talousmetsissä. Samoin hakuualojen luonnonhoidollisia kulttuureja tulee jatkaa ja lisätä. Puistoissa ja puutarhoissa vanhoja, usein onttoja, puuksilöitä tulee säätää.

Kuivilla niityillä ja kedoilla eläville lajeille on mahdollista luoda ja ylläpitää sopivia elinympäristöjä myös muun muassa tienpientareilla, radanvarsilla ja joutomailla. Niitty- ja ketolajiston säilymisen kannalta keskeisiä toimenpiteitä ovat elinympäristöjen umpeenkasvun estäminen niiittoja ja laidunnusta jatkamalla, luontaisen kasvilajien suosiminen ja vieraaslajien, kuten lopiini, torjuminen. Ranta- ja luhtaniityjen lajistoa uhkaa voimakas rehevöityminen ja laidunnuksen vähenemisen aiheuttama umpeenkasvu. Nykyisten lajistollisesti arvokkaiden harjumetsien paahderinteiden ja perinnebiotooppien säilyminen tulee turvata hoitotoimia ja laidunnusta jatkamalla ja laajentamalla. Myös muiden hoidonvaraisten elinympäristöjen, erityisesti jalopuustoisten lehtojen, hoidon jatkuvuus on turvattava ja liiallinen kuusettuminen estettävä samalla huolehtien jalopuiston uudistumisesta. Laidunnuksen ja erityisesti luonnonlaidunten säilymistä tulee tukea maatalouden erityistuin.

Toistaiseksi kaikkien uhanalaisimpiaan kovakuoriaislajien seurantaa ei ole voitu järjestää kattavasti. Suomen ympäristökeskussa ja Metsähallituksen luontopalveluissa kovakuoriaislajistoon kohdistuvia seurantoja tehdään jonkin verran, mutta ne ovat enimmäkseen elinympäristölähtöisiä antaen yleisempää tietoa lajiston tai elinympäristöjen kehityksestä. Yksittäisten lajien paikallispopulaatioiden muutosten tai niiden esiintymispaikkojen tilan seurantaan ei ole riittäviä resursseja. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelman (METSO) yhteydessä metsäelinympäristöihin kohdistuvia lajistokartoituksia on voitu lisätä. Pohjois-Suomessa lajistokartoituksiin ja -seurantoihin ei ole resursseja,

In the case of Near Threatened species, causes of decline and future threat factors are similar to those of threatened species. The most important factors include changes in the forest environment, which are a cause of threat for 35% of species and a threat factor for 34% of species, the overgrowing of open habitats, at 31% and 32%, respectively, and construction, at 14% and 18%, respectively. In the case of 26% of Near Threatened species, the reason for their decline is unknown.

A total of 143 species were removed from the Red List (Table 133). For some species (31%), the situation was considered to have genuinely improved, for other species, the change of category was due either to an improved level of knowledge (59%) and/or changes in the assessment criteria, previous assessments based on erroneous information, changes in the interpretation of information or taxonomical changes. Two species that were previously classified as Regionally Extinct, *Onthophagus similis* and *Phytoecia nigricornis*, were removed from the list of Finnish species due to erroneous observation data, and one Near Threatened species (*Atomaria pseudaffinis*) was removed due to synonymisation.

## Conservation and monitoring

To slow down and halt the decline in Finnish beetle fauna, the conservation of threatened and Near Threatened species should be improved not only in conservation areas but also outside these areas by taking account of the needs of the species in construction and the use of natural resources. More than one third of threatened beetles are highly dependent on decaying wood. However, more harvesting of bio-energy wood is further decreasing the amount of dead wood remaining in forests after fellings, which will further weaken the living conditions of beetle fauna. Special attention should therefore be paid to retained trees in the management of commercial forests. The number and required minimum size of retention trees must be increased if we wish to halt the continuing loss of species and provide threatened species with the opportunity to live in commercial forests too. Likewise, as part of habitat management, the prescribed burning of felling areas should be continued and increased. In parks and gardens, old, often hollow, trees should be retained.

Suitable habitats for species living in dry meadows can be created and maintained on roadside verges, railway embankments and waste land, for example. Key measures for the protection of these species include the prevention of overgrowing of habitats by continued mowing and grazing, the favouring of indigenous species and the control of invasive species, such as lupin. Species living in



vaikka pohjoisin, erityisesti tunturipaljakan lajisto tulee todennäköisesti ensimmäisenä kärsimään ilmastonmuutoksen vaikutuksista.

Uhanalaisten kovakuoriaislajien suojeleua tukeavaa tutkimusta tulisi lisätä ja muun muassa ilmastonmuutoksen vaikutuksia lajistoon dokumentoida. Uhanalaismien lajen biologiaa tulisi selvittää tarkemmin, kuten esimerkiksi halavasepikän (*Hylochares cruentatus*) kohdalla on tehty (Muona & Brüstle 2008). Toisaalta tarvitaan myös lajistoa laajemmin käsittelevää tietoa esimerkiksi siitä, miten uhanalaiset kovakuoriaiset voidaan paremmin huomioida luonnonvarojen käytön yhteydessä.

### Kiitokset

Kiitos kaikille havaintotietojaan ja tutkimusaineistojaan työryhmän käyttöön luovuttaneille henkilöille. Matti Virtalan MuseoData -sovelluksesta oli suuri hyöty arviointin tukena.

meadows on shores and river banks and in flood meadows are threatened by overgrowing due to eutrophication and reduced grazing. The conservation of sunny slopes of esker forests and traditional rural biotopes, which are valuable in terms of the species they support, should be ensured by continuing and expanding management measures and grazing. Continued management of other habitats dependent on management, particularly those such as herb-rich forests with broadleaved deciduous trees, should be secured and spruce should be prevented from taking over these stands, while the regeneration of broadleaved deciduous trees should be ensured. In particular, grazing and the conservation of natural pastures should be promoted through special agri-environmental support.

For now, no comprehensive monitoring is being carried out, even in the case of the most threatened beetle species. The Finnish Environment Institute and Metsähallitus Natural Heritage Services carry out some monitoring of beetle fauna, but this work is mainly environmentally orientated and provides general information on the development of species or habitats. We do not have sufficient resources to monitor changes in local populations of different species or the status of their localities. Thanks to the Forest Biodiversity Programme for Southern Finland (METSO), it has been possible to carry out more species inventories targeted at forest habitats. In northern Finland, there are no resources for species inventories or monitoring, even though northern species, especially those living in bare fell areas, are likely to be among the first to suffer from the effects of climate change.

Research supporting the protection of threatened beetle species should be increased and the effects of climate change on fauna should be documented, among other things. The biology of the most threatened species should be studied in more detail, as has been done in the case of *Hylochares cruentatus*, for example (Muona & Brüstle 2008). However, we also need information covering fauna in general, for example, on how greater account could be taken of threatened beetles in the context of natural resource use.

### Acknowledgements

We would like to thank all those who have made their observation data and research material available to the expert group. Matti Virtala's MuseoData application proved to be a very useful tool during the assessment work.



## Kovakuoriaisten punainen lista Red List of Beetles (Coleoptera)

Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Aclypea opaca</i> ruskohaiskiainen	NT		Iv, Ip	Pm	Pm	LC	1
<i>Aclypea undata</i> aaltohaiskiainen, vågbandad skinnarbagge	RE		Iv, Ip, Ij	Pm		RE	
<i>Acmaeops marginata</i> reunustypypjäärä, kantad kulhalsbock	NT		Mkp	Mk, Ml	Mk, Ml	VU	1
<i>Acmaeops septentrionis</i> pohjantypypjäärä, korthårig kulhalsbock	NT		Mkp, Mk	Mk, Ml	Mk, Ml	VU	1
<i>Acmaeops smaragdula</i> vihertyppyjäärä, grön kulhalsbock	VU	B2ab(i,ii,iv)	Mkv	Ml	Ml	VU	
<i>Acritus minutus</i> haavanpikkutylppö	VU	B2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Acrolocha pliginiskii</i> laiduntadelaakanen	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	VU	
<i>Acrolocha sulcula</i> silotadelaakanen	EN	B2ab(ii,iii)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	EN	
<i>Acrotona amblystegii</i>	NT		Ts	?	S, I	LC	2
<i>Acrotona clientula</i> ( <i>Atheta clientula</i> ) kirjosirkeinen	RE		Ip, Ir	Pm, R		EN	4
<i>Acrotona exigua</i>	RE		Rih, Rjh, Ij	?		LC	4
<i>Acrotona muscorum</i>	NT		In, Ih, Ip	N	N	NT	
<i>Acrotona obfuscata</i> rantavaajasirkeinen	VU	B2ab(ii,iv)	Rj	Vr, R	Vr, R	VU	
<i>Acrotrichis lucidula</i> lähdelaakaripsikkä	EN	B2ab(iii)	Vl	Vr, O	Vr, O	EN	
<i>Acrotrichis sjobergi</i>	NT		Mk	?	?	DD	2
<i>Aegialia arenaria</i> pulksantiainen, kuststrandkrypare	VU	D2	Rih	R, Ku	R, Ku, Kh	VU	
<i>Agabus clypealis</i> kilpitaitosukeltaja	VU	D2	Vsk	Vr, Kh	Vr, Kh, S	DD	2
<i>Agabus discolor</i> ( <i>A. levanderi</i> )	NT		Vp	?	I	NT	
<i>Agabus infuscatus</i> hämytaitosukeltaja	VU	D2	Vsk	?	I, S	NT	4
<i>Agabus moestus</i> sysitaitosukeltaja	VU	D2	Vp	?	I, S	NT	4
<i>Agabus paludosus</i> suotaitosukeltaja	NT		Vp	Vr, O	Vr, S	VU	2
<i>Agabus pseudoclypealis</i> kuolantaitosukeltaja	VU	D2	Vp	?	I, S	NT	4
<i>Agabus setulosus</i> sukastaitosukeltaja	NT		Vp	?	I	LC	2
<i>Agabus striolatus</i>	NT		Vsr	Kh, Vr	Vr, Kh	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Agabus uliginosus</i> kaltiotaitosukeltaja	EN	B2ab(i,ii,iv)	Vsr	Kh, Vr	Vr, Kh	EN	
<i>Agathidium marginatum</i> kenttäkeräpallokas	VU	B2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	LC	2, 4
<i>Agathidium pulchellum</i> korukeräpallokas, brokig aspmycelbagge	VU	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2
<i>Agonum emarginatum</i>	NT		Rjn	N	N	DD	2
<i>Agonum lugens</i> lounakurekiitäjäinen, gyttjekärrlöpare	VU	D2	Rjn	Vr, O	Vr, S	EN	3
<i>Agrilus ater</i> haavanjalosoukko, svart smalpraktbagge	VU	B2ab(iii)	Mkv, Mlv	Mp, Mv, Ml	Mv, Ml, Mp	CR	1
<i>Agrilus delphinensis</i> sinijalosoukko, blå smalpraktbagge	CR•	B2ab(iii)	Mkv	Mp, Ml	Mp, Ml	CR	
<i>Agrilus integrerrimus</i> näsijalosoukko, tibastpraktbagge	EN	B2ab(iii)	Ml, Ih	Mp, N	Mp, N	EN	
<i>Agrilus laticornis</i> kampajalosoukko, bredhornad smalpraktbagge	VU	D2	Ml, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	4
<i>Agrilus sulcicollis</i> tammenjalosoukko, smal ekpraktbagge	NT		Mlv	Mp, Ml	Mp, Ml	VU	2
<i>Agrypnus murinus</i> hietaseppä	VU	B2ab (i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, R	NT	1
<i>Airaphilus perangustus</i> puikkohärö	VU	B2ab(iii); D2	Rih, In, Ij	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	VU	
<i>Aleochara funebris</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ip, In, Ih, Ir	Pm, N	Pm, N	LC	1
<i>Aleochara grisea</i>	NT		Rih	N	N, Kh	LC	4
<i>Aleochara haemoptera</i>	RE		Ip, M	?		DD	4
<i>Aleochara kamila</i>	RE		Ip, Ir	?		DD	4
<i>Aleochara moesta</i> laidunloisvilstääjä	RE		Ir, Ip, Ij	Pm, R		RE	
<i>Aleochara peeziana</i>	NT		In, Ih	Pm, N	Pm, N	LC	1
<i>Aleochara puberula</i>	RE		Ir, Ip	Pm, R		NE	3
<i>Aleochara punctatella</i>	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Rih	N	N, Kh	DD	3
<i>Aleochara ruficornis</i>	VU	D2	Ml	?	?	DD	3
<i>Aleochara tristis</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	LC	1
<i>Allecula morio</i> ontonpimikkä, gulbent kamklobagge	RE		Mlv	Ml, Mv, Mp		RE	
<i>Aloconota currax</i>	NT		Rjh, Ris	?	R, I, S	DD	4
<i>Aloconota languida</i>	VU	D2	Mk, Ml	?	?	DD	2
<i>Aloconota strandi</i>	NT		Rjh, Ris	?	R, I, S		2
<i>Altica aenescens</i> koivukirppa	VU	D2	M, Ij	?	?	VU	
<i>Amara convexior</i>	NT		Ij, In	N, R	N, R	DD	2
<i>Amara littorea</i> hämeensiemenkiitäjäinen, matt kornlöpare	VU	B2ab(i,ii,iv)	Ij, In, Ip	R, N	R, N	VU	
<i>Amara lucida</i> kustkornlöpare	RE		Ij	S		DD	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Amara spreta</i> hietikkosiemenkiitäjäinen, hedkornlöpare	RE		Rih	R, Ku		RE	
<i>Amischa andreasii</i>	DD		M			DD	
<i>Ampedus cinnabarinus</i> heloseppä, barkrödrock	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	2
<i>Ampedus lepidus</i> perminseppä, östlig rödrock	VU	D2	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2
<i>Ampedus praeustus</i> hehkuseppä, svartspetsad rödrock	VU	B2ab (i,ii,iii,iv)	Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Ampedus sanguineus</i> veriseppe	EN	B2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mk	Ml, Mk	CR	2
<i>Anacaena globulus</i> pyörörutavesiäinen	VU	B2ab(iii)	Vl	Vr	Vr, Kh	VU	
<i>Ancistronycha tigurina</i> sinisylkikuoriainen	RE		In	N		DD	3
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> ketosyrvekiitäjäinen	RE		In, Ij	N		RE	
<i>Anisosticta strigata</i> jänkäpirkko	NT		Rjn, S	?	I	LC	2
<i>Anobium fulvicorne</i> lounaanjumi	EN	B1ab(ii,iv) +2ab(ii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	4
<i>Anoplodera sexguttata</i> kuusitäplääjäärä, sexfläckig blombock	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp, S, R	EN	
<i>Anotylus hamatus</i> metsävakosonkiainen	NT		Mk	?	?	LC	2
<i>Anotylus sculpturatus</i> ketovakosonkiainen	RE		In	Pm, N		VU	4
<i>Anotylus tetricarinatus</i> mantuvakosonkiainen	NT		M, Ip	?	?	VU	2
<i>Anotylus tetratoma</i> pikkuvakosonkiainen	EN	B2ab(i,ii,iv)	M, Ih	?	?	EN	
<i>Anthaxia godeti</i> ahvenankuoniainen, väldv praktagge	NT		Mk	Ml	Ml	NT	
<i>Anthicus antherinus</i> kirjoantikainen	NT		In	N	N	LC	1
<i>Anthicus bimaculatus</i> täpläantikainen, tvåfläckig snabbagge	NT		Rih, Rjh	N, Ku	N, Ku, Kh	NT	
<i>Anthicus sellatus</i> isoantikainen, större snabbagge	VU	B2ab(iii); D2	Rih, Rjh	N, Ku, R	N, Ku, R	LC	2
<i>Anthicus umbrinus</i> ruskoantikainen, brun snabbagge	CR	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih, In	N, R	R, N, Kh	VU	1
<i>Anthocomus fasciatus</i> vyöviherikäs	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	N	N	EN	
<i>Anthonomus sorbi</i> orapihlajankukkakkärsäkäs	NT		Ml, Ip	?	?	LC	2
<i>Anthonomus undulatus</i> lepänkukkakkärsäkäs	NT		Ml, Ij	S	S	LC	2
<i>Anthracus consputus</i> ( <i>Acupalpus consputus</i> ) slanklöpare	NT		Rjn, Rin	N, R	R, N	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Anthribus fasciatus</i> lehtoloiskärsäkäs	RE		Ml	?		RE	
<i>Apalochrus femoralis</i> rantaviherikäs	NT		Rih	N, Ku	N, Ku, Kh	LC	2
<i>Apalus bimaculatus</i> huhtihärkä, bibagge	RE		Mkh, In	N		RE	
<i>Aphodius arenarius</i> ( <i>A. putridus</i> ) nummilantiainen, köldyngbagge	RE		In	Pm, N		RE	
<i>Aphodius coenosus</i> vuonalantiainen, skoveldyngbagge	RE		In	Pm, N		RE	
<i>Aphodius contaminatus</i> tadelantiainen, fransdyngbagge	NT		In, Iv	Pm, N	Pm, N	NT	
<i>Aphodius foetens</i> punulantiainen, rödbukig dyngbagge	NT		In, Iv	Pm, N	Pm, N	VU	2
<i>Aphodius granarius</i> lounalantiainen, jorddyngbagge	NT		In	Pm, N	Pm, N	CR	2
<i>Aphodius ictericus</i> säkkälantiainen, glansdyngbagge	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Iv	Pm, N	Pm, N	EN	
<i>Aphodius lividus</i> vaisulantiainen, immigrantdynbagge	RE		In	Pm, N		RE	
<i>Aphodius luridus</i> laidunlantiainen, likgul dyngbagge	RE		In, Ih	Pm, N		RE	
<i>Aphodius merdarius</i> helolantiainen, streckdyngbagge	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Iv	Pm, N	Pm, N	EN	
<i>Aphodius niger</i> kunttalantiainen, svart jordbagge	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ik, It	N, Pm	N, Pm	VU	
<i>Aphodius paykulli</i> täplälantiainen, höstdyngbagge	NT		In	Pm, N	Pm, N	NT	
<i>Aphodius plagiatus</i> mantulantiainen, strandjordbagge	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ik, Rin	N	N	EN	2
<i>Aphodius punctatosulcatus</i> ( <i>A. hirtipes</i> ) auhtolantiainen, mörk vårdyngbagge	NT		In, Iv	Pm, N	Pm, N	NT	
<i>Aphodius pusillus</i> pikkulantiainen, smådyngbagge	NT		In, Iv	Pm, N	Pm, N	NT	
<i>Aphodius serotinus</i> paahdelantiainen, stäppdyngbagge	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In	Pm, N	Pm, N	CR	4
<i>Aphodius sordidus</i> hietalantiainen, heddyngbagge	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Iv	Pm, N	Pm, N	VU	
<i>Aphodius sphacelatus</i> naudanlantiainen, brämdyngbagge	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Iv	Pm, N	Pm, N	CR	1
<i>Aphodius subterraneus</i> piilolantiainen, färad dyngbagge	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ip	Pm, N	Pm, N	CR	2
<i>Aphthona euphorbiae</i> tyräkkikirppa	NT°	D2	Iv, R	Pm	Pm	DD	2
<i>Apion aethiops</i> ahvenirppu	VU	B2ab(iii)	In	N	N	LC	1
<i>Apion atomarium</i> ajuruohonirppu	NT		Mkh, In	N, R	N, R	LC	4
<i>Apion brundini</i> lapinnirppu	NT		Tk	S	S, I	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Apion cineraceum</i> laidunnirppu, brunörtspetsvivel	VU	B2ab(iii); D2	In, It	N	N	VU	
<i>Apion columbinum</i> kaakonnirppu, backvialspetsvivel	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mkh	N, S	R, S	EN	
<i>Apion confluens</i> uurrenirppu	EN	B2ab(i,ii,iii)	In, Ij, Iv	N, R	N, R	VU	1
<i>Apion laevigatum</i> sauramonirppu, stor margeritspetsvivel	RE		Ij, Iv	Pm		VU	4
<i>Apion melancholicum</i> surunirppu, sydlig gråspetsvivel	NT		Mkh, Ij	N, R	N, R	EN	1
<i>Apion minimum</i> pajunirppu	NT		Ml, Rjn	S	S	LC	2
<i>Apion onopordi</i> karhiaisnirppu	VU	B1ab(ii,iii) +2ab(ii,iii)	Ij, In	R, N	R, N	NT	2
<i>Apion opeticum</i> hernenirppu, vårorörtspetsvivel	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Ml	Mp, N	Mp, N	NT	2
<i>Apion pisi</i> silmunirppu	RE		Iv, Ij	Pm		VU	4
<i>Apion punctigerum</i> teräsnirppu	VU	D2	It	N	N	DD	2
<i>Apion radiolus</i> malvanirppu	EN	B1ab(i,ii) +2ab(i,ii)	Ip, Ij	R	R, S	VU	4
<i>Apion simum</i> kuismanirppu, johannesörtpetsvivel	RE		In	N		RE	
<i>Apion stolidum</i> päävänkakkaranirppu	NT		In, Ij	N, R	N, R	VU	2
<i>Apion vicinum</i> minttunirppu	EN	B2ab(ii,iii)	Ik, It	N	N	VU	2
<i>Archarius crux</i> pajunristikärsäkäs	NT		Rjh	?	S	LC	4
<i>Arctobyrrhus doverensis</i>	NT		Rih	?	R, I	LC	3
<i>Arhopalus ferus</i> puolanjäärä, kustbarkbock	EN	B2ab(i,ii,iv)	Mkv	Ml, Mk	Ml, Mk	LC	2
<i>Arthrolips obscura</i> laakakilpukkainen	RE		Mkv	Ml, Mv		RE	
<i>Ascoliocerus hyperboreus</i>	NT		Tn, Tk	Ku, R	Ku, R, I	LC	
<i>Astenus procerus</i>	NT		Mkh, Ij	N	N	LC	2
<i>Atanygnathus terminalis</i> hetelyhytsiipi, rödbent palpkortvinge	RE		Rjn	O, Vr		EN	4
<i>Atheta atomaria</i>	NT		Mk, Ih	?	?	NT	
<i>Atheta autumnalis</i> syysirkeinen	VU	D2	Rj	R, Ku	R, Ku	VU	
<i>Atheta botanicarum</i>	DD		?			DD	
<i>Atheta inquinula</i> kerisirkeinen	VU	B2ab(iv)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	VU	
<i>Atheta janssoni</i> ( <i>Anopleta janssoni</i> ) jannensirkeinen	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Rih	N, R, Ku	R, Ku, Kh	VU	
<i>Atheta laticeps</i>	NT		Ik, Rjn	?	?	LC	2
<i>Atheta marcida</i> rouskusirkeinen	NT		Ml, Ip	Mp	Mp	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Atheta nidicola</i>	NT		Mk	?	?	LC	2
<i>Atheta obliterata</i>	NT		Mk	?	?	LC	2
<i>Atheta obtusangula</i>	VU	D2	R, Io	?	?	LC	4
<i>Atheta occulta</i>	NT		Ip, Iv, Mk	Pm, R	Pm, R	LC	2
<i>Atheta pachycera</i>	NT		Mk, Mt	?	?	DD	3
<i>Atheta ravilla</i> karikesirkeinen	VU	D2	Ml	?	S	NT	2
<i>Atheta sodermani</i> ( <i>Anopleta sodermani</i> )	NT		Mk	?	?	NT	
<i>Atheta taxicroides</i>	NT		Mk	?	?	LC	4
<i>Atheta triangulum</i>	NT		Ip, Ml	?	?	LC	2
<i>Atheta wireni</i>	NT		M, S	?	?	DD	2
<i>Atholus bimaculatus</i> laikkutyilppö	NT		Ip, In	Pm, N	Pm, N	NT	
<i>Atomaria atra</i>	NT		Rin	N	N, Kh	DD	2
<i>Atomaria atricapilla</i>	NT		I	?	?	DD	4
<i>Atomaria bescidica</i>	NT		Mkv	Ml	Ml	LC	2
<i>Atomaria fulvipennis</i>	NT		Mk	?	?	LC	4
<i>Atomaria ihsseni</i>	NT		Mk	?	?	DD	2
<i>Atomaria lapponica</i>	DD		Mk			DD	
<i>Atomaria nigripennis</i> navettahilvekäs	EN	B2ab(i,ii,iii)	Ir, Ip	R	R	NE	3
<i>Atomaria pseudatra</i>	NT		Rjn	N	N	DD	2
<i>Atomaria rubricollis</i>	NT		Rj	?	?	LC	4
<i>Augyles hispidulus</i> ( <i>Heterocerus hispidulus</i> ) hietätöryyläs	NT		Rih, Rjh	N, R, Ku	N, Kh, R, Ku	NT	
<i>Aulonothroscus laticollis</i> lattavalekauniainen	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlv, Mkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp, S	DD	2
<i>Badister sodalis</i> olkaloimukiitäjäinen	VU	D2	Mkt, Ml	?	R, S		5
<i>Bagous brevis</i> vakoliejukärsäkäs	RE		Vsr	Kh, Vr		RE	
<i>Bagous czwalinai</i> puolanliejukärsäkäs	DD		Vsr			DD	
<i>Bagous limosus</i> vitaliejukärsäkäs	VU	B1ab(i,ii,iv) +2ab(i,ii,iv)	Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	
<i>Bagous longitarsis</i> saraikkoliejukärsäkäs	NT		Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	2
<i>Bagous lutosus</i> palakkoliejukärsäkäs	VU	B1ab(i,ii,iv) +2ab(i,ii,iv)	Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	
<i>Bagous lutulosus</i> vihviläliejukärsäkäs	RE		Rjn	Kh, Vr		RE	
<i>Bagous petro</i> pyöröliejukärsäkäs, svart slamvivel	VU	D2	Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr, S	VU	
<i>Batrisedes buqueti</i>	EN	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Ml	Ml, Mv		5
<i>Bembidion aeneum</i> vaskihyrrä, lerstrandlöpare	VU	D2	Rj	S	Vr, R, S	EN	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Bembidion cruciatum</i> antinhyrrä, havsstrandlöpare	CR•	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih	N, R	N, Kh, S	EN	1
<i>Bembidion humerale</i> rahkahyrrä, torvlöpare	CR•	B2ab(i,ii,iii,iv)	Snk, Srk	O	O	EN	4
<i>Bembidion hyperboreorum</i> lapinhyrrä, lappstrandlöpare	NT		Rjs	?	I	LC	2
<i>Bembidion lapponicum</i> lapinsilmähyrä, fjällspegellöpare	CR	B2ab(i,ii,iv)	Rj	?	R, Ku, L, S	VU	4
<i>Bembidion minimum</i> vähähyrä, saltstrandlöpare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rih, Rin	N	N, Kh	VU	
<i>Bembidion monticola</i> purohyrrä	VU	D2	Rj, Ml	R, Vr, Kh	S, R, Kh, Vr	CR	3
<i>Bembidion petrosum</i> tenonhyrrä, älvstrandlöpare	VU	D2	Rjs	S	R, S, I	VU	
<i>Bembidion stephensi</i> vuoksenhyrrä, källsnabblöpare	VU	D2	Rj	Vr, R	Vr, R	EN	3
<i>Bembidion yukonum</i> turjanhyrrä, flytjordslöpare	NT		Tk, Ij	?	I	LC	2
<i>Bibloplectus minutissimus</i>	NT		Rjn	N	N	DD	2
<i>Biphyllus lunatus</i> saarnisieniäinen, bandad brandsvampbagge	RE		Ih, Mlp	Ml, Mp		RE	
<i>Bisnius diversipennis</i> idänmantukuntikas	VU	D2	Rjh	R, Ku	R, Ku	NT	4
<i>Bisnius nitidulus</i>	EN	B2ab(i,ii,iv)	Ij, In	N, Ks	N, R	DD	2
<i>Blaps mortisaga</i> kalmankuoriainen, vanligt dödsbud	RE		Ir	R, Kh		NE	3
<i>Bledius bernhaueri</i>	VU	D2	Rjh, Rih	R, Ku	R, Ku	DD	4
<i>Bledius defensus</i> puromyyriäinen	NT		Rj	Vr	Vr, S	NT	
<i>Bledius diota</i> pitkämerimyyriäinen	CR	B2ab(iii)	Rih, Rin	N, R	N, Kh, R	CR	
<i>Bledius erraticus</i> turjanmyyyriäinen	VU	D2	Rjh	R, Vr	R, Ku	NT	2
<i>Bledius lativentris</i> tunturimyyriäinen	VU	D2	Tk	?	S, Ku, I	DD	4
<i>Bledius limicola</i> kyrmymerimyyriäinen	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rih, Rin	N, R	N, Kh, R	CR	
<i>Bledius longulus</i> hoikkamyyriäinen	VU	D2	Rjh	R, Vr	R, Ku	NT	2
<i>Bledius occidentalis</i>	RE		Rjh	S		DD	3
<i>Bledius terebrans</i> uharimyyriäinen	NT		Io, R	R	R	EN	1
<i>Bledius tibialis</i> pikkumerimyyriäinen	RE		Rih	R, Ku		EN	4
<i>Bledius tricornis</i> laakamerimyyriäinen	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Rih, Rin	N, R	N, R, Ku	CR	2
<i>Bledius vilis</i>	VU	D2	Rjh	R, Vr	R, Ku	NT	2
<i>Bolitochara obliqua</i>	VU	D2	Ml	Mp	Mp		5



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Boreophilia hyperborea</i> ( <i>Atheta hyperborea</i> ) turjansirkeinen	NT		Sn	O	O	NT	
<i>Boreophilia insecuta</i>	VU	D2	Rjn, Ik	N	N	DD	4
<i>Boreophilia latifemorata</i> ( <i>Atheta latifemorata</i> ) lapinsirkeinen	NT		Rjn	Vr	Vr, S	NT	
<i>Boreophilia subplana</i>	NT		Mk	?	S, I	LC	2
<i>Boreostiba frigida</i>	NT		Tk	?	S, I	LC	2
<i>Boreostiba thulea</i>	NT		Tk	?	S, I	LC	4
<i>Borus schneideri</i> lahokapo, smal skuggbagge	VU	B2ab(iii,iv)	Mkv, Mkp	Mv, Ml, Mk	Mv, Ml, Mk	VU	
<i>Bothrideres contractus</i> aarnikätkä, tallbarkbagge	CR•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Mv, Ml	CR	
<i>Bothrynoderes affinis</i> kilokkikärsäkäs	NT		Rih	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	NT	
<i>Brachygluta haematica</i>	NT		Rjn	N	N	LC	2
<i>Brachygluta helferi</i> karvarantavalekas	RE		Rin, Rjn	N, Kh		VU	4
<i>Buprestis novemmaculata</i> täplälajokuoriainen, gulfläckig praktbagge	VU	B2ab(iii,iv)	Mkp, Mkh	Mk, Ml	Ml, Mk	EN	2
<i>Calathus ambiguus</i> tannerkampakäitäjäinen, gulbent marklöpare	NT		Ij, Iv	N, Pm, R	R, N	LC	2
<i>Calosoma inquisitor</i> tammikiitäjäinen, mindre larvmördare	RE		Mlv	S		RE	
<i>Calvia quindecimguttata</i> lepänpisarpirkko, femtonfläckig nyckelpiga	RE		Ml	Kv		RE	
<i>Carabus convexus</i> kupokiitäjäinen, kullerlöpare	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	In, Mkh, Rih	N, R	N, R	VU	
<i>Carabus problematicus</i> tunturikiitäjäinen, blälöpare	NT		Tk	?	I	LC	2
<i>Cardiophorus asellus</i> harjukaraseppä, gråsvart hjärtnäppare	VU	B2ab(iii)	Mkh, Ij	N, Ks, R	N, Ks, R	CR	2
<i>Carphacis striatus</i>	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Carphoborus cholodkovskyi</i> männynharjuniluri, Cholodkovskys barkborre	VU	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml		5
<i>Carphoborus minimus</i> pikkuharjuniluri	VU	D2	Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	CR	3
<i>Cassida murraea</i> mörökilpikuoriainen, svartbent sköldbagge	VU	B1ab(iii) +2ab(iii)	Rin, Ris	R, N	R, N	EN	2
<i>Cassida prasina</i> ketokilpikuoriainen	DD		Ij, In			LC	
<i>Cassida stigmatica</i> piennarkilpikuoriainen	RE		In	N		DD	4
<i>Catops borealis</i> pohjanräpikäs	RE		M	?		RE	
<i>Catops fuliginosus</i>	NT		Ml, In	N	N, S	DD	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Catops fuscus</i> tallirääpikäs	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ir, Ip	R	R	NT	2
<i>Cercyon depressus</i> liivapallovesiäinen	NT		Rih	R, Ku	R, Ku, Kh	VU	2
<i>Cercyon obsoletus</i> jymypallovesiäinen	CR	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	EN	1
<i>Ceruchus chrysomelinus</i> liekohärkä	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	4
<i>Cerylon impressum</i> lovikerri, tallgångbagge	NT		Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2
<i>Ceutorhynchus arquatus</i> minttukärsäkäs	VU	D2	Ik, Iv, Rjn	N, R	N, R	DD	2
<i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i> rastipyörökärsäkäs	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	VU	2
<i>Ceutorhynchus cakilis</i> merisinappikärsäkäs	NT		Rih	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	LC	1
<i>Ceutorhynchus cochleariae</i> harmaalitukkakärsäkäs	VU	B2ab(i,ii,iv)	Rjn, Ml	Vr, Mp	Vr, Mp	NT	1
<i>Ceutorhynchus constrictus</i> sinilaikkakärsäkäs	VU	D2	Ip, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Ceutorhynchus distinctus</i> mykeröpyörökärsäkäs	VU	B2ab(iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Ceutorhynchus griseus</i> harmaalitukkakärsäkäs	RE		In, Ij	N, Pm		VU	4
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> kynsimökkärsäkäs	EN	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	In, Rih, Ij	N, R	N, R, Ku	EN	
<i>Ceutorhynchus larvatus</i> kirjoimikkärsäkäs, större lungörtsvivel	NT		Ml	Mp	Mp	NT	
<i>Ceutorhynchus melanostigma</i> ( <i>C. rugulosus</i> ) sauniopyörökärsäkäs	NT		Ij, Ip	N, R	R, N	NT	
<i>Ceutorhynchus molleri</i> keltanokärsäkäs	VU	B2ab(iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Ceutorhynchus pallidicornis</i> pikkuiimikkärsäkäs, mindre lungörtsvivel	VU	D2	Ml	Mp	Mp, M	VU	
<i>Ceutorhynchus pleurostigma</i> äkämäkaalikärsäkäs, kålgallvivel	EN•	B2ab(ii,iv)	Iv, Ij, Ip	Pm, N, Kh	Pm, N, Kh	EN	
<i>Ceutorhynchus pulvinatus</i> litutilikärsäkäs	NT		Ij	N, R	N, R	VU	2
<i>Ceutorhynchus puncticollis</i> isoharmiokärsäkäs	NT		Ij	R, N, Ku	R, N, Ku	EN	1
<i>Ceutorhynchus roberti</i> mustalaukkakärsäkäs	VU	D2	Ml, Ip	R, N, Ku	R, N, Ku	LC	2
<i>Ceutorhynchus thomsoni</i> pikkulaukkakärsäkäs	VU	D2	Ml, Ip	R, Ku	R, Ku	DD	2
<i>Chaetocnema aerosa</i> ketokirppa	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	LC	1
<i>Chalcophora mariana</i> ukkokauniainen, jättepraktbagge	RE		Mkv	Ml, Mv		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Chlaenius costulatus</i> lettokiitäjäinen, praktsammetslöpare	NT		Sn	O	O	NT	
<i>Chlaenius nigricornis</i> viherkehänäkiitäjäinen, guldgrön sammetslöpare	EN	B2ab(iii,iv)	Ik, Rjn	N, Vr	N, Vr	EN	
<i>Chlaenius sulcicollis</i> tummakehnäkiitäjäinen, träskksametslöpare	RE		Rjn	O, Vr		RE	
<i>Chlaenius tristis</i> mustakehnäkiitäjäinen, brun sammetslöpare	EN	B2ab(iii)	Rjn	Vr, N	N, Vr	EN	
<i>Chlorophorus herbstii</i> lehmusjäärä, lindfläckbock	EN	B2ab(iii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	
<i>Choleva elongata</i> hoikkakolorääpikäs	VU	D2	In, Ij	N, S	N, S	DD	2
<i>Choragus sheppardi</i> ruskovirpiäinen	VU	D2	Ml	Ml	Ml	EN	3
<i>Chrysolina analis</i> kärsämökuoriainen	EN	B2ab(ii,iv)	In	N	N	VU	2
<i>Chrysolina gypsophilae</i> isokannusruohokuoriainen, större gulsporrebagge	RE		In	N		RE	
<i>Chrysolina haemoptera</i> ratamokuoriainen	RE		In	N		VU	4
<i>Chrysomela cuprea</i>	NT		Rj, Ml, S	?	?	LC	2
<i>Cicindela maritima</i> rantakiitäjäinen, strandsandjägare	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rjh, Rih	N, R	N, R, Ku	LC	1
<i>Cionus longicollis</i> ukonkyrmäkärsäkäs, smal slemvivel	CR	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, I, Mp	N	N	EN	2
<i>Cionus nigritarsis</i> tulikyrmäkärsäkäs	NT		In, Ij	N	N, R	LC	4
<i>Cis fagi</i>	VU	D2	Mk	Ml	Ml	DD	4
<i>Cis vestitus</i>	VU	D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	DD	4
<i>Claviger testaceus</i> sokkokuoriainen	VU	B2ab(i,ii,iii)	In	N	N, R	VU	
<i>Cleopomiarus dulcinasutus</i>	DD		Ij, In			LC	
<i>Cleopomiarus graminoides</i>	DD		Ij			LC	
<i>Cleopus pulchellus</i> syyläjuurikärsäkäs	NT		Ml	N	N	EN	1
<i>Clytus arietis</i> aitojäärä, hagtornsbock	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	1
<i>Coeliodes rana</i> tammenpyörökärsäkäs	NT		Ml	Mp	Mp	LC	4
<i>Coeliodes ruber</i> lounaanpyörökärsäkäs	VU	D2	Ml	Mp	Mp	VU	
<i>Colon brundini</i>	NT		Mk	?	S	LC	4
<i>Colon curvipes</i>	NT		Mk	?	S	LC	4
<i>Colon puncticolle</i>	NT		Mk	?	S	LC	4
<i>Colymbetes fuscus</i> ruskosoikosukeltaja	RE		Vsr	Vr, Kh		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Combocerus glaber</i> laidunsieniäinen	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In	Pm, N	Pm, N	EN	
<i>Conalia baudii</i> kaukosyöksykäs, ungersk tornbagge	CR	B1ab(i,ii,iv) +2ab(i,ii,iv)	Mkv	Ml	Ml	CR	
<i>Conioleonus hollbergi</i> kangaskärsäkäs	NT		Mkh	N, R	N, R, Ku	NT	
<i>Conioleonus nebulosus</i> nummikärsäkäs, hedspolvivel	VU	D2	Mkh	M, R, Ku	M, R, Ku	VU	
<i>Corticaria allenii</i>	VU	D2	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	DD	2
<i>Corticaria crenulata</i> rantanyhäkäs	NT		Rih	N, Ku	N, Ku, Kh	LC	4
<i>Corticaria cucujiformis</i> ( <i>C. planula</i> ) kulonyhäkäs, brandmögelbagge	VU•	D2	Mkv, Mkp	Mk, Ml	Ml, Mk	EN	3, 4
<i>Corticaria dentiventris</i> lapinnyhäkäs	NT		Mt	?	S, I	LC	2
<i>Corticaria inconspicua</i>	VU	D2	Mkv	Ml	Ml	DD	2
<i>Corticaria pineti</i> mäntynyhäkäs	NT		Mk	Ml	Ml	DD	2
<i>Corticaria porochini</i> sarvinyhäkäs	NT		Rjn, Rin	N	N	DD	2
<i>Corticeus fraxini</i> isohukka, tallbarksvarbagge	NT		Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2
<i>Coryphiomorphus hyperboreus</i>	NT		Rjs	?	S, I	LC	2
<i>Cossonus cylindricus</i> jalavanlahokärsäkäs, almvedvivel	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Ml, Mp	EN	2
<i>Cossonus parallelepipedus</i> haavanlahokärsäkäs, större vedvivel	CR	B1ab(ii,iii,iv) +2ab(ii,iii,iv)	Mkv, Mlv	Mv, Ml, Mp	Mv, Mp, Ml, S	CR	
<i>Crepidophorus mutilatus</i> aarniseppä, trubbtandad lövknäppare	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mlv, Mkv, Ip	Ml, Mv, Mp	Ml, Mv, Mp	EN	
<i>Cryptaracha strigata</i> juomumähiäinen	NT		Mlv	Mp, Ml	Mp, Ml	NT	
<i>Cryptaracha undata</i> pikkumähiäinen	VU	D2	Mlv	Mp	Mp		5
<i>Crypticus quisquilius</i> liivapimikkä, slät sandsvartbagge	EN	B2ab(iii,iv)	In, Rih	N, R, Ku	N, R, Ku	EN	
<i>Cryptocephalus bameuli</i> ( <i>C. flavipes</i> ) keltalaitapiilopää, gulbent fallbagge	RE		Ml	?		RE	
<i>Cryptocephalus biguttatus</i> läiskäpiilopää	VU	D2	In, Sr	N, S	N, S	RE	2
<i>Cryptocephalus bilineatus</i> juovapiilopää, röllikfallbagge	EN	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	In	N	N	VU	2
<i>Cryptocephalus cordiger</i> sydänpiilopää, hjärtfläckig fallbagge	RE		Ml	?		RE	
<i>Cryptocephalus cruciger</i> ristipiilopää, korstecknad fallbagge	VU	D2	Sr	O	O	VU	
<i>Cryptocephalus exiguum</i> hiespiilopää	VU	B2ab(i,ii,iv)	Ml	S, Kv	N, S, Kv	VU	
<i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> keltanopiilopää, mindre guldfallbagge	EN	B2ab(i,ii,iv)	In	N	N	EN	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Cryptocephalus nitidulus</i> viherpiilopää	VU	B2ab(i,ii,iv)	Ml	N, S, Kv	N, S	VU	
<i>Cryptocephalus saliceti</i> pajupiilopää	VU	B2ab(ii,iv); D2	M, S	S	S	VU	
<i>Cryptolestes ferrugineus</i> lesehärö	NT		Ip	Pm	Pm	DD	2
<i>Cryptolestes weisei</i>	VU	B2ab(iii); D2	Mkv, Mkp	Ml, Mv, Mk	Ml, Mv, Mk	DD	2
<i>Cryptophagus dentatus</i>	RE		Ir, Ip	R		DD	4
<i>Cryptophagus fallax</i>	NT		Mkv, Mlv, Ip	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	1
<i>Cryptophagus fuscicornis</i> ontonsalasyöjä	NT		Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Cryptophagus jakowlevi</i>	DD		M			LC	2
<i>Cryptophagus labilis</i>	VU	B2ab(iii); D2	Mlv, Mkv	Ml, Mv	Ml	DD	2
<i>Cryptophagus laticollis</i>	NT		Ip, Ir	Ml	Ml	LC	2
<i>Cryptophagus populi</i> mehiläissalasyöjä	NT		Mlv, In	Ml	Ml, Mp	VU	1
<i>Cryptophagus reflexus</i>	DD		M, Ip			DD	
<i>Cryptophagus subfumatus</i>	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Ip, Ir	R	R	LC	4
<i>Cteniopus sulphureus</i> rikkipimikkä, svavelgul kamklobagge	CR•	B2ab(iii)	In	N	N	CR	
<i>Cucujus cinnaberinus</i> punähörö, cinnoberbagge	CR	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkv, Mlv	Mp, Ml, Mv	Mv, Ml, Mp, S	CR	
<i>Cucujus haematoches</i> verihärö, tallcinooberbagge	RE		Mkv	Mv, Ml		RE	
<i>Cyanostolus aeneus</i> vaskikaarniainen, grön barkglansbagge	VU	B2ab(iii); D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Cyllodes ater</i> mustahälvekäs, svart kalglansbagge	NT		Mkv, Mlv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	1
<i>Cypha ovulum</i>	NT		Ik	N	N	LC	2
<i>Cypha pulicaria</i>	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	M, Ik, Ir	?	R, S	LC	1
<i>Cyphocleonus trisulcatus</i> päävänkakkarakärsäkäs, prästkragespolvivel	RE		In	N		RE	
<i>Cyrtanaspis phalerata</i> kirjosukkulainen, rödbandad ristbagge	CR	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	
<i>Cyrtusa subtestacea</i>	NT		Mk, In	N	N	LC	1
<i>Dasytes fusculus</i> hoikkatakukas	NT		Sr	O	O	NT	
<i>Dendroxena quadrimaculata</i> täplähäiskiainen, gul skinnarbagge	RE		Mlv	S		CR	4
<i>Dermestes ater</i> nilikuoriainen, torrfiskängär	RE		Ir	R, Kh		NE	3
<i>Dermestes laniarius</i> hietaihrakuoriainen	VU	D2	Rih, In	R, N	R, N	NT	4
<i>Deronectes latus</i> vajeraitasukeltaja, älvdykare	VU	D2	Vj	Vr, Kh	S, Kh	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Dibolia depressiuscula</i> porrokirppa, svart syskejordloppa	RE		Ip, Ij	R		RE	
<i>Dicerca alni</i> leppäkauniainen, alpraktbagge	VU	D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Dicerca furcata</i> koivukauniainen, björkpraktbagge	VU	B2ab(i,ii,iv)	Mkp, Mkv	Ml, Mk, Mp	Ml, Mk, Mp	VU	
<i>Dicerca moesta</i> havukauniainen, barrpraktbagge	VU	B2ab(i,ii,iv)	Mkk, K	Mv, Ml	Mv, Ml	VU	
<i>Dienerella clathrata</i> lehtokaito	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Dinothenarus pubescens</i> pörrölyhytsiipi, guldskortvinge	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ih	Pm, N	Pm, N	VU	
<i>Dircea quadriguttata</i> täplämustakeiju, gulfläckig brunbagge	VU	B2ab(iii)	Mkv, Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Dirrhagofarsus attenuatus</i> pajusepikkä (vahterasepikkä), Mäklins halvknäppare	CR	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlv	Ml	Ml, R, Mp	CR	
<i>Ditylus laevis</i> uppokeiju, bropålbagge	EN	B2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml	EN	
<i>Donacia antiqua</i> kuopparuokokuoriainen	NT		Vsr, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	2
<i>Donacia aureocincta</i> kultaruokokuoriainen, gulgålsande rörbock	VU	B1ab(iv) +2ab(iv); D2	Vsk, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	
<i>Donacia brevicornis</i> kaislakuoriainen	VU	B2ab(iv)	Vsr, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr	EN	2
<i>Donacia brevitarsis</i> helmaruokokuoriainen, bredfotad rörbock	VU	B2ab(iv); D2	Vsr, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr	EN	3, 2
<i>Donacia marginata</i> pallaruokokuoriainen	NT		Vsr, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	2
<i>Donacia semicuprea</i> nurmikkakuoriainen	RE		Rjn	?		DD	4
<i>Donacia simplex</i> palpakkokuoriainen	EN	B2ab(iv)	Vsr, Rjn	Kh, Vr	Kh, Vr, S	VU	1
<i>Dorcatoma flavigornis</i> bred tickgnagare	NT		Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv		5
<i>Dorytomus dorsalis</i> punanorkkokärsäkäs	NT		Sr, Mk	?	?	LC	1
<i>Dorytomus hirtipennis</i> sukasnorkkokärsäkäs	RE		Ml	?		VU	4
<i>Dorytomus ictor</i> kirjonorkkokärsäkäs	VU	D2	Ml	S	S	DD	3
<i>Dorytomus lapponicus</i> lapinnorkkokärsäkäs	NT		Tk	?	S, I	NT	
<i>Dorytomus salicis</i> pajunnorkkokärsäkäs	EN	B2ab(i,ii,iv)	Ml	?	?	VU	2
<i>Drapetes mordelloides</i> vyösepäkäs, trubbnäppare	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv	Ml, Mv, Mp	Ml, Mv, Mp	EN	
<i>Drepanosia brevipalpis</i> tunturirääpikäs	NT		Tk	?	S, I	LC	4



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Drilus concolor</i> mustakotilokuoriainen	VU	D2	It, Ik, Rin	N	N	EN	1
<i>Dryophthorus corticalis</i> havulahökärsäkäs, rödbent vedvivel	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml	EN	
<i>Dyschirius angustatus</i> hoikkamyrräkiitähainen, mjälgrävare	VU	D2	Rjh	Vr, Ku	Ku, Vr, S, R	NT	2
<i>Dyschirius impunctipennis</i> hietamyyrräkiitähainen, dyngrävare	VU	D2	Rih	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	VU	
<i>Dyschirius nitidus</i> isomyyrräkiitähainen	RE		Rjh, Rih	N		DD	4
<i>Dyschirius salinus</i> suolamyyrräkiitähainen, kustgrävare	EN	B2ab(iii,iv)	Rih, Rin	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	EN	
<i>Ecanus glaber</i>	DD		Rjn, Sr			NT	3
<i>Elaphrus uliginosus</i> mustasilmäkiitähainen, bred groplöpare	VU	B2ab(ii,iii,iv)	Rin, Rjn, S	N, O, R	N, O, R	LC	1
<i>Eledona agricola</i> rikkikäämpimikkä, liten svampsvarbagge	NT		Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	NT	
<i>Elodes elongata</i>	NT		Vp	Vr	Vr	LC	2
<i>Epuraea guttata</i> kirjokonnakas	NT		Mlv	Mp, Ml	Mp, Ml	VU	2
<i>Epuraea longula</i>	NT		Mk	Ml	Ml	NT	
<i>Epuraea silesiaca</i> sysikonnakas	NT		Mkp, Mkv	Mk, Ml	Mk, Ml	EN	1
<i>Ernobius angusticollis</i> kuusikytry, smalhalsadträgnagare	VU	B2ab(i,ii,iv)	Mk, Ip	?	?	LC	1
<i>Ernobius pini</i> mäntykytry	VU	D2	Mk	S	S	DD	2
<i>Eubria palustris</i> valekaavikas	VU	D2	S	O	O	DD	3
<i>Eucnecosum puncticolle</i>	NT		Rj	S	S, I	LC	4
<i>Eucnemis capucina</i> kyrmesepikkä	NT		Mkv, Mlv, Ip	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	VU	2
<i>Euconnus fimetarius</i>	NT		Ri, Ip	?	?	LC	4
<i>Euconnus pragensis</i>	NT		Mkv, Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	4
<i>Euconnus rutilipennis</i>	RE		?	?		DD	2
<i>Euconnus wetterhallii</i>	NT		Ri, M	?	?	LC	4
<i>Euheptaulacus villosus (Heptaulacus villosus)</i> niittymantuainen, ängsjordbagge	VU	D2	In	N	N	NT	1
<i>Eustrophus dermestoides</i> vironkeiju	CR•	B2ab(iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml	CR	
<i>Exocentrus lusitanus</i> lehmuksenoksajäärä, lindgrenbock	NT		Mlv, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Falagria sulcatula</i>	NT		Ri	N, R, Kh	N, R, Kh	LC	4
<i>Fleutiauxellus algidus</i> lapinsepää	NT		Rjh	?	R, I	LC	2
<i>Fleutiauxellus maritimus</i> tenonsepää	NT		Rjh	?	R, Ku, I	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Gabrius bescidicus</i> salopikkukuntikas	EN	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	EN	
<i>Galeruca laticollis</i> ängelmänälvikäs	VU	D2	Rjn	N	N	VU	
<i>Galeruca melanocephala</i> mustapäänlvikäs	RE		In	N		RE	
<i>Galerucella grisescens</i> kilpukkanälvikäs	NT		Rjn	N	N	VU	2
<i>Geotrupes vernalis</i> kevätsittiäinen, vårtordyvel	RE		In, Ih	Pm, N		RE	
<i>Glischrochilus quadriguttatus</i> lehtomäihäänen	RE		Ml, Mk	?		DD	4
<i>Gnathoncus nidorum</i> kolopesätylppö	VU	B2ab(ii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Gnypeta brincki</i>	NT		Rjh	?	S, I	LC	2
<i>Gnypeta ripicola</i> purorantavilistäjä	VU	D2	Rj	Vr	Vr, S	NT	2
<i>Gonioctena flavicornis</i> vähäruskokalvaja	VU	B2ab(i,ii,iv); D2	Ml	?	S	EN	2
<i>Gonioctena norvegica</i> norjanruskokalvaja	NT		Mt, Mk	?	?	LC	4
<i>Gonotropis dorsalis</i> ( <i>Tropideres dorsalis</i> ) koivukelokärsäkäs, storfläckig plattnosbagge	NT		Mkp	Mk, Ml, Mp	Mk, Ml	VU	2
<i>Graptodytes bilineatus</i> suikujuovasukeltaja	VU	B2ab(ii,iv)	Vsr, Va	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	1
<i>Gymnetron rostellum</i> ruostenurmikärsäkäs	EN	B1ab(i,ii,iii) +2ab(i,ii,iii)	In, Ij	N	N	VU	2
<i>Gyrinus distinctus</i> soikohopeaseppä	NT		Vs, Vj	?	?	LC	4
<i>Gyrophaena kangasi</i>	DD		M			DD	
<i>Gyrophaena munsteri</i>	EN•	B1ab(ii,iv) +2ab(ii,iv)	M	R	Mp, R	DD	4
<i>Haliphus fluviatilis</i> puropisarsukeltaja	NT		Vsr	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Haliphus fulvicollis</i>	NT		Va, S	?	?	LC	4
<i>Haliphus sibiricus</i>	NT		Vp	?	I	LC	4
<i>Haliphus variegatus</i>	NT		Vs	?	?	LC	4
<i>Haliphus varius</i> varipisarsukeltaja	VU	D2	Vj	Kh, Vr	Kh, Vr, S	VU	
<i>Halobrecta flavipes</i>	NT		Rih, Ris	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	LC	4
<i>Halobrecta puncticeps</i>	NT		Rih, Ris	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	NT	
<i>Hapalaraea pygmaea</i> pikkukapolaakanen	VU	B2ab(ii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	3, 2
<i>Haploglossa picipennis</i>	NT		Mk	Ml	Ml	LC	2
<i>Harpalus anxius</i> hietaharvekiitäjäinen, smal frölöpare	RE		In, Ij, Mkh	N		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Harpalus calceatus</i> nukkaharvekiitäjäinen, trädeslöpare	RE		In, Ij	N		DD	4
<i>Harpalus distinguendus</i> kenttäharvekiitäjäinen, vårfrolöpare	EN	B2ab(iii)	In, Ij, Mkh	N	N	RE	2
<i>Harpalus nigritarsis</i> ventoharvekiitäjäinen, myrfrölöpare	NT		Srk, Mkh	O, N	O, N	NT	
<i>Hedobia imperialis</i> laikkujumi, svartvit trågnagare	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	1
<i>Helophorus laticollis</i>	NT		Va	?	?	LC	4
<i>Helophorus nubilus</i>	NT		In, Ij	N, R	N, R	LC	4
<i>Helophorus pallidus</i>	NT		Va	?	?	LC	4
<i>Helophorus sibiricus</i>	NT		Vp, Va	?	I	LC	2
<i>Heterocerus flexuosus</i> meritöryyläs	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih	N, R, Ku	N, Kh, R, Ku	VU	1
<i>Heterocerus obsoletus</i> ukkotöryyläs	NT		Rjn	R, Vr	R, Vr	VU	2
<i>Heterothops praevius</i> tallisuikukuntikas	RE		Ir, Ip	Pm, R		VU	4
<i>Hister bissexstriatus</i> pariukkotyppö	RE		In, Ih	Pm, N		RE	
<i>Hololeta plana</i> lattatyppö, platt stumpbagge	VU <sup>o</sup>	B2ab(iii,iv)	Mkv, Mlv	Ml, Mv, Mp	Ml, Mv, Mp	CR	1
<i>Hydaticus transversalis</i> pikkukaarisukeltaja	VU	D2	Vsr	Vr, Kh	Vr, Kh, S	VU	
<i>Hydnobius edentatus</i>	RE		?	?		DD	4
<i>Hydnobius tibialis</i>	NT		Rjh	?	?	NT	
<i>Hydrobius arcticus</i> lapinvesiäinen	NT <sup>o</sup>	D2	Vs, Va	?	I	LC	2
<i>Hydrochara caraboides</i> isovesiäinen, stor rotvattenbagge	NT		Vsr	Vr	Vr	VU	1,2
<i>Hydroglyphus hamulatus</i> kirjoripesukeltaja	NT		Vsk, Va	Kh	Kh	VU	2
<i>Hydroporus glabriusculus</i>	NT		Va	?	?	LC	1
<i>Hydroporus gyllenhali</i>	NT		Va, S	Vr, O	Vr, O	NT	
<i>Hydroporus notatus</i>	NT		Va	?	?	LC	4
<i>Hydroporus pubescens</i>	NT		Va, Vs	?	?	LC	1
<i>Hydroporus semenowi</i>	DD		V			LC	3
<i>Hydroporus submuticus</i>	VU	B2ab(i,ii,iv)	Vj, Vp, Va	?	Vr, I, S	DD	2
<i>Hydroslecta delicatula</i>	DD		Ip, Iv			DD	
<i>Hydroslecta tenella</i>	NT		Rjh	Vr, Ku	Ku, Vr, S, R	NT	
<i>Hydrothassa glabra</i> typoleinikkikuoriainen	EN	B2ab(i,ii,iv)	Ik, It, Iv	N, Pm	N	VU	1
<i>Hydrothassa hannoveriana</i> rentukkakuoriainen	NT		Rjn, Io	N	N	LC	2
<i>Hygrotus parallelogrammus</i>	NT		Vi	Kh	Kh	DD	2
<i>Hylesinus crenatus</i> isosarnenniluri, svart askbastborre	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Hylis cariniceps</i> ahvenansepikkä	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	1
<i>Hylochares cruentatus</i> halavasepikkä (haapasepikkä)	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlk, Mktv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, R	RE	2
<i>Hylotrupes bajulus</i> tupajäärä, husbock	VU	B2ab(iii); D2	Ir, Mk	R	R	NE	3
<i>Hymenophorus doublieri</i> havuliekopimikäkä, ragghornig kamklobagge	CR	B2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	RE	1
<i>Hypera obovata</i> kurjenhernekärsäkäs	NT		Tk	Ku, R	Ku, R, I	NT	
<i>Hypera postica</i> mailaskärsäkäs	NT		Ij, In, Iv	R	R, Ku	VU	1
<i>Hyperaspis inexpectata</i> sysipirkko	VU	B2ab(i,ii,iv)	M, Ih, In	?	?	NT	1
<i>Hypnogyra glabra</i> kaljurankokartukas, långvingad knähornskortvinge	VU	D2	Mlv	Mp, Ml	Mp, Ml	CR	3
<i>Hypocaccus rugiceps</i> peilitylppö	VU	D2	Rih, Rjh	R, Ku	R, Ku, Kh	NT	2
<i>Hypocoprus latridioides</i> härökäs	DD		M			DD	
<i>Hypulus bifasciatus</i> vyökeiju, enbandad brunbagge	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Ipidea sexguttata</i> aarnimähiäinen, sexfläckig barkglansbagge	CR•	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mv	CR	
<i>Ips sexdentatus</i> pikakirjoittaja, tolvtandad barkborre	VU	B2ab(i,ii,iii)	Mkv	Mv, Ml	Ml, Mv	LC	1
<i>Laccobius decorus</i> merenrantavesiäinen	NT		Vi	Kh, N	Kh, N	LC	1
<i>Laccophilus biguttatus</i>	NT		Vsk	Kh, Vr	Kh, Vr	NT	
<i>Lacon lepidopterus</i> suomupiiloseppä, skimlig fjällknäppare	VU	D2	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	CR	3
<i>Laemostenus terricola</i> kellarikiitäjäinen, källarlöpare	CR	B2ab(iii)	Ir	R, Kh	R	NE	3
<i>Lamprodila rutilans</i> ( <i>Scintillatrix rutilans</i> ) väärkeäunilainen, lindpraktbagge	EN	D2	Ml	Mp	Mp	CR	4, 3
<i>Lathrobium dilutum</i>	NT		Ij, Iv, Ip	?	R, Pm	DD	2
<i>Latridius brevicollis</i> hartianärviäinen	NT		Mkv, Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	EN	2
<i>Lebia cyanocephala</i> sinityppykiitäjäinen, blå örtlöpare	RE		In	N		RE	
<i>Leiodes badia</i> vähämultapallokas	VU	B2ab(ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	EN	2, 1
<i>Leiodes bicolor</i>	NT		In	N	N	LC	2
<i>Leiodes brandisi</i>	NT		In	N	N	LC	4
<i>Leiodes ciliaris</i> dyynimultapallokas	NT		Rih	N	N, Ku	LC	4
<i>Leiodes fracta</i> ukkomultapallokas	NT		In	N	N	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Leiodes furva</i>	NT		In	N	N	DD	3, 4
<i>Leiodes litura</i>	NT		In	N	N	LC	2
<i>Leiodes rubiginosa</i>	NT		In	N	N	NT	
<i>Leiodes rufipennis</i>	NT		In	N	N	DD	4
<i>Leiodes rugosa</i>	NT		In	N	N	LC	4
<i>Leiodes sparreschneideri</i>	NT		Tk	?	S, I	DD	2
<i>Leiopus nebulosus</i> tammikatkainen, fläckig splintbock	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Leiopus punctulatus</i> haavanoksakatkainen, aspssplintbock	RE		Mlv, Mktv	Ml, Mp		RE	
<i>Leptacinus pusillus</i>	NT		Ip, Ij	Pm, R	Pm, R	LC	1
<i>Leptacinus sulcifrons</i>	VU	B1ab(ii,iv) +2ab(ii,iv)	Rih, Ip	Pm, R	Pm, R, Kh	DD	2
<i>Leptura maculata</i> tápläkukkajäärä, fläckad blombock	VU	D2	Mkt, Ml, In, Ij	Ml, Mp, R	Ml, Mp, R	VU	
<i>Leptura nigripes</i> idänkukkajäärä, nordlig blombock	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv, Mkp	Ml, Mv, Mp	Ml, Mp	VU	1
<i>Leptura thoracica</i> ukkokukkajäärä, mörk blombock	CR•	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Mp, Ml, S	CR	
<i>Lesteva monticola</i>	NT		Rj	S, Vr	S, Vr, I	LC	4
<i>Lesteva pubescens</i>	NT		Rj	S, Vr	S, Vr, I	LC	4
<i>Lesteva punctata</i> lähdepurolaakanen	CR	B2ab(iii)	Vl	Vr, O	Vr, O	CR	
<i>Licinus depressus</i> höstlöpare	NT		In, Ij, Iv	N	N	LC	4
<i>Limnebius crinifer</i> ojalaakavesiäinen	VU•	B2ab(iv)	Vsr	Vr, Kh	Vr, Kh	VU	
<i>Limnobaris reitteri</i>	DD		Rjn, Rin			DD	
<i>Liodopria serricornis</i> sarvikeräpalokas, sågtandad mycelbagge	NT		Mkv	Ml	Ml	VU	
<i>Liogluta pagana</i>	VU	D2	Ip, Ih, Ml	Mp, R	Mp, R	NT	2, 4
<i>Lionychus quadrillum</i> gruslöpare	NT°	D2	Ij	S	R, S	DD	2
<i>Lissodema cursor</i> hammasjähkainen	RE		Mlv	Ml, Mp		VU	4
<i>Lixus paraplecticus</i> keisokärsäkäs	NT		Rjn	N, Vr	N, Vr	LC	2
<i>Longitarsus apicalis</i> ohdakevarvaskirppa	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ik, Ij, Iv	N, R	N, R	NT	1
<i>Longitarsus curtus</i>	NT		Ik, R	N	N	LC	2, 4
<i>Longitarsus fulgens</i> vuohennokkakirppa	VU	B2ab(ii,iii,iv); D2	Ik, Ij	N	N	NT	4
<i>Longitarsus lycopi</i> minttukirppa	RE		Rjn, Ik	N		NT	2, 4
<i>Longitarsus parvulus</i> pellavakirppa, mindre linjordloppa	VU	D2	Iv	Pm	Pm	VU	
<i>Longitarsus tabidus</i> tulikkakirppa	NT		In, Ij	N	N	NT	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Lopheros rubens</i> isopunakuoriainen	VU	B2ab(i,ii)	Mk	Ml	Ml	EN	2
<i>Lordithon trinotatus</i>	NT		Ml	Mp	Mp	NT	
<i>Lundbergia trybomi</i>	NT		Mkv, Tk	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	4
<i>Lycoperdina succincta</i> vyösieniäinen, tvärbandad svampbrokbagge	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N	EN	
<i>Lyctus linearis</i> tammikairo, eksplintbagge	RE		Mlv	Mp, Ml		RE	
<i>Macroplea pubipennis</i> meriuopuskuoriainen, stor natebock	VU	B2ab(iii); D2	Vi	Kh, Vr	Kh, Vr	VU	
<i>Magdalais barbicornis</i> sarvipötkykärsäkäs	VU	D2	Ml	Mp	Mp	VU	
<i>Malachius aeneus</i> punaviherikäs, rödspetsad blåsbagge	NT		In	N	N	VU	1, 2
<i>Mantura rustica</i> hierakkakirppa	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ip, In, Ij	N, R	N, R	NT	1
<i>Margarinotus brunneus</i> raatoisotylppö	NT		Ip, Ij, Iv	N	N	VU	2
<i>Margarinotus neglectus</i> hylkyisotylppö, plattpannad stumpbagge	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ih	Pm, N	N, Pm	EN	
<i>Megatoma pubescens</i> siljokuoriainen	NT		M, Tk, R	?	?	NT	
<i>Melandrya barbata</i> vähämustakeiju, kolsvart brunbagge	CR	B2ab(ii,iii,iv)	Mkv	Mv, Ml, Mp	Mv, Mp, Ml	CR	
<i>Melanophthalma suturalis</i>	VU	D2	Rih	N, R	N, R, Kh	DD	2
<i>Melasis buprestoides</i> kaulussepikkä	EN•	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Mlv, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	
<i>Meligethes bidens</i>	VU	B2ab(iii,iv); D2	In	N	N	LC	2
<i>Meligethes exilis</i> nummikiillokas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Mkh, In	N	N	EN	3
<i>Meligethes ochropus</i>	NT		Ij, Iv	N, Pm	N, R	LC	2
<i>Meligethes umbrosus</i>	NT		Ij, Ip	N	N, R	LC	2
<i>Meloe brevicollis</i> typytoukohärkä, korthalsad majbagge	RE		Mkh, In	N		RE	
<i>Meloe proscarabaeus</i> isotoukohärkä, svart majbagge	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkh, In	N	N, Ku	CR	2
<i>Mesosa myops</i> vennajäärä, bred ögonfläckbock	VU	D2	Mlv	Ml, Mp, R	Ml, Mp	CR	3
<i>Miarus thuleus</i>	DD		Ij, In			LC	
<i>Microlestes maurus</i> töpövähäkiitäjäinen, kort smälöpare	VU	B2ab(iii)	In, Ij	N	N, R	LC	2
<i>Micropeplus fulvus</i> keltanutukainen	VU	B2ab(ii,iv)	Ip	R, Pm	R, Pm	VU	
<i>Micropeplus porcatus</i> mustanutukainen	RE		Ip	R, Pm		RE	
<i>Millidium minutissimum</i> ( <i>Ptilium</i> <i>minutissimum</i> ) tarhavakoripsikä	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ip, Ih	Pm, N, R	Pm, R	VU	1



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Mniusa grandiceps</i>	NT		Sk	?	?	LC	2
<i>Monochamus urussovii</i> idänräätäli, granbock	NT°	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2
<i>Monotoma spinicollis</i>	NT		Ip	Pm	Pm	NT	
<i>Monotoma testacea</i>	NT		Ip	Pm	Pm	DD	2
<i>Mordellistena multicicatrix</i>	DD		?			DD	
<i>Mordellochroa tournieri</i> kannussyöksykäs, svartbukig tornbagge	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Ij	N	N	DD	3
<i>Mycetochara humeralis</i> hartosienipimikkä, mindre svampklobagge	NT		Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	VU	2
<i>Mycetophagus atomarius</i> lehtokarvasieniäinen	VU	B2ab(i,ii,iv); D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	4
<i>Mycetophagus quadriguttatus</i> täpläkarvasieniäinen, fyrfäckad vedsvampbagge	VU	D2	Mkv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp	RE	1
<i>Mycetoporus brucki</i>	NT		Mkv	?	?	LC	4
<i>Mycetoporus despectus</i>	NT		Mk	?	?	LC	2
<i>Myllaena brevicornis</i>	NT		Vl, Vp	Vr	Vr	NT	
<i>Nacerdes melanura</i> möljäkeiju, skeppsbagge	NT		Ri	R	R	LC	4
<i>Nanophyes sahlbergi</i> pikkukirjonirppu	EN	B2ab(iii,iv)	Rjn, Ik	N, Vr	N, Vr	EN	
<i>Nebria livida</i> vaaleasydänkiitäjäinen, spöklöpare	VU	B1ab(iii,iv) +2ab(iii,iv)	Rih, Rjh, Ij	N, R	R, N	NT	1
<i>Nebria nivalis</i> tunturisydänkiitäjäinen, snölöpare	NT		Ts, Tl, Rj	?	I	LC	2
<i>Neomida haemorrhoidalis</i> kääpämikkä, rödhalsad svarbagge	VU	B2ab(iii,iv)	Mkv, Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Neophytobius quadrinodosus</i> luisurutakärsäkäs	VU	B2ab(ii,iv); D2	Rjn	N, Kh	N, Kh, S	VU	
<i>Nevraphes personni</i>	DD		Mk				5
<i>Nitidula rufipes</i> ruskoveistäinen	VU	B2ab(ii,iv)	M, I	?	?	LC	1
<i>Nivellia sanguinosa</i> verijäärä, blodbock	VU	D2	Mk	Ml, Mp	Ml	EN	2
<i>Notaris bimaculatus</i> limokärsäkäs	NT		Rih	R, Ku	R, Ku, Kh	VU	1
<i>Nothorhina punctata</i> kaarnajäärä, reliktbock	NT		Mk, Ij, Ip	Mv, R	Mv, R	LC	4
<i>Notiophilus aestuans</i> pikkupeiliikitääjäinen, slank ögonlöpare	VU	B2ab(ii,iii)	In, Rih	N	N	EN	2
<i>Octotemnus mandibularis</i> hammasleukakääpiäinen, skarptändad svampborrare	RE		Mlv, Mktv	Ml, Mp		CR	4
<i>Ocyphus aeneocephalus</i> vaskilyhytsiipi	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Rih, Ij	N	N	VU	1
<i>Ocyphus nitens</i> kaakonlyhytsiipi	NT		In, Ij	N	N	EN	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Olibrus baudueri</i> marunamykerökuoriainen	VU	B2ab(iii); D2	In, Ij	N	N	DD	2
<i>Olibrus bicolor</i> täplämykerökuoriainen	NT		In	N	N	DD	2
<i>Oligota uralensiscola</i>	DD		?			DD	
<i>Olisthopus rotundatus</i> lerlöpare	NT		Ij, In, Mkk	N, R	N, R	LC	1
<i>Omalium excavatum</i> manturosolaakanen	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ih, Ip	N	N	EN	
<i>Omalium exiguum</i>	NT		Ip, Iv, M	Pm	Pm	LC	1
<i>Omalium littorale</i>	NT		Rih	N	N, Kh	LC	4
<i>Omalium muensteri</i>	VU	D2	Rin	?	R, S	LC	2
<i>Omalium riparium</i>	NT		Rih	N	N, Kh	LC	4
<i>Onthophagus fracticornis</i> katkolaakasittiäinen, krokhorndyvel	RE		In, Iv	Pm, N		RE	
<i>Onthophagus gibbulus</i> isolaakasittiäinen, svarthalsad horndyvel	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	In, Iv	Pm, N	Pm, N	CR	
<i>Onthophagus nuchicornis</i> pikkulaakasittiäinen, rakhorndyvel	RE		In, Iv	Pm, N		RE	
<i>Opatrium sabulosum</i> pikkusavipimikä, kornig sandsvartbagge	EN	B2ab(iii,iv)	In, Ij, Mkh	N	N	VU	1
<i>Ophonus puncticollis</i> kallasharvekiitäjäinen, hjärthalsad väglöpare	VU	B2ab(iii)	In, Ij	N, R	N, R	VU	
<i>Oplosia cinerea</i> ( <i>O. fennica</i> ) pärnäjäärä, tvärbandad lindbock	VU	B2ab(iii)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Orchesia undulata</i> kirjokääpäkeju, vågbanded brunbagge	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	1
<i>Orsodacne cerasi</i> tuomikukko, körsbärsbagge	NT		Ml, Ih	Mp, R, N	Mp, R, N	EN	2
<i>Orthotomicus longicollis</i> pötkykaarnakuoriainen, avlång barkborre	VU	B2ab(iii)	Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	EN	2
<i>Osmoderma eremita</i> erakkokuoriainen, läderbagge	VU	D2	Mlv, Ip	Ml, Mv, R	Ml, R, Mv	CR	3
<i>Otiorhynchus arcticus</i> lapinkorvakärsäkäs	VU	D2	Rj	Vr, Ku, R	Ku, I, S, R	NT	3, 4
<i>Otiorhynchus rugifrons</i> kyhmykorvakärsäkäs	VU	D2	Tk, Kk	Ku, S	Ku, S, I	EN	3
<i>Otiorhynchus tristis</i> kimokorvakärsäkäs	EN	B2ab(iii)	Ij, In	R, Ku	R, Ku	EN	
<i>Oxypoda bicolor</i>	NT		Mkv	Ml	Ml	LC	4
<i>Oxypoda lentula</i>	NT		Rj	?	?	LC	4
<i>Oxypoda serpentata</i>	DD		M			DD	
<i>Oxypoda togata</i>	NT		In	N	N	LC	4
<i>Oxytelus piceus</i> laidunvakosonkainen	RE		In, Ih, Ip	Pm, N		CR	4
<i>Pachnephorus pilosus</i> kätköpää	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N, R	EN	2



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Panagaeus bipustulatus</i> hentoristikkitäjäinen, mindre korslöpare	VU	D2	In	N	N, R	DD	2
<i>Panagaeus cruxmajor</i> aitoristikkitäjäinen, stor korslöpare	NT		Ri, Rjn, Ik	N, Vr, R	N, Vr, R	VU	1
<i>Paranchus albipes</i> brun skugglöpare	NT		Ris	N	N	LC	2
<i>Paracyusa crebrepunctata</i>	NT		Rj	?	?	DD	4
<i>Paromalus flavicornis</i> lehtisoukkotylppö	VU	D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	2
<i>Pediacus depressus</i> puuhärö	VU	B2ab(ii,iv)	Mk, Ml	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	2
<i>Pedostrangalia pubescens</i> karvakukkajäärä, hårig blombock	VU	B2ab(iii)	Mkv, In, Ij, It	Ml, Mv, R	Ml, Mv	EN	2
<i>Pelecotoma fennica</i> jumiloiskka, smal parasitbagge	NT		Mkv, Mlv, Ir	Ml, Mp, R	Ml, Mp	VU	2
<i>Pentaphyllus testaceus</i> lahopimikkä, ekmulmbagge	VU	D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Phalacrus corruscus</i> viljanokkuoriainen	RE		Ik, It	Pm, Kh		RE	
<i>Philonthus alpinus</i>	NT		In, Ih, Ip	N	N		5
<i>Philonthus caucasicus</i> kaakonmantukuntikas	EN•	B1ab(i,ii,iv) +2ab(i,ii,iv)	Rjh	R, Ku, N	N, R, Ku	EN	
<i>Philonthus confinis</i> auhtomantukuntikas	EN	B2ab(iii)	In, Ip	N	N	VU	2
<i>Philonthus ebeninus</i>	RE		Ip, Ih	Pm, R		NT	2
<i>Philonthus punctus</i> lättämantukuntikas	RE		Rjn	N		RE	
<i>Philonthus ventralis</i> ruskomantukuntikas	RE		Ip, Rih, Rjh	N		VU	
<i>Phloeophagus lignarius</i> töpölieriökärsäkäs	RE		Ml	Ml, Mp		DD	4
<i>Phloeopora opaca</i>	VU	D2	Mk	Ml	Ml	DD	2
<i>Phloiotrya rufipes</i> ruskokeiju, svartbrun brunbagge	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Phryganophilus ruficollis</i> kaskikeiju, rödhalsad brunbagge	VU	B2ab(iii)	Mkv, Mkp	Ml, Mv, Mk	Ml, Mv, Mk	EN	2
<i>Phyllobius virideareris</i> pujolehtikärsäkäs	RE		M	?		DD	4
<i>Phyllodrepa puberula</i>	NT		Ip, Iv	Pm	Pm	LC	1
<i>Phyllotreta exclamationis</i> pyöröjuovakirppa	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rjn	N, Vr	N, Vr	EN	2
<i>Phyllotreta nigripes</i> retikkakirppa	VU	B2ab(iii); D2	In, Ij	N	N, R	DD	2
<i>Phyllotreta tetrastigma</i>	NT		Rjn	N, Vr, Mp	N, Vr, Mp	LC	1
<i>Phyllotreta zimmermanni</i>	DD		Ij			LC	3
<i>Phymatodes testaceus</i> lautajäärä, föränderlig barkbock	NT		Mlv	Ml, Mp, R	Ml, Mp, R	EN	2
<i>Phymatura brevicollis</i> aarnivilistäjä, klibbtickvinge	VU	B2ab(iii,iv)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Phytobaenus amabilis</i> piilopääätukainen, gulfläckig ögonbagge	NT		Mkv	Ml, Mp	Ml	VU	2
<i>Pityogenes irkutensis</i> idäntähtikirjaaja, sibirisk barkborre	VU	B2ab(i,ii,iii)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	2
<i>Pityophthorus glabratus</i> taimioksakirjaaja, svart tallgrenborre	VU	D2	Mk, Mk	S	S	DD	2
<i>Plagionotus arcuatus</i> tammijäärä, smalbandad ekbarkbock	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	
<i>Plateumaris affinis</i> kaakonkorsikuorainen	RE		Rjn	?		DD	4
<i>Platycerus caraboides</i> pikkukantohärkä	NT		Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Platydema violacea</i> sinipimikkä, blåglänsande svartbagge	CR•	B2ab(iii)	Mlv	Ml, Mp	Ml, R	CR	
<i>Platynaspis luteorubra</i> paistepirkko, fyrfäckig nyckelpiga	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N	N	EN	
<i>Platyrrhinus resinosus</i> isokelokärsäkäs, stor plattnosbagge	NT		Mkp	Mk, Ml	Mk, Ml	VU	1
<i>Platysoma elongatum</i> pitkäläkatylppö	RE		Mkv	Ml, Mv		CR	4
<i>Platystethus alutaceus</i> lietesilosonkiainen	NT°	B2ab(ii,iii,iv)	Ij, Io, R	Pm, R, Ku	Pm, R, Ku	EN	2
<i>Platystethus cornutus</i> hiesusilosonkiainen	VU	B2ab(iii,iv); D2	Ij, Io, R	Pm, R	Pm, R	DD	2
<i>Plectophloeus nitidus</i> kiiltovalekas	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Plegaderus caesus</i> tammiarptylppö	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml	VU	2
<i>Poecilium alni</i> leppäärä, kvistspegelbock	VU	D2	Mlv	Ml, Mp, R	Ml, Mp	EN	3
<i>Pogonocherus hispidus</i> karvajääriäinen, svarthårig kvistbock	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Poophagus sisymbrii</i> ruutukärsäkäs	CR	B2ab(i,ii,iv)	Rjn, Ik	Vr, R, N	Vr, R, N, S	RE	2
<i>Priobium carpini</i> saunajumi	NT		Mk, Ml, Ir	Ml	Ml, Mp	LC	1
<i>Prionus coriarius</i> karvari, taggbock	NT		Mkv	Mv, Ml	Mv, Ml	NT	
<i>Prionychus melanarius</i> idänvaajapimikkä, becksvart kamklobagge	VU	D2	Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	3
<i>Protaetia marmorata</i> ( <i>Liocola marmorata</i> ) marmorikuorainen, brun guldbagge	VU	B2ab(iii)	Mlv, Mkv	Mv, Ml, Mp	Ml, Mv, Mp	VU	
<i>Psammodius asper</i> ( <i>P. sulcicollis</i> ) juurimantuainen, sandrotkrypare	VU	D2	Rih, Ij	R, Ku	R, Ku	EN	3
<i>Pseudanostirus globicollis</i> lohjanseppä	VU	B2ab(iii); D2	Ml	Mp, R	Mp, R	EN	2
<i>Pseudostyphlus pillatus</i> kamomillakärsäkäs, kamomillraggvivel	RE		Ij, In	N		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Psylliodes chrysocephala</i> rapsikirppa	EN	B2ab(ii,iv)	Ip, Ij, Iv	Pm, Kh	Pm	VU	4
<i>Psylliodes hyoscyami</i> hullukaalikirppa, bolmörtsjordloppa	RE		Ij, Ip	R		RE	
<i>Psylliodes marcidus</i> merisinappikirppa	NT		Rih	N, R, Ku	N, R, Ku, Kh	LC	1
<i>Psylliodes tricolor</i> litutilikirppa, stickelfröjdloppa	VU	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv); D2	Ij, In	R	R, N	DD	2
<i>Ptenidium laevigatum</i> silokiiltorisikkä	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Ip, Iv	Pm	Pm	LC	1
<i>Ptenidium punctatum</i> pistekiiltorisikkä	VU	B2ab(i,ii,iii,iv)	Rih	N, Kh, R	N, Ku, R, Kh	VU	
<i>Pterostichus aterrimus</i> uurosystikiitääinen, lacklöpare	VU	B2ab(ii,iii)	Rjn	N, Vr	N, Vr	NT	2
<i>Pterostichus gracilis</i> luhtasykiitääinen, madsvartlöpare	VU	B2ab(ii,iii)	Rjn, Ik	N, Vr	N, Vr	VU	
<i>Pterostichus quadrifoveolatus</i> palosystikiitääinen, brandsvartlöpare	NT		Mkp, Mkh	Mk, Ml	Mk, Ml	VU	1
<i>Ptiliolum spencei</i>	RE		?	?		DD	4
<i>Ptiliolum stockmanni</i> vantaanripsikkä, Stockmanns fjädervinge	CR•	B2ab(iii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	1
<i>Ptinus bicinctus</i>	NT		Mlv, Ip, R	Ml, Mv	Ml, Mv	LC	1
<i>Ptinus sexpunctatus</i> pesällesiäinen, nästtjuvbagge	NT		Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	NT	
<i>Pycnota paradoxa</i>	VU	B1ab(iii) +2ab(iii); D2	M, Ip, Iv	?	?	LC	4
<i>Pyroglossa pulcherrima</i>	NT		Tk	?	I, S	DD	2
<i>Pytho abieticola</i> murroskolva, mindre barkplattbagge	VU	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	
<i>Pytho kolwensis</i> korpikolva, större barkplattbagge	EN	B2ab(iii,iv)	Sk, Mkv	Ml, O, Mv	Ml, Mv	EN	
<i>Quedius fulgidus</i> luoriliskokuntikas, småögd lundkortvinge	RE		Ir	R, Kh		NE	3
<i>Quedius lundbergi</i> haapaliskokuntikas	VU	B2ab(iii)	Mkv	Mp, Mv, Ml	Mv, Ml, Mp	EN	2
<i>Quedius microps</i> lehtoliskokuntikas	NT		Mlv, Mkv	Mv, Mp, Ml	Mv, Mp, Ml	VU	2
<i>Quedius picipes</i>	NT		Ml, Mkt	?	?	LC	2
<i>Quedius puncticollis</i>	VU	D2	M	?	?	LC	4
<i>Rhacopus sahlbergi</i> rusosepikkä (pajusepikkä), Sahlbergs halvknäppare	NT		Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Rhagonycha fugax</i> idänsylkikuoriainen	NT		In	N	N	LC	2
<i>Rhamnusium bicolor</i> jalavajäärä, almbock	CR	B2ab(iii,v)	Ip, Ih	Mp, Ml, Mv	Ml, Mv, Ke	CR	
<i>Rhantus bistriatus</i> viirurantusukeltaja	RE		Vsr	Vr, Kh		RE	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Rhantus fennicus</i> suomenrantusukeltaja, finsk gulbug	VU	D2	Vp, Vsk	Vr, Kh	Vr, Kh	EN	3
<i>Rhizophagus puncticollis</i> ventokaarnainen	RE		Mkv	Ml, Mv		RE	
<i>Saprinus aeneus</i> vaskirääpetylppö	NT		In, Ij, Ri	Pm, N	Pm, N	LC	1, 2
<i>Saprinus immundus</i> outorääpetylppö, tätpunkterad sandstumpbagge	VU	D2	Rih, In	N, Ku, R	N, Ku, R	VU	
<i>Saprinus plantiusculus</i> raatorääpetylppö	VU	D2	Rih, In	N, R	N, R, Kh	VU	
<i>Saprinus rugifer</i> pesärääpetylppö	VU	B2ab(iii)	Mk	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	3
<i>Scaphisoma balcanicum</i> isokiiltopisarainen, länghornad droppbagge	RE		Mkv	Ml		DD	3
<i>Schistoglossa drusilloides</i>	NT		Rj	Vr	Vr, S	LC	4
<i>Scotodes annulatus</i> harmokallokas, skäckig dubbelklobagge	NT		Mk	Ml, Mp	Ml	VU	2
<i>Scaptia fuscula</i> kytysukkulainen, brunhuvad spolbagge	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	2
<i>Scydmaenus rufus</i>	VU	B2ab(ii,iv)	Ip, Iv	Pm	Pm	NE	3, 4
<i>Scydmoraphes helvolus</i>	NT		Ml, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	LC	4
<i>Scydmoraphes sparshalli</i>	DD		Ml			DD	
<i>Scymnus jakowlewi</i> pohjanpikkupirkko	DD		?			DD	
<i>Scymnus rubromaculatus</i> paahdepiikkupirkko	VU	D2	In, Ij	N	N	DD	3
<i>Scymnus suffrianoioides</i>	DD		?			LC	4
<i>Selatosomus nigricornis</i> mustasarvisepä	NT		Ml, Rj	Mp, N, R	Mp, N, R	NT	
<i>Sericoda bogemannii</i> kulokurekiitäjäinen, svedjelöpare	VU <sup>o</sup>	B2ab(ii,iii)	Mkp	Mk	Mk	CR	1
<i>Silpha obscura</i> hiilihaiskiainen, kolskinnarbagge	EN	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ip, Ij	Pm, N, R	Pm, N, R	EN	
<i>Silusa rubiginosa</i>	NT		Ml	Mp	Mp	LC	4
<i>Silvanus unidentatus</i> hentokuorihärö, entandad plattbagge	EN	B2ab(ii,iii,iv)	Mkp, Mkv	Mk, Ml, Mv	Mk, Ml, Mv	EN	
<i>Sitona humeralis</i> mailashernekärsäkäs	EN•	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ij	N, R	N, R	NT	4
<i>Sitona macularius</i> karvahernekärsäkäs	VU	B2ab(i,ii,iv)	In, Ij	N	N	NT	1
<i>Sitona puncticollis</i> pistethernekärsäkäs	VU	D2	In, Ij	N, R	N, R	NT	2
<i>Smaragdina affinis</i> laikkusinipääkkö	NT		Ml, Ij	?	S, N	NT	
<i>Sphaerius acaroides</i> punkkuoriainen	DD		R			DD	
<i>Sphodrus leucophthalmus</i> holviittiäjäinen, kvarnlöpare	RE		Ir	R, Kh		NE	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Stenocorus meridianus</i> salpajääärä, grön skulderbock	VU	B1ab(ii,iv) +2ab(ii,iv)	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	VU	
<i>Stenostola dubia</i> niinijääärä, lövgrenbock	NT		Mlv, Ip	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Stenus audax</i>	VU	D2	Ts	S	S, I	LC	4
<i>Stenus cautus</i>	NT		Ip, Iv, Ij	?	?	NT	
<i>Stenus kongsbergensis</i>	NT		Rih	N	N, Kh	LC	2
<i>Stenus latipennis</i>	VU	D2	Rj	S	R, S, I	DD	3
<i>Stenus longitarsis</i>	VU	D2	Rjn, Ij	N, R	N, R	NT	3, 4
<i>Stenus nigritulus</i>	NT		Ik, Rin, Rjn	N	N, Kh	LC	2
<i>Stenus noctivagus</i>	VU	B2ab(iv)	Ts	S	S, I	DD	3
<i>Stenus subarcticus</i>	VU	D2	Rjn	?	I, S	NT	4
<i>Stenus sylvester</i>	NT		Rjn	N, Vr, R	N, Vr, R	DD	2
<i>Stephanopachys linearis</i> havuhuppukuoriainen, slät tallkapuschongbagge	NT°	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkp, Mkv	Mk, Ml	Mk, Ml	NT	
<i>Stephanopachys substriatus</i> mäntyhuppukuoriainen, grov tallkapuschongbagge	NT°	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkp, Mkv	Mk, Ml	Mk, Ml	NT	
<i>Stephostethus angusticollis</i> sukalymykäs	NT		In	N	N	VU	2
<i>Stephostethus attenuatus</i>	VU	D2	Mk	?	S	DD	4
<i>Stephostethus cinnamopterus</i> lapinlymykäs	NT		Mt, Tk	?	?	LC	2
<i>Stilbus testaceus</i> niittymykerökuoriainen	RE		Rin, Ik, Ij	N		VU	2
<i>Strangalia attenuata</i> tammikukkajääärä, smalvingad blombock	CR	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlv	Ml, Mp, R	R, S, Ml, Mp, Ke	CR	
<i>Strophosoma fulvicorne</i> silokeräksäkäs, krumbent klovivel	VU	D2	Mkh	M, R	M, R, Ku	VU	
<i>Syntomus foveatus</i> kuoppakatkokiitähäinen, bronsstumplöpare	VU	B2ab(iii); D2	Ij, In, Iv	N, R, Pm	N, R	VU	
<i>Tachinus fimetarius</i> tadehaaskavaajakas	RE		In, Ih	N		EN	4
<i>Tachinus punctipennis</i> kapohaaskavaajakas	RE		Ij, Ip, In	Pm, R, N		NT	4
<i>Tachyusa coarctata</i> ( <i>Ischnopoda</i> <i>coarctata</i> )	VU	D2	Rj	S	S, Vr	NT	2, 4
<i>Tachyusa scitula</i>	VU	D2	Rjh	?	?	LC	4
<i>Tanymecus palliatus</i> ketokuonokärsäkäs	VU	B2ab(iii); D2	In, Ij, Ip	N, R	N, R	VU	
<i>Tasgius ater</i> mustalyhytsiipi	VU	B2ab(iii,iv)	Rih, Ris	N	N, Kh	LC	1
<i>Tasgius melanarius</i> ( <i>Ocyphus melanarius</i> ) lounaanlyhytsiipi	NT		In, Ri	N	N	VU	2
<i>Tenebrio obscurus</i> pirttipukki, loftmjölbagge	RE		Ir	R, Kh		NE	3



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Teretrius fabricii</i> teretylppö	VU	D2	Ir, Mkv	Ml, R	Ml, R	EN	4
<i>Tetropium aquilonium</i> pohjankuuksijäärä, tajgabarkbock	NT		Mkv	Mv	Mv	NT	
<i>Thamiocolus sahlbergi</i> peippikärsäkäs	VU	B2ab(iii)	Ip, Ij	R, N	R, N	EN	2
<i>Thanatophilus sinuatus</i> silohaiskiainen	NT		R, M, Ip, Iv	Pm, N	Pm, N	LC	1
<i>Thiasophila inquilina</i>	NT		Mk	?	?	LC	4
<i>Thinobius brevipennis</i> bredhörnad grusvinge	NT		Rjh	R, Vr	R	DD	2
<i>Thinobius crinifer</i>	NT		Rjh	R, Vr	R	LC	2
<i>Thinobius munsteri</i> Munsters grusvinge	NT		Rjs	R, Vr	R	LC	2
<i>Thymalus limbatus</i> lännenkarvapehkiäinen	VU	B2ab(iii)	Mkv, Mlv	Ml, Mv	Ml, Mv	EN	2
<i>Tomoglossa luteicornis</i>	VU	B2ab(iii)	Rjh, Ij	?	R, N	DD	2
<i>Trachyphoeus rectus</i> lounaanokakärsäkäs	NT		In, Ij	N	N	LC	2
<i>Tragosoma depsarius</i> nahkuri, raggböck	EN	B2ab(i,ii,iii,iv)	Mkv	Ml, Mv, Mk	Ml, Mv, Mk	VU	2
<i>Trichonyx sulcicollis</i> ukkovalekas	VU	D2	Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	1
<i>Trixagus atticus</i> idänvalekauniainen	VU	B2ab(ii,iv)	Mkv, Ij	R, S	S	NT	2
<i>Trixagus exul</i> puistovalekauniainen	EN	B1ab(iii) +2ab(iii)	Mlv	Mp, Ku, R	Mp, Ku, R	EN	
<i>Tropiphorus terricola</i> kaunokkikärsäkäs, slätvingad bingelvivel	NT		In, Ij	N, R, Ku	N, R, Ku	EN	3
<i>Trox sabulosus</i> isokesiainen, sandknotbagge	CR	B1ab(i,ii,iii,iv) +2ab(i,ii,iii,iv)	In, Ip	N	N, S	RE	1
<i>Trypophloeus alni</i> leppäkaarnuri, alborre	NT		Mlv	Ml, Mp	Ml, Mp	NT	
<i>Trypophloeus asperatus</i> pistehaapakaarnuri, asporre	NT		Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	1
<i>Trypophloeus discedens</i> vakohaapakaarnuri, stor asporre	NT		Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	EN	1
<i>Tychius polylineatus</i> apilapalkokärsäkäs	NT		In	N	N	NT	
<i>Typhaea haagi</i>	NT		Ij, Ip	N, R	N, R	LC	2
<i>Uleiota planata</i> sarvihärö	RE		Mlv, Mktv	Ml, Mv		CR	4
<i>Upis ceramboides</i> sysipimikkä, stor svartbagge	NT		Mkv, Mkp	Ml, Mk	Ml, Mk	LC	2
<i>Wagaicis wagai</i> vienankääpiäinen, blek dvärgtickborre	CR•	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mp	Ml, Mp	CR	
<i>Variimorda basalis</i>	VU	D2	In, Ij, M	N, Ml	N, Ml	DD	2
<i>Variimorda villosa</i> vyösyöksykäs, varierad tornbagge	VU	B2ab(i,ii,iii,iv); D2	In, Ij, M	N, Ml	N, Ml	VU	



Laji Species	Luokka 2010 Category 2010	Kriteerit Criteria	Elinympä- ristöt Habitat types	Uhanalai- suuden syyt Causes of threat	Uhka- tekijät Threat factors	Luokka 2000 Category 2000	Muutok- sen syy Reason for category change
<i>Veraphis engelmarki</i>	DD		Mk, Tk			DD	
<i>Xanthosphaera vittata</i>	NT		In, Ij	N	N	LC	2
<i>Xestobium ruffovillosum</i> rautio, skäckig trågnagare	NT		Mlv	Ml, Mp, Mv	Ml, Mp, Mv	VU	2
<i>Xyletinus pectinatus</i>	NT		Mk, Ml, Ir	Ml	Ml, Mp	LC	1
<i>Xyletinus tremulicola</i> haavansahajumi, aspbarkgnagare	VU	B2ab(iii)	Mkv	Ml, Mv, Mp	Mv, Ml, Mp	EN	2
<i>Xylophilus corticalis</i> runkosepikkä (liekosepikkä)	EN	B2ab(iii)	Mlv, Mkv	Ml, Mp	Ml	CR	3
<i>Zavaljus brunneus</i> jurokuoriainen, umbrabagge	NT		Mkv	Ml, Mv	Ml, Mv	VU	2

## Kirjallisuus Literature

- Adler, P. H. & Crosskey, R. W. C. 2009: World blackflies (Diptera: Simuliidae): A comprehensive revision of the taxonomic and geographical inventory.
- Ahlroth, P. 2009: Suomen verkkosiipiset ja kärsäkorennot/The Neuroptera s.l. and Mecoptera of Finland (<http://users.utu.fi/veirinne/verk/verkmaps.htm>. Update 18.12.2009) In: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera. URL: ([http://www.sci.utu.fi/projects/biologia/elainmuseo/hemi/tyoryhma/tyoryhma\\_eng.htm](http://www.sci.utu.fi/projects/biologia/elainmuseo/hemi/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm)).
- Ahlroth, P., Kempainen, E., Eeronheimo, H., Hakalisto, S., Lokki, J., Melantie, E., Nyman, J. & Rassi, P. 2008: Luonnonsuojeluhallinnon tuottavuushanke. Esitys eliölajien suojelejan tuottavuuden parantamiseksi. Luonnonsuojeluhallinnon eliölajien suojelejan tuottavuutta parantavan projektiryhmän (LAJI) loppuraportti. 12.12.2008.
- Albrecht, A. 1979: Utbredning av rätvingar, kackerlackor och tvestjärtar i östra Fennoskandien (Orthoptera, Blattodea, Dermaptera). Notulae Entomologicae 59: 53–64.
- Albrecht, A. 2008: Suomen ja lähialueiden kirvojen määritys-opas. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonens, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisien metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s 64–65.
- Albrecht, A. & Rinne, V. 2009: Suomen kirva-atlas/Atlas över Finlands bladlöss/Atlas of the Aphids of Finland. (<http://www.fmnh.helsinki.fi/elainmuseo/hyonteiset/tutkimus/kirvat/atlas.htm>. Update 30.9.2009). In: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera. URL: [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma\\_eng.htm](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm).
- Albrecht, A., Mattila, K., Rinne, V. & Söderman, G. 2008: Suomen nivalkärsäisten luettelo. – Check-list of Finnish Hemiptera ([http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/Check-list\\_of\\_Finnish\\_Hemiptera.pdf](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/Check-list_of_Finnish_Hemiptera.pdf). Update 28.11.2008). In: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera. URL: [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma\\_eng.htm](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm).
- Albrecht, A., Söderman, G., Rinne, V., Mattila, K., Mannerkoski, I., Ahlroth, P. & Karjalainen, S. 2003: New and interesting finds of Hemiptera in Finland. Sahlbergia 8: 64–78.
- Albrecht, A., Söderman, G., Rinne, V., Mattila, K., Mannerkoski, I., Ahlroth, P., Kirjavainen, J., Rintala, T. & Karjalainen, S. 2006: New and interesting finds of Hemiptera in Finland II. Sahlbergia 11: 1–17.
- Anderson, R. 2008: Annotated list of the non-marine Mollusca of Britain and Ireland. URL: <http://www.conchsoc.org/resources/Anderson-2008.pdf>
- Andersson, G., Djursvoll, P. & Scheller, U. 2008: Katalog över Nordens mångfotingar. Entomologisk Tidskrift 129: 173–190.
- Andersson, G., Meidell, B. A., Scheller, U., Wingqvist, J.-Å., Osterkamp Madsen, M., Djursvoll, P., Budd, G. & Gärdenfors, U. 2005: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Mångfotingar. Myriapoda. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 351 pp.
- Armitage, P. D., Cranston, P. S. & Pinder, L. C. V. 1995: The Chironomidae. Biology and ecology of non-biting midges. Chapman & Hall, London. 572 pp.
- ArtDatabanken och Naturvårdsverket 2010: Artportalen.se. URL: <http://www.artportalen.se>
- Appelgren, K., Snickers, M. & Mattila, J. 2004: Chara connivens Saltzm. Ex. A. Braun, 1835 found in the Åland archipelago – a new species to Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 80: 11–13.
- Aspi, J., Roininen, E., Ruokonen, M., Kojola, I. & Vila, C. 2006: Genetic diversity, population structure, effective population size, and demographic history of the Finnish wolf population. Molecular Ecology 15: 1561–1576.
- Aspöck, U. & Aspöck, H. 1980: Die Neuropteren Europas. Goecke & Evers, Krefelt. Osa 1, 495 s. ja osa 2, 355 s.
- Bagge, A. M. & Bagge, P.† 2009: Finnish water mites (Acari: Hydrachnidia, Halacaroidea), the list and distribution. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 85: 69–78.
- BirdLife Suomi 2010: Suomessa tavatut lintulajit (päivitetty 6.2.2010). URL: [http://www.birdlife.fi/havainnot/rk/suomessa\\_tavatut\\_lintulajit.shtml](http://www.birdlife.fi/havainnot/rk/suomessa_tavatut_lintulajit.shtml)
- BIREME, Baltic Sea Research Programme BIREME 2003–2006, Evaluation Report 2007. Publications of the Academy of Finland 5/07. 57 pp.
- Bohn, H. 2010: Fauna Europaea: Blattodea. In: Heller, K.-G. (ed.). Fauna Europaea: Orthopteroid orders. Fauna Europaea version 2.2, URL: <http://faunaeur.org>
- Borgoin, T. & Campbell, B. C. 2002: Inferring a phylogeny for Hemiptera: Falling into the "Autapomorphic trap". In: Holzinger, W.E. (ed.). Zikaden. Leafhoppers, planthoppers and cicadas (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha) Denisia 4. s. 67–82.
- Brinck-Lindroth, G. & Smit, F. G. A. M. † 2007: The fleas (Siphonaptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 41: 1–186.
- Bäcklin, B.-M., Kunnsranta, M. & Isomursu, M. 2008: Health assessment in the Baltic grey seal (Halichoerus grypus). Helsinki Commission, Seal Expert Group. URL: [http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2008/en\\_GB/GreySeal-Health/](http://www.helcom.fi/environment2/ifs/ifs2008/en_GB/GreySeal-Health/)
- CABI, Bioscience databases 2008. URL: <http://www.indexfungorum.org/> (2004).
- Carlsson, R. 2001: Freshwater Snail Communities and Lake Classification. An Example from the Åland Islands, Southwestern Finland. Limnologica 31: 129–138.

- Chapman, A. D. 2009: Numbers of Living Species of Australia and the World. 2nd edition. Report for the Australian Biological Resources Study. Canberra, Australia. 80 pp.
- Chapman, A.D. 2009: Numbers of Living Species in Australia and the World, 2nd edition. Australian Biological Resources Study, Canberra. URL: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/abrs/publications/other/species-numbers/2009/04-02-groups-invertebrates.html#mollusca>
- CSIRO 2009: World Thysanoptera. Classifying thrips into families. URL: [http://anic.ento.csiro.au/thrips/identifying\\_thrips/classification.html](http://anic.ento.csiro.au/thrips/identifying_thrips/classification.html)
- Dalén, L., Kvaløy, K., Linnell, J. D. C., Elmhagen, B., Strand, O., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Fuglei, E., Landa, A. & Angerbjörn, A. 2006: Population structure, genetic variation and dispersal in a critically endangered arctic fox population. *Molecular Ecology* 15: 2809–2819.
- Demoulin, V. 1989: Establishing a check-list of macromycetes: The European Gasteromycetes. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 46(1): 155–160.
- DeWalt, R.E., Neu-Becker, U., Stueber, G. & Eades, D.C. 2010: Plecoptera Species File Online. URL: <http://plecoptera.speciesfile.org/HomePage.aspx>
- Dickinson, E. C. (ed.) 2003: The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World. 3. painos. Christopher Helm, London. 1040 pp.
- Drebs, A., Nordlund, A., Karlsson, P., Helminen, J. & Rissanen, P. 2002: Tilastoja Suomen ilmastosta 1971–2000, Climatological statistics of Finland 1971–2000. Ilmatieteenlaitos, Helsinki. 94 s.
- EEA 2009: EU nature directives, Article 17 Data. (3.5.2010), URL: <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>
- ERMS 2008: The European Register of Marine Species. MarBEF Data System. – Web site hosted and maintained by Flanders Marine Institute (VLIZ). (19.4.2010). URL: <http://www.marbef.org/data/erms.php>
- Eurola, S., Huttunen, A. & Kukko-oja, K. 1995: Suokasvillisuusopas. 2. korjattu painos. University of Oulu, Oulanka Biological Station, Oulanka reports 14: 1–85.
- European Union 2010: European Red List. – Last updated 15.3.2010. (19.4.2010). URL: <http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/process/methods/molluscs.htm>
- Falkner, G., Bank, R. A. & Proschwitz, T. von 2001: Check-list of the non-marine molluscan species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). *Heldia* 4: 1–76.
- Fauna Europaea 2004: Fauna Europaea version 1.1. URL: <http://www.faunaeuropae.org>
- Finnish Biodiversity Research Programme FIBRE 1997–2002, Evaluation Report 2003. Publications of the Academy of Finland 3/03. 32 pp.
- Flora of North America Editorial Committee 2007: Flora of North America north of Mexico. vol. 27, Bryophyta, part 1. Oxford University Press, New York & Oxford. 713 pp.
- Fochetti, R. & Tierno de Figuerora, J. M. (eds.) 2009: Plecoptera. Fauna Europaea Version 2.0, URL: <http://www.faunaeuropae.org>
- Footitt, R. G. & Adler, P. H. (eds.) 2009: Insect Biodiversity: Science and Society. Wiley-Blackwell, Chichester. 632 pp.
- Frost, D. R. 2010: Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.4 (8 April, 2010). Electronic Database accessible at URL: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/American Museum of Natural History, New York, USA>.
- Gaston, K. J. 1991: The magnitude of global insect species richness. *Conservation Biology* 5: 283–296.
- Glöer, P. & Meier-Brook, C. 2003: Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung DJN, Neustadt. 134 pp.
- Gärdenfors, U. & Wilander, P. 1992: Sveriges klokrypare med nyckel till arterna. *Entomologisk Tidskrift* 113: 20–35.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2000: Rödlistade arter i Sverige 2000 – The 2000 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 397 pp.
- Gärdenfors, U. (ed.) 2010: Rödlistade arter i Sverige 2010 – The 2010 Red List of Swedish Species. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 590 pp.
- Gärdenfors, U., Rodríguez, J. P., Hilton-Taylor, C., Hyslop, C., Mace, G., Molur, S. & Poss, S. 1999: Draft guidelines for the application of IUCN Red List criteria at national and regional levels. *Species* 31–32: 58–70.
- Gärdenfors, U., Hilton-Taylor, C., Mace, G. & Rodríguez, J. P. 2001: The application of IUCN Red List Criteria at Regional levels. *Conservation Biology* 15(5): 1206–1212.
- Göteborgs Naturhistoriska Museum 2002: Checklist of species-group taxa of continental Mollusca living in Sweden (CLECOM Section I) 14-07-2002. URL: [http://www.gnm.se/upload/GNM/PDF/Clecom\\_SE.PDF](http://www.gnm.se/upload/GNM/PDF/Clecom_SE.PDF)
- Haarto, A. & Kerppola, S. 2007: Suomen kukkanakäärpäset ja lähialueiden lajeja. Otava, Keuruu. 647 s.
- Haas, F. 2010: Fauna Europaea: Dermaptera. In: Heller, K.-G. (ed.). Fauna Europaea: Orthopteroid orders. Fauna Europaea version 2.2, URL: <http://faunaeuropae.org>
- Hæggström, C.-A. & Hæggström, E. 2008: Ålands flora. Ålandstryckeriet, Maarianhamina. 436 pp.
- Hallan, J. 2008: Biology catalog. Texas A&M University. URL: <http://insects.tamu.edu/research/collection/hallan/index.html> [katsottu 4.10.2010].
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Knorring, P. von, Korotynska, M., Reisborg, C. & Birgersson, N. 2008: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor – kapmossor. Bryophyta: Anoectangium – Orthodontium. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 504 pp.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., Hedenäs, L. & von Knorring, P. 2006: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Sköldmossor – blåmossor. Bryophyta: Buxbaumia – Leucobryum. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 416 pp.
- Halme, P., Kotiaho, J., Ylisirniö, A.-L., Hottola, J., Junninen, K., Kouki, J., Lindgren, M., Mönkkönen, M., Penttilä, R., Renvall, P., Siitonen, J. & Similä, M. 2009: Perennial polypores as indicators of annual and red-listed polypores. *Ecological Indicators* 9: 256–266.
- Halonen, P. 2000: Studies on the lichen genus *Usnea* in East Fennoscandia and Pacific North America. *Acta Universitatis Ouluensis, Scientiae Rerum Naturalium A* 340. 29 pp.
- Halonen, P. & Jääskeläinen, K. 2003: Jälälät. Julk.: Kuusisto Anu (toim.). Ylläs-Aakenuksen alueen luonto. Metsähallituksen luonnon suojuelujulkaisuja A 141. s. 108–117.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 1997: Nordic Macromycetes Vol. 3. Heterobasidioid, Aphyllophoroid and Gasteromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp, Copenhagen. 444 pp.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (eds.) 2000: Nordic Macromycetes Vol 1. Ascomycetes. Nordsvamp, Copenhagen. 309 pp.
- Hanski, I. K. 2008: Liito-oravan (*Pteromys volans*) kannan koon arviointi. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siiton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 70–71.

- Harmaja, H. 2008: Fellhaneropsis myrtillicola, a new genus and species from Finland. *Graphis Scripta* 20: 52–55.
- Harvey, M.S. 2010: Fauna Europaea: Pseudoscorpiones. Fauna Europaea version 2.2, URL: <http://faunaeur.org>
- Haukisalmi, V. & Hanski, I. K. 2007: Contrasting seasonal dynamics in fleas of the Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in Finland. *Ecological Entomology* 32: 333–337.
- Heikkilä, R. 1992: Changes in the distribution of some plant species of the eutrophic fens of Southern Finland. In: Bragg, O., Hulme, P., Ingram, H. & Robertson, R. (eds.). *Peatland Ecosystems and Man. An Impact Assessment*. British Ecological Society & International Peat Society, Department of Biological Sciences, University of Dundee. p. 244–249.
- Heinimaa, P., Jutila, E. & Pakarinen, T. (toim.) 2007: Itämeren meritaimentyöpaja, (Baltic Sea Trout Workshop). Riista- ja kala-talouden tutkimuslaitos, Kala- ja riistaraportteja nro 410. 69 s.
- Heinäjoki, M. 1944: Die Opilioniden-fauna Finnlands. *Acta Entomologica Fennica* 42: 1–26.
- Heliölä, J., Kuussaari, M. & Niininen, I. 2010: Maatalousympäristöjen päiväperhosseurannan vuoden 2009 tulokset. *Baptria* 35: 18–23.
- Henttonen, H. 2000: Long-term dynamics of the bank vole *Clethrionomys glareolus* at Pallastjärvi, northern Finnish taiga. In: Bujalska, G. and Hansson, L. (eds.). *Bank vole biology: Recent advances in the population biology of a model species*. Polish Journal of Ecology 48 Suppl. s. 87–96.
- Henttonen, H., Mela, M., Niemimaa, J. & Kaikusal, A. 2007: Naalikannan tilanne ja suojuelu Suomessa ja Fennoscandiassa. *Suomen Riista* 53: 15–24.
- Hernández-Crespo, J. C. & Lado, C. 2005: An online information system of Eumycetozoa. URL: [www.nomen.eumycetozoa.com](http://www.nomen.eumycetozoa.com)
- Hildén, M., Auvinen, A.-P. & Primmer, E. (toim.) 2005: Suomen biodiversiteettiohjelman arvionti. Suomen ympäristö 770, luonto ja luonnonvarat. 251 s.
- Hill, M. O., Bell, N., Bruggeman-Nannenga, M. A., Brugués, M., Cano, M. J., Enroth, J., Flatberg, K. I., Frahm, J.-P., Gallego, M. T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenäs, L., Holyoak, D. T., Hyvönen, J., Ignatov, M. S., Lara, F., Mazimpaka, V., Muñoz, J. & Söderström, L. 2006: An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 28: 198–267.
- Hirvenoja, M. 2000: Macroscopic bottom fauna in the slack water and rapids of Pitkäkoski in the river Vantaanjoki (Southern Finland). *Memoranda Societas pro Fauna et Flora Fennica* 76: 27–39.
- Horne, P., Koskela, T., Kuusinen, M., Otsamo, A. & Syrjänen, K. (toim.) 2006: METSOon jäljillä. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman tutkimusraportti. MMM, YM, Metla, SYKE, Vammalan Kirjapaino Oy. 387 s.
- Hottola, J. 2009: Communities of wood-inhabiting fungi: Ecological requirements and responses to forest management and fragmentation. *Väitöskirja*, Helsingin yliopisto, Biotieteellinen tiedekunta. Yliopistopaino, Helsinki. 23 pp.
- Huber, J. T. 2009: Biodiversity of Hymenoptera. pp. 303–324 In: Footitt, R. G. & Adler, P. H. (eds.). *Insect Biodiversity. Science and Society*. Wiley-Blackwell, London. 632 pp.
- Huhta, V., Ikonen, E. & Vilkkamaa, P. 1979: Succession of invertebrate populations in artificial soil made of sewage sludge and crushed bark. *Annales Zoologici Fennici* 16: 223–270.
- Huhta, V., Hyvönen, R., Kaasalainen, P., Koskenniemi, A., Muona, J., Mäkelä, I., Sulander, M. & Vilkkamaa, P. 1986: Soil fauna of Finnish coniferous forests. *Annales Zoologici Fennici* 23: 345–360.
- Huhta, V., Räty, M., Ahlroth, P., Hänninen, S.-M., Mattila, J., Penttinen, R. & Rintala, T. 2005: Soil fauna of deciduous forests in central Finland. *Memoranda Societas pro Fauna et Flora Fennica* 81: 52–70.
- Huhta, V., Siira-Pietikäinen, A., Penttinen, R., Räty, M. & Uusitalo, M. 2008: Puuttueellisesti tunnattujen maa- ja metsätaloustuotteiden esiintymisen ja levinneisyys. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siiton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puuttueellisesti tunnattujen ja uhanalaisien metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 74–75.
- Huhta, V., Siira-Pietikäinen, A., Penttinen, R. & Räty, M. 2010: Soil fauna of Finland: Acarina, Collembola and Enchytraeidae. *Memoranda Societas pro Fauna et Flora Fennica* 86.
- Huhtinen, S. & Halme, P. 2007: Ionomidotis irregularis – Pohjois-maille uusi kotelosienilaji Muuramen Kuusimäestä. *Sienilehti* 59: 43–47.
- Hukkinen, Y. 1942: Verzeichnis der gegenwärtig aus Finnland bekannten Thysanopteren nebst Angabe ihrer Verbreitung. *Annales Entomologici Fennici* 8: 35–40.
- Huldén, L. (ed.) 1984: A checklist of Finnish insects. Small orders. *Notulae Entomologicae* 64: 1–29.
- Huldén, L. 2001: Suomelle uusia lajeja. *Thysanura: Ctenolepisma longicaudata* Escherich, 1904, och *C. lineata* (Fabricius, 1775) (Lepismatidae). *Sahlbergia* 6: 37.
- Huldén, L., Albrecht, A., Itämies, J., Malinen, P. & Wettenhovi, J. (toim.) 2000: Suomen suurperhosatlas – Finlands stor-fjärilsatlas. Suomen Perhostutkijain Seura ry & Luonnontieteellinen keskuskmuseo, Helsinki. 328 s.
- Huntley, B., Green, R. E., Collingham, Y. C. & Willis, S. G. 2007: A Climatic Atlas of European Breeding Birds. Lynx Edicions, Barcelona. 561 pp.
- Hutson, A. M. 1977: A revision of the families Synneuridae and Canthyloscelidae (Diptera). *Bulletin of the British Museum (Natural History) Entomology* 35: 67–100.
- Hyvärinen, E. & Aapala, K. (toim.) 2009: Metsien ja soiden enmallistamisen sekä harjumetsien paahdeympäristöjen hoidon seurantaohje. *Metsähallituksen luonnon suojuelujulkaisuja*. Sarja B 118. 114 s.
- Hyvärinen, E., Kouki, J. & Martikainen, P. 2006: Fire and green-tree retention in conservation of red-listed and rare dead-wood dependent beetles in Finnish boreal forests. *Conservation Biology* 20: 1711–1719.
- Hyvärinen, H. 2009a: Epifyyttijäkalakartoitukset Lapissa, Pohjanmaalla ja Etelä-Suomessa 2008. Raportti *Metsähallitukselle*. 39 s.
- Hyvärinen, H. 2009b: Jäkalakartoitus Penikoiden kaivosvaltausalueella. Raportti *Metsähallitukselle*. 7 s.
- Hyvärinen, H. & Jääskeläinen, K. 2008: Lehtojen jäkalainventointit 2007. Raportti *Metsähallitukselle*. 37 s.
- Hyyryläinen, V. & Terhivuo, J. 1999: Haisukonna vieraili Suomessa. *Suomen Luonto* 1/1999: 11.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. 4. täysin uudistettu painos. Luonnontieteellinen keskuskmuseo, Kasvimeasto, Helsinki. 656 s.
- Hämet-Ahti, L., Kurtto, A., Lampinen, R., Piirainen, M., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Väre, H. 2005: Lisäyksiä ja korjauksia Retkeilykasvion neljänteentä painokseen. *Lutukka* 21: 41–85.
- Häyhä, T. 2003: Uhanalaiset kasvit Kanta-Hämeessä. Alueelliset ympäristöjulkaisut (Hämeen ympäristökeskus) 306: 1–129.
- ICZN – The International Commission on Zoological Nomenclature. (19.4.2010). URL: <http://iczn.org/>
- Ihalainen, A. & Mäkelä, H. 2009: Kuolleiden puiston määrä Etelä- ja Pohjois-Suomessa 2004–2007. *Metsätieteen aikakauskirja* 1/2009: 35–56.

- Ikonen, I. & Hagelberg, E. (toim.) 2007: Ruovikot ja merenrantäityt. Luontoarvot ja hoitokokemuksia Etelä-Suomesta ja Virossa. Lounais-Turku. Suomen ympäristökeskus, Suomen ympäristö 37/2007. 99 s.
- Ilmonen, J. 2008: Uhanalaiset ja puutteellisesti tunnetut hyönteiset – mäkärät (Diptera: Simuliidae). Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonen, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 76–77.
- Ilmonen, J. & Adler, P. 2008: Updated checklist of the black flies (Diptera: Simuliidae) of Finland. British Simuliid Group Bulletin 29: 9–13.
- Ilmonen, J., Ryttäri, T. & Alanen, A. 2001: Luontodirektiivin kasvit ja selkärangattomat eläimet – Suomen Natura 2000 -ehdotuksen luonnontieteellinen arviointi. Suomen ympäristö 510. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 177 s.
- Ilmonen, J., Leka, J., Kokko, A., Lammi, A., Lampolahti, J., Muotka, T., Rantanen, T., Sojakka, P., Teppo, A., Toivonen, H., Urho, L., Vuori, K.-M. & Vuoristo, H. 2008: Sisävedet ja rannat. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osa 1, s. 55–74.
- IUCN 1994: IUCN Red List Categories. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland. 21 pp.
- IUCN 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 30 pp.
- IUCN 2003: Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 28 pp.
- IUCN 2006: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 6.1. IUCN
- IUCN 2008: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 7.0 (August 2008). IUCN
- IUCN 2010a: Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.0 (March 2008). IUCN URL: <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- IUCN 2010b: The IUCN Red List of Threatened Species. Summary Statistics. (19.4.2010). URL: [http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2010\\_1RL\\_Stats\\_Table\\_1.pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2010_1RL_Stats_Table_1.pdf)
- IUCN 2010c: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3. URL: <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 22.10.2010.
- IUCN 2010d: European Red List. URL: <[http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm)> Downloaded on 22.10.2010.
- Jakovlev, J. 1994: Palearctic Diptera associated with fungi and myxomycetes. Karelian Research Center, Russian Academy of sciences, Forest Research Institute, Petrozavodsk. 127 pp. (in Russian, English summary).
- Jakovlev, J., Kjaerandsen, J. & Polevoi, A. 2006: Seventy species of fungus gnats new to Finland (Diptera: Mycetophilidae). Sahlbergia 11: 22–39.
- Junninen, K. 2007: Conservation of polypore diversity in managed forests of boreal Fennoscandia. Väitöskirja, Joensuu yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta. Dissertationes Forestales 39: 1–32.
- Junninen, K. 2009: Kalkkikäävän (*Antrodia crassa*) suojeluselvytys. Metsähallituksen luonnonsuojujulkaisuja, A 182: 1–51.
- Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonen, J. & Toivonen, H. (toim.) 2008a: Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. 146 s.
- Juslén, A., Pykälä, J., Kotiranta, H., Kuusinen, M. & Mannerkoski, I. 2008b: Lajistotuntumeksen lisääntymisen PUTTE-ohjelman myötä. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonen, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 25–37.
- Jääskeläinen, K., Kuusinen, M. & Soppela, K. 2000: Jäkäläkartitus. Julk.: Virkkala, R. & Anttila, I. (toim.). Etelä-Kuusamon vanhojen metsien ja soiden luontoinventointi. Alueelliset ympäristöjulkaisut 153. s. 201–206.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K. 2008a: Suot. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 75–109.
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Kalpio, S., Eurola, S., Haapalehto, T., Heikkilä, R., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Nousiainen, H., Ruuhijärvi, R., Salminen, P., Tuominen, S., Vasander, H. & Virtanen, K. 2008b: Suot. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus. – Osa 2: Luontotyyppejen kuvauskset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 143–256.
- Kahanpää, J. 2008: Uhanalaiset ja puutteellisesti tunnetut hyönteiset – Suomen kiilukärpäset (Diptera: Dolichopodidae). Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonen, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 78–79.
- Kahanpää, J. & Grichanov, I. Y. 2004: A check-list of Finnish long-legged flies (Diptera: Dolichopodidae). International Journal of Dipterological Research 15: 57–62.
- Kaikusalo, A. (toim.) 1993: Nisäkäsatlas 1993. Nisäkäsposti 33.
- Kaisila, J. 1949: A revision of the Pseudoscorpion Fauna of Eastern Fennoscandia. Annales Entomologici Fennici 15: 72–92.
- Kaitila, J.-P. 2006: Uusi uhanalaisarviointi alkaa. Osallistumispyyntö koko jäsenistölle. Baptria 31: 60–62.
- Kaitila, J.-P. 2007: Vetätyvätkö levineisyydeltään pohjoispainotteiset perhoslajit yhä pohjoisemmaksi? Baptria 32: 38.
- Kallio-Nyberg, I., Jutila, E. & Saura, A (toim.) 2002: Meritaimenen tila ja kalastus Pohjanlahden alueella. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kalatutkimuksia 182. 69 s.
- Kalpa, A. & Lammi, A. 2005: Salon seudun lehtojen kasvihuoneet 70 vuoden ajanjaksolla. Lounais-Suomen ympäristökeskus moniste 2/2005: 1–110.
- Kanervo, J. & Várkonyi, G. 2007: Occurrence of Psocoptera in boreal oldgrowth forests. Entomologica Fennica 18: 129–137.
- Karhilahti, A. 2010: Mölysammakko kutee taas Suomessa. Suomen Luonto 4/2010: 37.
- Karjalainen, S. 2002: Suomen sudenkorennot. Tammi, Helsinki. 222 s.
- Karjalainen, S. 2009: korento.net. Sami Karjalainen: Suomen sudenkorennot. URL: <http://korento.net/>.
- Karjalainen, S. 2010: Suomen heinäsirkat ja hepokatit. Tammi, Helsinki. 207 s.
- Kathirithamby, J. 2002: Strepsiptera. Twisted-wing parasites. Version 24.9.2002 in The Tree of Life Web Project.
- Kauhala, K. & Helle, E. 2007: Metsänjäniskanta pienentynyt voimakkaasti. Riista- ja kalatalous -selvityksiä 3/2007: 1–12.

- Kaukoranta, M., Koljonen, M.-L., J. Koskineni, J. & Pennanen, J. T. 1998: Kala-atlas: nahkiainen, pikkunahkiainen, iohi, taimen, nieriä, siika, muikku, harjus, toutain, vimpä, rantaneula ja kivisimppu. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Kalatutkimuksia 150: 1–57.
- Kekäläinen, H., Keynäs, K., Koskela, K., Numers, M. von, Rinkineva-Kantola, L., Rytteri, T. & Syrjänen, K. 2008: Itämeren rantaalantuotyyppit. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.): Suomen luontotyyppien uhanalaisuuus. – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 33–53.
- Kempainen, E. & Eeronheimo, H. 2008: Putkilokasvien suojelejan edistäminen – Aluekohtaisten suojeleutoimien priorisointineuvottelut ja lajien nykytilan tarkastelu. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 34 /2008: 1–103.
- Kettunen, J. 2006: Suomen ripsiäisten luettelo. Check-list of Finnish Thysanoptera. (URL: [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/Check-list\\_of\\_Finnish\\_Thysanoptera.pdf](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/Check-list_of_Finnish_Thysanoptera.pdf). Päivitetty/ Updated 2008) Verkkokauppa: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: Hemipteratyöryhmä. URL: <http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma>.
- Kettunen, T. 2009: Etelä-Savon uhanalaiset kasvit. Etelä-Savon luonnonsuojeleipiiri, Savonlinna. 190 s.
- Kettunen, J. & Martikainen P. 2008: Metsien ripsiäislajiston (Thysanoptera) perusselvitys. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siiton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsäläjien tutkimusohjelma, loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 82–83.
- Kettunen, J., Kobro, S. & Martikainen, P. 2005: Thrips (Thysanoptera) from dead aspen (*Populus tremula*) trees in Eastern Finland. Entomologica Fennica 16: 246–250.
- Kirk, P. M., Cannon, P. F., Minter, D. W. & Stalpers, J. A. 2008: Dictionary of the fungi. CAB International. Wallingford, Oxon, 10. painos. 771 pp.
- Knudsen, H. & Vesterholt, J. (eds.) 2008: Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. Nordsvamp. Copenhagen. 965 pp.
- Kobro, S. 2003: On the Norwegian thrips fauna (Thysanoptera). Norwegian Journal of Entomology 50: 17–32.
- Koivunen, A. 2008: Nilviäisinventoinnit eteläisen Suomen lehdoissa kesällä ja syksyllä 2007. Raportti (diaarinumero 5246/41/2008). Metsähallitus, Etelä-Suomen luontopalvelut, 17.3.2008. 52 s.
- Koponen, M. 2009: Toinen Camptodera-laji Suomesta. Sahlbergia 15: 1.
- Kontula, T., Teerijaho, J., Husa, J., Pykälä, J., Sipilä, P. & Alapassi, M. 2008a: Kalliot. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuuus. – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 133–147.
- Kontula, T., Teerijaho, J., Alapassi, M., Halonen, P., Husa, J., Jäkäläniemi, A., Parnela, A., Pykälä, J., Sipilä, P. & Syrjänen, K. 2008b: Kalliot. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuuus. – Osa 2: Luontotyyppien kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 335–395.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 1995: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 1. heimo Ichneumonidae, alaheimot Pimplinae, Poemeniinae, Rhyssinae ja Diacritinae. Sahlbergia 2: 87–98.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2000a: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 2. heimo Ichneumonidae, alaheimot Tryphoninae, Eucerotinae, Adelognathinae, Xoridinae ja Agriotypinae. [English summary: A check list of Finnish Hymenoptera, Parasitica, part 2. Ichneumonidae, subfamilies Tryphoninae, Eucerotinae, Adelognathinae, Xoridinae and Agriotypinae.] Sahlbergia 4: 1–18.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2000b: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 3. heimo Ichneumonidae, alaheimot Cryptinae. [A check list of Finnish Hymenoptera, Parasitica, part 3. family Ichneumonidae, subfamily Cryptinae.] Sahlbergia 4: 19–52.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2000c: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 4. heimo Ichneumonidae, alaheimot Lycoriniae, Neorhacodinae, Stilbopinae, Banchinae ja Ctenopelmatinae. Sahlbergia 5: 51–82.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2003: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 5. heimo Ichneumonidae, alaheimot Tersilochinae, Ophioninae, Anomaloninae, Paxylommatainae, Cremastinae ja Campopleginae. Sahlbergia 8: 27–48.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2009: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 6. heimo Ichneumonidae, alaheimot Phrudinae, Mesochorinae, Metopiinae, Acaenitinae, Oxytorinae, Collyriinae, Orthopelmatinae, Orthocentrinae s. lat. ja Diplazontinae. Sahlbergia 14: 68–95.
- Koponen, M., Jussila, R. & Vikberg, V. 2010: Suomen loispistiäisluetello (Hymenoptera, Parasitica). Osa 7. heimo Ichneumonidae, alaheimot Alomyinae ja Ichneumoninae. [A check list of Finnish Hymenoptera, Parasitica, part 7. family Ichneumonidae, subfamilies Alomyinae and Ichneumoninae.] Sahlbergia 15: 14–48.
- Koponen, S. 2008 a: Checklist of spiders in Finland (Araneae), 4th version, December 2008. Turun yliopisto. URL: [http://users.utu.fi/sepkopo/checklist\\_of\\_spiders\\_in\\_Finland.htm](http://users.utu.fi/sepkopo/checklist_of_spiders_in_Finland.htm)
- Koponen, S. 2008 b: Suomen hämähäkit: lajisto, taksonomia, levinnäisyys ja ekologiset erikoispiirteet suojeluohjelmien pohjaksi. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siiton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsäläjien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s 84–85.
- Koponen, S. & Terhivuo, J. 2008: Cylindroiulus caeruleocinctus (Wood) (Diplopoda, Julidae) in Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 84: 31–35.
- Kotiranta, H. & Niemelä, T. 2008: Suomen kävänkäiden ekologinen luettelo ja uhanalaiset lahottajasenet. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siiton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsäläjien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 102–103.
- Kotiranta, H., Saarenoksa, R. & Kytövuori, I. 2009: Aphyllophoroid fungi of Finland. A check-list with ecology, distribution, and threat categories. Suomen kävänkäiden ekologia, levinnäisyys ja uhanalaisuus. Norrlinia 19: 1–223.
- Kouki, J., Arnold, K., Martikainen, P. 2004: Long-term persistence of aspen – a key host for many threatened species – is endangered in old-growth conservation areas in Finland. Journal for Nature Conservation 12: 41–52.
- Kovakuoriaistyöryhmä 2010: Suomen kovakuoriaisatlas. URL: <http://www.fmnh.helsinki.fi/elainmuseo/kovakuoriaiset/>
- Krause, W. 1997: Charales (Charophyceae). Süsswasserflora von Mitteleuropa, Band 18. Gustav Fischer Verlag. 202 pp.
- Kučera, J. & Váňa, J. 2003: Check- and red list of bryophytes of the Czech Republic. Preslia 75: 193–222.

- Kuiper, J. G. J., Økland, K. A., Knudsen, J., Koli, L., Proschwitz, T. von & Valovirta, I. 1989: Geographical distribution of the small mussels (Sphaeriidae) in North Europe (Denmark, Faroes, Finland, Iceland, Norway and Sweden). *Annales Zoologici Fennici* 26: 73–101.
- Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera – Suomen perhosten luettelo. *Sahlbergia* 6: 45–190.
- Kullberg, J. 2009: Kaikkien Suomen perhosten luettelo ja levinneisyystiedot, nettiversio päivitetty 2009-03-18, 2009-04-12 ja 2009-04-14. URL: <http://www.fmnh.helsinki.fi/luonto/hyonteiset ja muut selkarangattomat.htm>.
- Kuusela, K. 1996: Updated list of provincial distribution of stoneflies (Plecoptera). *Sahlbergia* 3: 76–80.
- Kuussaari, M., Pykälä, J., Pöyry, J., Ikonen, I., Lammi, A. & Lindström, M. 2004: Ketojen uhanalainen lajisto ja optimaalinen hoito. Julk.: Otsamo, A. (toim.). MOSSE puolimatkassa – monimuotoisuuden tutkimusohjelman välitulokset. MMM:n julkaisuja 14/2004. s. 168–169.
- Kuussaari, M., Heliölä, J., Tiainen, J. & Helenius, J. (toim.) 2008: Maatalouden ympäristötuen merkitys luonnon monimuotoisuudelle ja maisemalle: MYTVAS-loppuraportti 2000–2006. Suomen ympäristö 4/2008. 208 s.
- Kytövuori, I., Nummela-Salo, U., Ohenoja E., Salo, P. & Vauras J. 2005: Helttasienten ja tattien levinneisyystaulukko. Julk.: Salo, P., Niemelä T., Nummela-Salo U. & Ohenoja, E. (toim.). Suomen helttasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 769. s. 109–224.
- Laaka-Lindberg, S., Anttila, S. & Syrjänen, K. (toim.) 2009: Suomen uhanalaiset sammalet. Ympäristöopas 2009, Helsinki. 347 s.
- Lado, C. 2001: Nomenclmyx, a nomenclatural taxabase of Myxomycetes. Cuadernos de Trabajo de Flora Micológica Ibérica 16: 1–221.
- Lammes, 1997: Verkkosiipisten ja käräkorentojen suomenkielinen nimistö. Luonnon Tutkija 101: 20–21.
- Lammes, T., 2000: Suomen verkkosiipisten (Neuroptera) ja käräkorentojen (Mecoptera) eliömaakunnittainen levinneisyys. *Sahlbergia* 5: 35–38.
- Lampinen, R. & Lahti, T. 2009: Kasviatlas 2008. Helsingin Yliopisto, Luonontieteellinen keskuskmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. URL: <http://www.luomus.fi/kasviatlas>.
- Langangen, A., Koistinen, M. & Blindow, I. 2002: The charophytes of Finland. *Memoranda Societas pro Fauna et Flora Fennica* 78: 17–48.
- Lappalainen, M. & Sirkia, P. 2009: Suomalainen sammakkokirja. Kustannusosakeyhtiö Sammako, Turku. 96 s.
- Lehtiniemi, T. & Koskimies, P. 2010: Uhanalaiset ja harvalukuiset lintulajit Suomessa 2008. Linnut vuosikirja 2009: 36–42.
- Leinonen, R., Lundsten, K.-E., Söderman, G. & Tuominen-Roto, L. 2003: Valtakunnallisen yöperhosseurannan tulokset 1999. *Baptria* 28: 16–22.
- Lienhard, C. & Kanervo, J. 2002: Redescription of *Psocus flavonimbatus* Rostock (Psocoptera: Psocidae) from Finland. *Entomologica Fennica* 13: 58–62.
- Liukko, U.-M. & Mikkola-Roos, M. 2008: Lintudirektiivin mukainen seuranta. Julk.: Liukko, U.-M. & Raunio, A. (toim.). Luontotyyppien ja lajien seuranta luonto- ja lintudirektiivissä. Suomen ympäristö 14/2008. s. 331–356.
- Liukko, U.-M. & Raunio, A. (toim.) 2008: Luontotyyppien ja lajien seuranta luonto- ja lintudirektiiveissä. Suomen ympäristö 14/2008, Luonto. 429 s.
- Ljungberg, R. 2007: Vuollejokisimpukan elinympäristövaatimukset ja liikkuminen Nummenjoen yläosassa. Uudenmaan ympäristökeskuksen raportteja 7/2007. 50 s.
- Luonontieteellinen keskuskmuseo 2009: Hatikka. Havaintopäiväkirjas verkossa. Luonontieteellinen keskuskmuseo, Helsingin yliopisto. URL: <http://www.hatikka.fi>
- Luther, A. 1901: Land- och sötvattengastropodernas utbredning i Finland. *Acta Societas pro Fauna et Flora Fennica* 20(3): 1–126.
- Länsman, M., Orell, P., Kylmäaho, M., Kuusela, J., Niemelä, E., Johansen, M. & Erkinaro, J. 2009: Teno- ja Näätämöjen lohikantojen seuranta vuonna 2008. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Selvityksiä 12/2009. 26 s.
- Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö 2008: MOSSE monimuotoisuuden tutkimusohjelma 2003–2006, loppuraportti ja itsearvointi. Maa- ja metsätalousministeriö ja ympäristöministeriö. 55 s.
- Maanmittauslaitos 2010: Vuositilastot. URL: <http://www.maanmittauslaitos.fi/default.asp?id=894>.
- Malicky, H. 2005: Ein kommentiertes Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Europas und des Mediterrangebietes. *Linzer biologische Beiträge* 37: 533–596.
- Mannerkoski, I. & Rytäri, T. 2007 (toim.): Eliölajien uhanalaisuden arviointi – Mailman luonnon suojeleliiton (IUCN) ohjeet. Ympäristöopas, Suomen ympäristökeskus. 143 s.
- Mattila, K., Söderman, G., Albrecht, A. & Rinne, V. 2009: Suomen kempit, jauhiaiset ja kilpikirvat/The Psylloidea, Aleyrodoidea and Coccoidea of Finland. (<http://users.utu.fi/veirinne/kemp/kempmaps.htm>. Update 17.11.2009). Verkkojulk.: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera. URL [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma\\_eng.htm](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm).
- Medvedev, G. S. 1998: Keys to the Insects of the European part of the USSR, Volume IV, Part VI, - Megaloptera, Raphidioptera, Neuroptera, Mecoptera, Trichoptera. (Käännetty venäjänkielisestä alkuteoksesta). Science Publishers, Inc. Enfield, New Hampshire, U.S.A. 302 pp.
- Meinander, M. 1962: The Neuroptera and Mecoptera of Eastern Fennoscandia. *Societas pro Fauna et Flora Fennica*, Helsinki. *Fauna Fennica* 13: 69–72.
- Mendes, L. F. 2002: Taxonomy of Zygentoma and Microcoryphia: historical overview, present status and goals for the new millennium. *Pedobiologia* 46: 225–233.
- Metsätalollinen vuosikirja 2009: Suomen virastollinen tilasto. Metsätutkimuslaitos, Vammala 2009.
- Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J. B. M., Vohralík, V. & Zima, J. (eds.) 1999: The Atlas of European Mammals. Academic Press, London. 496 pp.
- Mound, L. A. 2005: Thysanoptera (Thrips) of the World – a checklist. URL: <http://www.ento.csiro.au/thysanoptera/worldthrips.html>
- Muona, J. & Brüstle, L. 2008: Observations on the biology of *Hylochares cruentatus* (Gyllenhal) (Coleoptera: Eucnemidae). *Entomologica Fennica* 19: 151–158.
- Munsterhjelm, R., Henricson, C. & Sandberg-Kilpi, E. 2008: The decline of a charyophyte – occurrence dynamics of *Chara tomentosa* L. at the southern coast of Finland. *Memoranda Societas pro Fauna et Flora Fennica* 84: 56–80.
- Myllys, L., Halonen, P. & Velmala, S. 2006: Notes on some rare species of Bryoria from Finland. *Graphis Scripta* 18: 23–26.

- Mäkinen, A., Bäck, S., Ekebom, J., Flinkman, J., Kekäläinen, H., Keynäs, K., Koskela, K., Kotilainen, A., Laine, A., Lax, H.-G., Leskinen, von Numers, M., Oulasvirta, P., Rinkineva-Kantola, L., Ruuskanen, A., Ryttäri, T., Syrjänen, K., Tallberg, P. & Vahteri, P. 2008: Itämeri ja rannikko. Julk.: Raunio, A. Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 33–53.
- Nickel, H. 2003: The Leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow & Goecke & Evers, Keltern. 460 pp.
- Niemi, J. (toim.) 2009: Ympäristön seuranta Suomessa 2009–2012. Suomen ympäristö 11/2009, Ympäristönsuojelu. 152 s.
- Niemi, R., Karppinen, E. & Uusitalo, M. 1997: Catalogue of the Oribatida (Acaria) of Finland. Acta Zoologica Fennica 207: 1–39.
- Niedbala, W. & Penttilä, R. 2006: Two zoogeographically remarkable mite species from Finland (Acari, Oribatida, Oribotritiidae). Journal of Natural History 40(5–6): 265–272.
- Nikula, J., Pathan, A., Ahonen, P.-P. & Hjelt, M. 2009: Monimuotoisuuden tutkimusohjelma MOSSEn vaikuttavuusarvointi ja tieteellisen laadun arvointi. Maa- ja metsätalousministeriön julkaisuja 5/2009. 56 s.
- Nilsson, A. (toim.) 1997: Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 2. Odonata – Diptera. Apollo Books, Stenstrup. 440 pp.
- Niskanen T., Liimatainen K. & Kytövuori I. 2008: Two new Cortinarius (Basidiomycota, Agaricales) species from Fennoscandia: C. brunneifolius and C. leiocastaneus. Mycological Progress 7: 239–247.
- Nordic Lichen Flora Vol. 1. Uddevalla (1999).
- Nordic Lichen Flora Vol. 2. Uddevalla (2002).
- Nordic Lichen Flora Vol. 3. Uddevalla (2007).
- Norokorpi, Y., Mäkelä, K., Tynys, S., Heikkilä, R., Kumpula, J., Sihvo, J., Eeronheimo, H., Eurola, S., Johansson, P., Neuvonen, S. & Virtanen, R. 2008: Tunturit. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppien uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 175–214.
- Numers, M. von & Korvenpää, T. 2007: 20th century vegetation changes in an island archipelago, SW Finland. Ecography 30: 789–800.
- Ohenoja, E. & Rahko, T. 2007: Can parasitic microfungi be threatened – examples from Finland. I World Conference on Conservation and Sustainable Use of Wild Fungi. 10.–16.12.2007 Cordoba, Espanja. (Poster, julk.)
- Oulasvirta, P. (toim.) 2006: Pohjoisten virtojen raakut. Interreg-kartoitushanke Itä-Inarissa, Norjassa ja Venäjällä. Metsähallitus. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä. 152 s.
- Paasivirta, L. 2007: Chironomid species in Finnish springs and their surroundings. In: T. Andersen (ed.). Contributions to the Systematics and Ecology of Aquatic Diptera A Tribute to Ole A. Saether. s. 235–246, The Caddis Press, Columbus, Ohio.
- Paasivirta, L. 2009: Chironomidae (Diptera: Nematocera) in the biogeographical provinces of Finland. URL: [www.ymparisto.fi/vesihyonterisryhma](http://www.ymparisto.fi/vesihyonterisryhma).
- Paukkunen, J. 2010: Suomen myrkkykäistäisten luettelo/Checklist of Finnish aculeate Hymenoptera. URL: <http://taxon.luomus.fi> [18.8.2010].
- Paukkunen, J., Söderman, G., Leinonen, R., Pöyry, J., Raekunnas, M., Teräs, I., Viitasaari, M. & Vikberg, V. 2009: Havaintoja Suomelle uusista, hävinneistä, uhanalaisista ja silmälläpidettävistä myrkky- ja sahapistäislajeista. Sahlberga 15: 2–20.
- Pekkarinen, A. & Raatikainen, M. 1973: The Strepsiptera of Eastern Fennoscandia. Notulae Entomologicae 53: 1–10.
- Peltola, A. & Ihälainen, A. (toim.) 2009: Metsävarat – Forest Resources. Julk.: Peltola, A. (toim.) 2009. Metsätalostallinen vuosikirja 2009 – Finnish Statistical Yearbook of Forestry 2009. Metsätutkimuslaitos, Vantaa.
- Penttilä, R. 2004: The impacts of forestry on polyporous fungi in boreal forests. Väitöskirja, Helsingin yliopisto, Biotieteellinen tiedekunta. Yliopistopaino, Helsinki.
- Pohl, H. 2010: Fauna Europaea: Strepsiptera. Fauna Europaea version 2.2, URL: <http://fauna.eur.org>
- Proschwitz, T. von 2001: Svenska sötvattensmollusker (snäckor och musslor) - en uppdaterad checklista med vetenskapliga och svenska namn. – World Wide Web elektronisk publikation; Naturhistoriska riksmuseet. URL: <http://www.nrm.se/ev/dok/sotvmollhtml.se>, 2001-02-23.
- Puolasmaa, A., Pippola, E., Huhtinen, S., Hyvärinen, H., & Stenroos, S. 2008: One lichen and eleven lichenicolous species new to Finland. Graphis Scripta 20: 35–43.
- Pykälä, J. 2004a: Effects of new forestry practices on rare epiphytic macrolichens. Conservation Biology 18: 831–838.
- Pykälä, J. 2004b: New finds of red-listed, rare and overlooked calicioid lichens and fungi in southern Finland. Graphis Scripta 15: 17–23.
- Pykälä, J. 2006: Additions to the lichen flora of Finland. Graphis Scripta 18: 41–48.
- Pykälä, J. 2007a: Metsälain erityisen tärkeät elinympäristöt ja luonnon monimuotoisuus – esimerkkinä Lohja. Suomen ympäristö 32: 1–57.
- Pykälä, J. 2007b: Implementation of Forest Act habitats in Finland: does it protect the right habitats for threatened species? Forest Ecology and Management 242: 281–287.
- Pykälä, J. 2007c: Additions to the lichen flora of Finland. II. Calcareous rocks and associated soils in Lohja. Graphis Scripta 19: 17–32.
- Pykälä, J. 2008: Additions to the lichen flora of Finland. III. Graphis Scripta 20: 19–27.
- Pykälä, J. 2010: Additions to the lichen flora of Finland. IV. Graphis Scripta 22: 18–27.
- Pykälä, J. & Breuss, O. 2008: Eleven Verrucaria species new to Finland. Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 17: 35–40.
- Pykälä, J. & Breuss, O. 2009: Six rare Verrucaria species new to Finland. Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 18: 123–127.
- Pykälä, J., Heikkilä, R. K., Toivonen, H. & Jääskeläinen, K. 2006: Importance of Forest Act habitats to epiphytic lichens in Finnish managed forests. Forest Ecology and Management 223: 84–92.
- Pöyry, M., Luoto, M., Heikkilä, R. K., Kuussaari, M. & Saarinen, K. 2009: Species traits explain recent range shifts of Finnish butterflies. Global Change Biology 15: 732–743.
- Ramel, G. 2009: URL: <http://www.earthlife.net/insects/hymenop.html> [2.11.2009]
- Rassi, P., Alanen, A., Kemppainen, E., Vickholm, M. & Väistönen, R. 1986: Uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelemiseen mietintö. Osa II Suomen uhanalaiset eläimet. Komiteanmietintö 1985:43. Ympäristöministeriö, Helsinki. 466 s.
- Rassi, P., Kaipiainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhl, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. Komiteanmietintö 1991:30, Ympäristöministeriö, Helsinki. 328 s.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 432 s.

- Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.) 2008: Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. Osat 1 ja 2. 264 + 572 s.
- Rautiainen, P., Aikio, S. & Hyvärinen, M. 2007: A spatially explicit model on patch dynamics of *Arctophila fulva*. Ecological Modelling 207: 145–154.
- Rautiainen, V., Ryttäri, T., Kurtto, A. & Väre, H. (toim.) 2002: Putkilokasvien uhanalaisuuden arvointi – lajikohtaiset perustelut. Suomen ympäristö 593: 1–194.
- Reinikainen, A., Mäkipää, R., Vanha-Majamaa, I. & Hotanen, J.-P. (toim.) 2000: Kasvit muuttuvassa metsälauonnossa. Kustannusosakeyhtiö Tammi, Jyväskylä. 384 s.
- Renvall, P., Fagerstén, R., Knuutinen, J. & Vainio, O. 2002: Kuopion katoava kasvimaailma. Kuopion luonnontieteellisen museon julkaisuja 6, Lievestuore. 207 s.
- Reunanen, P. 2001: Landscape responses of the Siberian flying squirrel (*Pteromys volans*) in northern Finland. The effect of scale on habitat patterns and species incidence. Academic dissertation. Department of Biology, University of Oulu. Oulu. (PhD Thesis).
- Reuter, O. M. 1899: Förteckning och beskrifning öfver finska Thysanoptera. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 17(2): 3–69.
- Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos 2010: Hylkeet. Muokattu 18.2.2010. URL: <http://www.rktl.fi/riista/hylkeet/>
- Rikkinen, J. 2003: New resinicolous ascomycetes from beaver scars in western North America. Annales Botanici Fennici 40: 443–450.
- Rinne, A. & Salmela, J. 2008. Lapinnuhrukorri – *Amphinemura palmeni* Enontekiön Lapista. Diamina 2008: 4–5.
- Rinne, V. & Albrecht, A. 2009: Suomen luteet/The Heteroptera of Finland. (<http://users.utu.fi/veirinne/kaskmaps/ludemaps.htm>). Update 14.12.2009. In: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera URL: [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma\\_eng.htm](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm).
- Rinne, A., Salokannel, J. & Mattila, K. 2004: Vesiperhosten suomenkielinen nimistö. Luonnon Tutkija 108: 168–180.
- Rintala, T. & Rinne, V. 2010: Suomen luteet – johdatus luteiden mielenkiintoiseen maailmaan. Hyönteistarvike TIBIALE Oy, Helsinki. 352 s.
- Routio, I. 2008: Kapeasiemenkotilon (*Vertigo angustior*) ja pienisemenkotilon (*Vertigo pygmaea*) esiintymisestä ja ekologiasta Suomessa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20/2008, Lounais-Suomen ympäristökeskus. 22 s.
- Routio, I. & Valta, M. 2009: Molluscs *Pseudotrichia rubiginosa* Rossmässler 1838 and *Limax maximus* Linnaeus 1758 found in SW Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 85: 68.
- Ruuhiärví, R. & Lindholm, T. 2006: Ecological gradients as the basis of the Finnish mire site type system. Julk.: Lindholm & Heikkilä 2006 (toim.). Finland – land of mires. Finnish Environment 23. s. 119–126.
- Saarikivi, J. 2007: Kangaskäärmä Suomessa. Luonnon tutkija 111: 88–99.
- Saarinen, K. 2010: Valtakunnallinen päiväperhosseuranta 2009. Baptria 35: 6–14.
- Saarinen, K., Jantunen, J., Kallio, E. & Albrecht, A. 2005: Siirtoistutus paljasti palosirkkan kaksivuotisen kehityksen. Luonnon Tutkija 19: 98–107.
- Sabovljević, M., Cvetić, T. & Stepanovic, V. 2004: Bryophyte Red List of Serbia and Montenegro. Biodiversity and Conservation 13: 1781–1790.
- Salmela, J. 2008: Semiaquatic fly (Diptera, Nematocera) fauna of fens, springs, headwater streams and alpine wetlands in the northern boreal ecoregion, Finland. W-album 6: 3–63.
- Salminen, J. 2007: Paahdeympäristöjen hyönteisseuranta. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja, Sarja A 172. 181 s.
- Salo, P., Niemelä, T., Nummela-Salo, U. & Ohenoja, E. (toim.) 2005: Suomen heltasienten ja tattien ekologia, levinneisyys ja uhanalaisuus. Suomen ympäristö 769. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 526 s.
- Savolainen, E. 2009a: Päivänkorentojen (Ephemeroptera) esiintyminen Suomessa. Kulumus 15: 1–35.
- Savolainen, E. 2009b: Baetis jaervii sp. n. (Ephemeroptera: Baetidae) from northern Europe. Entomologica Fennica 20: 182–185.
- Savolainen, E., Drotz, M. K., Hoffsten, P.-O. & Saura, A. 2007: The Baetis vernus group (Ephemeroptera: Baetidae) of northernmost Europe: an evidently diverse but poorly understood group of mayflies. Entomologica Fennica 18: 160–167.
- Schliephake, G. & Klimt, K. 1979: Thysanoptera, Fransenflügler. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 477 pp.
- Schubert, H. & Blindow, I. (eds.) 2003: Charophytes of the Baltic Sea. The Baltic Marine Biologists Publication No. 19. A.R.G. Gantner Verlag Kommanditgesellschaft. 326 pp. + Plates I–VI.
- Schulman, A., Alanen, A., Häggström, C.-A., Huhta, A.-P., Jantunen, J., Kekäläinen, H., Lehtoma, L., Pykälä, J. & Vainio, M. 2008a: Perinnebiotoopit. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 1. Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 149–174.
- Schulman, A., Alanen, A., Häggström, C.-A., Huhta, A.-P., Jantunen, J., Kekäläinen, H., Lehtoma, L., Pykälä, J. & Vainio, M. 2008b: Perinnebiotoopit. Julk.: Raunio, A., Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppeiden uhanalaisuus – Osa 2. Luontotyyppeiden kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 397–465.
- Schulmeister, S. 2003: Simultaneous analysis of basal Hymenoptera (Insecta): introducing robust-choice sensitivity analysis. Biological Journal of the Linnaean Society 79: 245–275.
- Selonen, V. 2002: Spacing behaviour of the Siberian flying squirrel – effects of landscape structure. Academic dissertation. Department of Ecology and Systematics, Division of Population Biology, University of Helsinki. Helsinki. (PhD Thesis).
- Sheller, U. 1982: Paupropoda from southern Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 58: 27–31.
- Siebel, H., Bijlsma, R. J. & Bal, D. 2006: Toelichting op de Rode Lijst Mossen. Rapport DK nr. 2006/034. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis. Ede. URL: <http://www.blwg.nl/mossen/english.aspx>
- Siieton, J. 2001: Forest management, coarse woody debris and saprophytic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example. Ecological Bulletins 49: 11–41.
- Siieton, J., Jakovlev, J. & Penttilä, J. 2008: Suomen sienisääkset (Diptera, Mycetophilidae ym.) ja liekosääkset (Diptera, poricordylinae): lajisto, elinympäristövaatimukset ja uhanalaisuus. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siieton, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisen metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 112–113.
- Silfverberg, H. 1998: A provisional list of Finnish Annelida. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 74: 79–88.

- Silfverberg, H. 1999: A provisional list of Finnish Crustacea. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 75: 15–37.
- Silfverberg, H. 2004: *Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae*. *Sahlbergia* 9: 1–111.
- Silfverberg, H. 2006: Changes and additions to *Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae*. *Sahlbergia* 11: 40–52.
- Similä, M., Kouki, J. & Martikainen, P. 2003: Saproxylic beetles in managed and seminatural Scots pine forests: quality of dead wood matters. *Forest Ecology and Management* 174: 365–381.
- Sipilä, T. 2003: Conservation biology of Saimaa ringed seal (*Phoca hispida saimensis*) with reference to other European seal populations. Academic dissertation. Department of Ecology and Systematics, Division of Population Biology, University of Helsinki. Helsinki. (PhD Thesis).
- Sipilä, T. & Kokkonen, T. 2009: Saimaannorppakannan tila 2008. Pieni ja pirstoutunut saimaannorppakanta on kriittisesti uhanalainen. *Metsähallitus, Etelä-Suomen luontopalvelut*.
- Sippola, A.-L. & Renvall, P. 1999: Wood-decomposing fungi and seed-tree cutting: A 40-year perspective. *Forest Ecology and Management* 115: 183–201.
- Skartveit J. 1997: Family Bibionidae. 2.5. In: Papp, L. & Darvas, B. (eds.): Contributions to a manual of Palaearctic Diptera (with special reference to flies of economic importance). Nematocera and lower Brachycera. Budapest, Science Herald 2. p. 41–50.
- Stol, I. 2003: Distribution and ecology of harvestmen (Opiliones) in the Nordic countries. *Norwegian Journal of Entomology* 50: 33–41.
- Stol, I. 2005: Nordiske mosskorpioner (Pseudoscorpiones). *Norske Insekttabeller* 18, Norsk Entomologisk Forening. 35 pp.
- Stol, I. 2007. Checklist of Nordic Opiliones. *Norwegian Journal of Entomology* 54: 23–26.
- Ståhls-Mäkelä, G. 2008: Diptera Cyclorrhapha Aschiza Suomessa: lajistoselvityksiä ja molekyylisystematiikkaa. Julk: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonens, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 118–119.
- Ståhls, G. & Kahanpää, J. 2006: New data on Platypezidae and Opetiidae (Diptera) of Finland. *Sahlbergia* 11: 1–6.
- Ståhls, G. & Savolainen, E. 2008: MtDNA COI barcodes reveal cryptic diversity in the Baetis vernus group (Ephemeroptera, Baetidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 46: 82–87.
- Sulkava, R. 2006: Ecology of the otter (*Lutra lutra*) in central Finland and methods for estimating the densities of populations. University of Joensuu, PhD Dissertations in Biology. Joensuu.
- Suomen Sudenkorentoseura 2009: Sudenkorento.fi. Suomen Sudenkorentoseuran verkkosivut. URL: <http://www.sudenkorento.fi/kwiki>
- Svensson, B. & Hall, K. 2010: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Stövsländor. Psocoptera. ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 208 pp.
- Syrjänen, K., Horne, P., Koskela, T. & Kumela, H. (toim.) 2007: METSON seuranta ja arviointi. Etelä-Suomen metsien monimuotoisuusohjelman seurannan ja arvioinnin loppuraportti. MMM, YM, Metla, SYKE, Vammalan kirjapaino Oy. 351 s.
- Söderman, G. 2005 (ilm. 2006): The east Palaearctic leafhopper Igutettix oculatus (Lindberg, 1929) in Finland – morphology, phenology and feeding. *Beiträge zur Zikadenkunde* 8: 1–4.
- Söderman, G. 2007: Taxonomy, distribution, biology and conservation status of Finnish Auchenorrhyncha (Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha) Suomen ympäristö 2007/7: 1–101. (pdf.publication).
- Söderman, G. 2008: Uhanalaiset ja puutteellisesti tunnetut hyönteiset – Suomen kaskaiden taksonomia, levinneisyys, biologia ja uhanalaisuus. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonens, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettujen ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 118–119.
- Söderman, G. & Huusela-Veistola, E. 2009: Tulokslajit tulevat: Igutettix oculatus-kaskaan vioitukset yleistymässä Kasvisuojelulehti 3/2009: 79–80.
- Söderman, G. & Leinonen, R. 2003: Suomen mesipistiäiset ja niiden uhanalaisuus. Tremex Press Oy, Helsinki. 420 s.
- Söderman, G., Albrecht, A. & Rinne, V. 2009: Suomen kaskaat / The Auchenorrhyncha of Finland. (<http://users.utu.fi/veirinne/kaskmaps/kaskmaps.htm>. Update 14.12.2009). In: Ahlroth, P., Albrecht, A., Karjalainen, S., Kettunen, J., Kirjavainen, J., Mannerkoski, I., Mattila, K., Rinne, V., Rintala, T. & Söderman, G.: The Finnish Expert Group on Hemiptera URL: [http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma\\_eng.htm](http://users.utu.fi/veirinne/tyoryhma/tyoryhma_eng.htm).
- Söderman, G., Gillerfors, G. & Endrestöhl, A. 2009: An Annotated Catalogue of the Auchenorrhyncha of Northern Europe (Insecta, Hemiptera: Fulgoromorpha et Cicadomorpha). Cicadina 10: 33–69.
- Söderström, L., Urmi, E. & Váňa, J. 2002: Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. *Lindbergia* 27: 3–47.
- Söderström, L., Urmi, E. & Váňa, J. 2007: The distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia, Update 1–427. *Cryptogamie, Bryologie* 28 (4): 299–350. URL: <http://www.bio.ntnu.no/ECCB/HepaticsOfEuropeTbl.pdf>
- Taarna, J. 2000: Kouvolan kasvisto. Kouvolan kaupungin ympäristönsuojelutoimiston julkaisu 3/2000. 174 s. + liitteet.
- Taeger, A., Blank, S. M. & Liston, A. D. 2006: European sawflies (Hymenoptera, Symphyta) – a species checklist for the countries. p. 399–504 In: Blank, S. M., Schmit, S. & Taeger, A. (toim.). Recent sawfly research: synthesis and prospects. Goecke & Evers, Keltern.
- Temple, H. J. & Terry, A. Y. (Compilers) 2007: The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.
- Terhivuo, J. 1988: The Finnish Lumbricidae (Oligochaeta) fauna and its formation. *Annales Zoologici Fennici* 25: 229–247.
- Terhivuo, J. 1993: Provisional atlas and population status for the herpetofauna of Finland in 1980–92. *Annales Zoologici Fennici* 30:55–69.
- Thomas, A. & Belfiore, C. (toim.) 2009: Ephemeroptera. Fauna Europaea Version 2.0, URL: <http://www.faunaeur.org>
- Tikkanen, O.-P., Martikainen, P., Hyvärinen, E., Junninen, K. & Kouki, J. 2006: Red-listed boreal forest species of Finland: associations with forest structure, tree species, and decaying wood. *Annales Zoologici Fennici* 43: 373–383.
- Tonteri, T., Ahlroth, P., Hokkanen, M., Lehtelä, M., Alanen, A., Haikalisto, S., Kuuluvainen, T., Soininen, T. & Virkkala, R. 2008a: Metsät. Julk.: Raunio, A. Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus – Osa I: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 111–147.
- Tonteri, T., Ahlroth, P., Hokkanen, M., Lehtelä, M., Alanen, A., Haikalisto, S., Kuuluvainen, T., Soininen, T. & Virkkala, R. 2008b: Metsät. Julk.: Raunio, A. Schulman, A. & Kontula, T. (toim.). Suomen luontotyyppejen uhanalaisuus – Osa II: Luontotyyppejen kuvaukset. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. Suomen ympäristö 8/2008. s. 257–334.

- Ulrich, W. 2005: Die Hymenopteren einer Wiese auf Kalkstein: ökologische Muster einer lokalen Tiergemeinschaft. Schriftenreihe Forschungszentrum Waldökosysteme A 195: 1–203.
- Ulvinen, T. & Syrjänen, K. 2010: Suomen sammalien uusia ja muuttuvia suomenkielisiä nimiä. *Bryobrotherella* 13: 80–83.
- Ulvinen, T., Kotiranta, H. & Järvinen, I. 1992: Suomenkielisiä sientennimiä. *Lisäys*. *Sienilehti* 44: 87–92.
- Ulvinen, T., Kotiranta, H., Härkönen, M., Korhonen, M. & Järvinen, I. 1989: Suomen suursienten nimet. *Karstenia* 29: 1–110.
- Ulvinen, T., Syrjänen, K. & Anttila, S. (toim.) 2002: Suomen sammalet –levinneisyys, ekologia ja uhanalaisuus. Suomen ympäristö 560, Helsinki. 354 s.
- Urho, L. & Lehtonen, H. 2008: Kalalajit Suomessa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Selvityksiä 1, 2008. 36 s. (Urho, L. & Lehtonen, H. 2008. Fish species in Finland. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, Selvityksiä 1B, 2008. 36 pp. In English).
- Urho, L. & Lehtonen, H. 2010: Sampikalat Suomessa. Suomen Kalastuslehti 6/2010: 22–25.
- Uusitalo, A. 2007: Kylien kaunokit, soiden sarat – Keski-Suomen uhanalaiset kasvit. Keski-Suomen ympäristökeskus, Jyväskylä. 202 s.
- Valovirta, I. 1968: Suomen maanilviäisistä ja niiden nimistöstä. *Luonnon Tutkija* 72(5): 153–159.
- Valovirta, I. 1998: Conservation methods for populations of *Margaritifera margaritifera* (L.) in Finland. *Journal of Conchology, Spec. Publ.* 2: 251–256.
- Valovirta, I. 2008: Vantaanjoen Natura-alueen vuollejokisimpukan inventointi 2004–2007. Luonnon tiedeellinen keskusmuseo, Eläinmuseo ja Maailman Luonnon Säätiö (Suomen WWF), Helsinki, Raportti. 48 s.
- Valovirta, I., Tuulenvire, P. & Englund, V. 2003: Jokihelmisimpukan ja sen elinympäristön suojelejan taso Life-Luonto -projektissä. Helsingin yliopisto, Luonnon tiedeellinen keskusmuseo, Edita Prima Oy. 53 s.
- Väirköyi, G. & Laurenne, N. 2008: Sirppipistäisten systematiikka ja Suomen lajiston kartoitus. Julk.: Juslén, A., Kuusinen, M., Muona, J., Siitonens, J. & Toivonen, H. (toim.). Puutteellisesti tunnettuja ja uhanalaisten metsälajien tutkimusohjelma – loppuraportti. Suomen ympäristö 1/2008. s. 124–125.
- Vauhkonen, M. 2003: Päijät-Hämeen uhanalaiset ja silmälläpidetään putkilokasvit. Alueelliset ympäristöjulkaisut (Hämeen ympäristökeskus) 326: 1–98.
- Velimala, S., Mylllys, L., Halonen, P., Goward, T. & Ahti T. 2009: Molecular data show that *Bryoria fremontii* and *B. tortuosa* (Parmeliaceae) are conspecific. *Lichenologist* 41: 231–242.
- Veneranta, L. & Hudd, R. 2009: Meren harjuksen tila huolestuttava. *Erä* 12/2009: 80–81.
- Viitasari, M. & Vikberg, V. 1985: A checklist of the sawflies (Hymenoptera, Symphyta) of Finland. *Notulae Entomologicae* 65: 1–17.
- Vikberg, V. 2008: Eupelmus fuscipennis Förster kasvatettu vuorilaulukaskaan *Cicadetta montana* (Scopoli) munastosta Etelä-Suomessa (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eupelmidae). *Sahlbergia* 14 (2): 60–67.
- Vilisics, F. & Terhivuo, J. 2009: Inspection on materials contributing to the knowledge of terrestrial Isopoda (Crustacea, Oniscidea) in Finland. *Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 85: 9–15.
- Virkkala, R., Heikkilä, R. K., Leikola, N. & Luoto, M. 2008: Projected large-scale range reductions of northern-boreal land bird species due to climate change *Biological Conservation* 141: 1343–1353.
- Vitikainen, O., Ahti, T., Kuusinen, M., Lommi, S. & Ulvinen, T. 1997: Checklist of lichens and allied fungi of Finland. *Norrlinia* 6:1–123.
- Vuorio, V. 2008: Suomen uhanalaisia lajeja: Rupilisko (*Triturus cristatus*). Suomen ympäristö 34/2009, Luonto, Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. 98 s.
- Vähä, V., Romakkaniemi, A., Ankkuriniemi, M., Pulkkinen, K., Lilja, J. & Keinänen, M. 2010: Lohi- ja meritaimenkantojen seuranta Tornionjoen vesistössä 2009. Riista- ja kalatalous, Selvityksiä 4/2010. 34 s.
- Väistänen, R., Somerma, P., Kuussaari, M. & Nieminen, M. 1991: *Bryodema tuberculata* and *Psophus stridulus* in southwestern Finland (Saltatoria, Acrididae). *Entomologica Fennica* 2: 27–32.
- Välimäki, P. & Kaitila, J.-P. 2008: Uhanalaisuusluokitus on loppusuoralla. *Baptria* 33: 144.
- Väre, H., Ulvinen, T., Vilpa, E. & Kalleinen, L. 2005: Oulun kasvit – Piimäperältä Pilpasuolle. *Norrlinia* 11: 1–512.
- Whiting, M. F. 2002: Mecoptera is paraphyletic: multiple genes and phylogeny of Mecoptera and Siphonaptera. *Zoologica Scripta* 31 (1): 93–104.
- Whiting, M.F. & Wheeler, W.C. 1994: Insect homeotic transformation. *Nature* 368: 696.
- Willemse, F. 2010: Fauna Europaea: Orthoptera. In Heller, K.-G. (ed.) 2010: Fauna Europaea: Orthopteroid orders. Fauna Europaea version 2.2, URL: <http://faunaeur.org>
- Wilson, D. & Reeder, D. M. (eds.) 2005: Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed.). Johns Hopkins University Press, Baltimore. 2142 pp.
- Ylitalo, E. (toim.) 2009: Metsien monimuotoisuus ja kunto – Forest Biodiversity and Health. Julk.: Peltola, A. (toim.) 2009. Metsätietilastollinen vuosikirja 2009 – Finnish Statistical Yearbook of Forestry 2009. Metsätutkimuslaitos, Vantaa.

**Suomenkielisten lajinimien hakemisto**  
**(vain punaisilla listoilla ja taulukoissa esiintyvät nimet)**

**Index, Finnish names (Red Lists and Tables)**

**A**

aaltohaiskiainen.....	555
aaltojäkälä .....	292
aaltopikkumittari.....	454
aalitoritariyökkönen .....	444
aapahirvenjäkälä.....	290
aapalovisammal.....	228
aapariiippuhämähäkki .....	366
aapasusihämähäkki .....	368
aarnihaarakas.....	257
aarnihelokka.....	246
aarniihippasammal.....	221
aarnihytyvinokas .....	242
aarnijäkälä.....	293
aarnikaihejäkälä .....	298
aarnikarakka .....	258
aarnikiiltokääriäinen .....	449
aarnikirjokirsikäs .....	489
aarnikirppujäkälä.....	300
aarnikuurajäkälä.....	308
aarnikatkä .....	562
aarnilahokukkakärpänen.....	495
aarnilahuri .....	503
aarniluppo.....	288
aarnimäiliäinen .....	571
aarninappijäkälä .....	305
aarnineulajäkälä .....	290
aarninokikirsikäs.....	485
aarninystyjäkälä .....	296
aarniotaraspikka .....	259
aarnipikkuhukka.....	538
aarnipuukärpänen .....	504
aarniruskeinen .....	287
aarniryppykkä.....	252
aarnisammal.....	224
aarniseppä.....	565
aarnisääski .....	483
aarnityynyjäkälä .....	299
aarniuksioni .....	245
aarnivaleskorpioni.....	367
aarnivilistäjä .....	576
abiskonlaikkukirvari .....	498
ahdepiikkumittari.....	454
ahdeyökkönen .....	442
ahdinsammal.....	222

ahma .....	319
ahmattikotilo.....	353
ahoamukääräinen.....	445
ahohoikkahukka .....	541
ahokaapukaskas.....	401
ahokenttäkääriäinen .....	450
ahokirjokääriäinen .....	466
ahokirkiruoho .....	196
ahokissankäpälä .....	189
ahokätkökääriäinen .....	446
aholattakoi .....	440
ahomaamehiläinen .....	536
ahonoidanlukko .....	191
ahopienarsieni .....	238
ahoporaponsikas.....	410
ahoriippuhämähäkki .....	366
ahosilmäruoho .....	195
ahovihermehiläinen .....	533
ahovirnalude .....	405
ahvenankauniainen .....	557
ahvenansepikkä .....	571
ahvenirppu .....	558
aidaskehräjäkälä .....	303
aidaskultajäkälä .....	289
aidasnystyjäkälä .....	297
aidaspampukka .....	306
aihkinahka .....	257
aitakirvahukka .....	543
aitoahdelude .....	401
aitohopeakiiluri .....	496
aitojäärä .....	564
aitoristikuitäjäinen .....	576
ajuruoholude .....	406
ajuruohonirppu .....	558
ajuruohopussikoi .....	447
ajuruohoruskolude .....	401
ajuruohosulkanen .....	459
ajuruohovarsikoi .....	457
alppienmustuainen .....	310
alppiensäörötäjäkälä .....	307
alppilapiosammal .....	225
alppilatvopsisikas .....	414
alppinapajäkälä .....	308
alppiruusukemppi .....	408
alppivuokko .....	189
alvarijäkälä .....	301

alvarikaskas .....	407
alvariröyhelö .....	310
alvaritorvijäkälä .....	291
alvaritoukosammal .....	212
alvariukonsieni .....	244
ampuhaukka .....	323
angervotäpläkeijukas .....	413
anishaprakas .....	235
anisnuppiseitikki .....	240
ankerias .....	342
antinhyrä .....	561
anturanahkajäkälä .....	300
apilakehräjä .....	457
apilakiertomehiläinen .....	542
apilakirjokääriäinen .....	444
apilamaamehiläinen .....	536
apilapalkkokärsäkäs .....	581
apollo .....	462
arnikki .....	190
aroaamukääräinen .....	445
arohietayökkönen .....	455
arojäkälä .....	295
arokirpukas .....	415
aronamiokärpänen .....	500
asterikaapuyökkönen .....	449
auhtolantiainen .....	558
auhtomantukuntikas .....	576
aurinkohaarakas .....	261
aurinkomalikka .....	245
aurinkoyökkönen .....	462

**B**

baltiantoukokämmekkä .....	194
----------------------------	-----

**D**

dyynihietapistiäinen .....	536
dyynihoikkahukka .....	541
dyynikarikekärpänen .....	495
dyynikiillohämähäkki .....	368
dyynikimopistiäinen .....	537
dyynikirpukas .....	411
dyynikoisa .....	441
dyynikultainen .....	538
dyynimultapallokas .....	571
dyyninopsahukka .....	544
dyyniokahukka .....	542

dyyniotsohämähäkki ..... 366  
 dyyniriippuhämähäkki ..... 367  
 dyynisukkulakoi ..... 466  
 dyynisulkanen ..... 459  
 dyynitikaripistiäinen ..... 537  
 dyynitälähyppijä ..... 369  
 dyyniviholainen ..... 541  
 dyyniviirukas ..... 412

**E**

elaska ..... 342  
 enokirsikäs ..... 485  
 erakkokuoriainen ..... 575  
 erakkokäpä ..... 256  
 erakkopuukärpänen ..... 504  
 esikkokaitakoi ..... 460  
 esikonnoki ..... 271  
 esplanaaditinkeli ..... 410  
 etanaperhon ..... 456  
 etelänhernesimpukka ..... 354  
 etelänhiippasammal ..... 221  
 etelänhitusammal ..... 224  
 etelänhoikkaängelmä ..... 202  
 etelänhopeasammal ..... 227  
 etelänkaulussammal ..... 227  
 etelänkeltiäinen ..... 541  
 etelänkiertosammal ..... 225  
 etelänkiila ..... 331  
 etelänkinnassammal ..... 230  
 etelänkivistisammal ..... 219  
 etelänkoipikorri ..... 390  
 etelänkolampiainen ..... 536  
 etelänkurkkuhämähäkki ..... 366  
 etelänkuusiokirjokääriäinen ..... 452  
 etelänkynsisammal ..... 217  
 etelänlaakasammal ..... 222  
 etelänlimijäkälä ..... 294  
 etelänmarmorijäkälä ..... 293  
 etelänmustuainen ..... 310  
 etelännaava ..... 308  
 etelännappijäkälä ..... 305  
 etelänmilkkasinen ..... 504  
 etelännokijäkälä ..... 293  
 etelännokkasara ..... 192  
 etelänpaanusammal ..... 226  
 etelänpaasisammal ..... 223  
 etelänpihtisammal ..... 227  
 etelänpikkusurviainen ..... 382  
 etelänraippasammal ..... 226  
 etelänrakojäkälä ..... 291  
 etelänrisakas ..... 243  
 etelänruostekäpä ..... 260  
 etelänruostesammal ..... 215  
 etelänrusokas ..... 241  
 etelänsilmäjäkälä ..... 295  
 etelänsuikerossammal ..... 216  
 etelänsuosirri ..... 329

eteläntumpurasammal ..... 217  
 eteläntuoksukeltiäinen ..... 541  
 eteläntytonkorento ..... 385  
 etelänuurresammal ..... 226  
 etelänvalkotäpläpaksupää ..... 456  
 etelänviholainen ..... 541  
 euroopanmajava ..... 319

**F**

freynasekärpänen ..... 501  
 freynpäsiäinen ..... 499

**H**

haahka ..... 331  
 haapajäärä ..... 552  
 haapakirvahukka ..... 543  
 haapalatikka ..... 404  
 haapaliskokuntikas ..... 578  
 haapanokikirsikäs ..... 485  
 haapanuujapistiäinen ..... 518  
 haapanärviäinen ..... 550  
 haapaporhorento ..... 420  
 haaparaspi ..... 261  
 haapariippusammal ..... 220  
 haaparuskokirsikäs ..... 486  
 haaparypykkä ..... 260  
 haapasepikkä ..... 571  
 haapsyöksykäs ..... 552  
 haapatyllikkä ..... 257  
 haapatytöperhonen ..... 441  
 haapavinokas ..... 246  
 haarahaukka ..... 330  
 haarahytykkä ..... 253  
 haaraliuskasammal ..... 229  
 haaratappijäkälä ..... 301  
 haarniskalude ..... 404  
 haarukkarousku ..... 244  
 haavanhytteljäkälä ..... 292  
 haavanjalosoukko ..... 556  
 haavanjälsikärpänen ..... 503  
 haavankermajäkälä ..... 300  
 haavankuprujäkälä ..... 286  
 haavanlahokärsäkäs ..... 565  
 haavanlimijäkälä ..... 294  
 haavannappijäkälä ..... 304  
 haavanoksakatkainen ..... 572  
 haavanpiilojäkälä ..... 285  
 haavanpikkutylppö ..... 555  
 haavanpökkölökäpä ..... 261  
 haavansahajumi ..... 582  
 haavansilmäjäkälä ..... 295  
 haavantuohoja ..... 457  
 haavanuurnikka ..... 306  
 haavanvälkekärpänen ..... 502  
 haavayrttilattakoi ..... 440  
 hackmainluhtiainen ..... 501  
 haisukaulussieni ..... 247

haisumalikka ..... 239  
 haisumantumukula ..... 267  
 haisumarrassammal ..... 225  
 haisunahikas ..... 245  
 hajaheinä ..... 192  
 hajuheinä ..... 193  
 hakahiippasammal ..... 221  
 hakakääpiöksi ..... 467  
 hakalasiikaskas ..... 409  
 hakamaakieli ..... 276  
 hakamaatuhkelo ..... 267  
 hakasuikerossammal ..... 215  
 hakasyökkönen ..... 456  
 hakatinkeli ..... 410  
 hakavälkekärpänen ..... 499  
 halavasepikkä ..... 571  
 halkiheltta ..... 253  
 halli ..... 315  
 halo-otaraspikka ..... 259  
 hammasharmoyökkönen ..... 470  
 hammashietapistiäinen ..... 543  
 hammasjähkiainen ..... 572  
 hammasjäkälä ..... 303  
 hammaskirpukas ..... 407  
 hammaskultainen ..... 538  
 hammaskurokka ..... 253  
 hammaskäpiöhämähäkki ..... 367  
 hammasleukakääpiäinen ..... 574  
 hammasmorsiusyökkönen ..... 461  
 hammasnappi ..... 277  
 hammasnummimehiläinen ..... 533  
 hammasrahtusammal ..... 227  
 hammasrisakas ..... 243  
 hanhikkikemppi ..... 408  
 hankotorvijäkälä ..... 291  
 haperomukula ..... 241  
 hapsipullokas ..... 293  
 harapurosammal ..... 219  
 harjaskääpä ..... 258  
 harjasorakas ..... 258  
 harjuhietapistiäinen ..... 543  
 harjukaitakoi ..... 460  
 harjukaraseppä ..... 562  
 harjukarikelude ..... 404  
 harjukeltalieko ..... 194  
 harjunaamiokas ..... 413  
 harjupussikoi ..... 447  
 harjus ..... 343  
 harjusinisiipi ..... 465  
 harjuvainupistiäinen ..... 540  
 harmaahorsma ..... 195  
 harmaahämykorento ..... 422  
 harmaalitukkakärsäkäs ..... 563  
 harmaalitukkakärsäkäs ..... 563  
 harmaaluhtiainen ..... 497  
 harmaamustuainen ..... 309  
 harmaamyhkyjäkälä ..... 301

harmaaneulajäkälä .....	290	hento(hapra)kääpä .....	261	hietasiemenkiitäjäinen .....	549
harmaanokijäkälä .....	292	hentohitujäkälä .....	306	hietätöryläs .....	560
harmaänäkinparta .....	207	hentokatkerot .....	196	hietikkoavekiiluri .....	502
harmaapäätitka .....	323	hentokesijäkälä .....	298	hietikkoiskosmehiläinen .....	533
harmaasatulamörsky .....	276	hentokuorihärö .....	579	hietikkokenttäkääriäinen .....	450
harmaasulkukotilo .....	353	hentolehväsammal .....	223	hietikkokiertomehiläinen .....	542
harmaasurri .....	498	hentoluppo .....	288	hietikkokoisa .....	464
harmohirsiyökkönen .....	470	hentonuleulajäkälä .....	290	hietikkolude .....	405
harmokallokas .....	579	hentonäkinruoho .....	198	hietikkomaamehiläinen .....	536
harmokivisammal .....	219	hentopipomehiläinen .....	533	hietikkomatalalude .....	406
harmokuismayökkönen .....	445	hentoristikiitäjäinen .....	576	hietikkonata .....	195
harmoliimaharsukka .....	260	hentosara .....	191	hietikkonatakaskas .....	411
harmonnahka .....	257	hentosipisammal .....	218	hietikkonatalude .....	405
harmonännijäkälä .....	302	hentosiloparta .....	207	hietikkosara .....	191
harmopaatsamamittari .....	463	hentotinäjakälä .....	306	hietikkosarakaskas .....	412
harmorypykkä .....	257	hepokaulussieni .....	247	hietikkosarakirva .....	411
harmosiipiikiluri .....	498	herhiläinen .....	533	hietikkosiemenkiitäjäinen .....	557
harmosuomuyökkönen .....	439	herhiläispetokärppänen .....	496	hietikkotikaripistiäinen .....	537
harsokurokka .....	262	hernenirppu .....	559	hietikkovainupistiäinen .....	540
harsomatara .....	196	herttakinnassammal .....	230	hietikkoverhoilijamehiläinen .....	541
harsosammal .....	230	herttarasipipistiäinen .....	543	hiidenlahokirsikäs .....	487
harsuluppo .....	288	herukankääpä .....	252	hiidennahka .....	257
hartianärviäinen .....	571	hetekinnassammal .....	230	hiilihaiskiainen .....	579
hartokesakkolude .....	401	hetelyhytsiipi .....	559	hiilikilvekäs .....	475
hartosienipimikkä .....	574	heterusokas .....	241	hiilikääpä .....	258
hattusäröjäkälä .....	307	hetesara .....	191	hiirennapajäkälä .....	308
havuerakka .....	257	hiekkajalkakuukunen .....	267	hiirihaukka .....	329
havuhuppukuoriainen .....	580	hiekkakirpukas .....	412	hiisipuupistiäinen .....	518
havukauniainen .....	567	hiekkaponsikas .....	414	hillakurokas .....	503
havulahokärsäkäs .....	568	hienouurresulkukotilo .....	353	hilleri .....	319
havuliekopimikkä .....	571	hierakkalehtimittari .....	465	himmeälouisikka .....	275
havulimaharsukka .....	252	hiespiilopää .....	565	himmeävilla .....	195
hehkuväkälä .....	290	hiesusilosonkiainen .....	577	himmihapero .....	247
hehkumaljakas .....	277	hietaharvekiitäjäinen .....	569	himmihippo .....	246
hehkuseppä .....	557	hetaheinäkoisa .....	462	hippujäkälä .....	306
heinähiippo .....	245	hetahepokatti .....	396	hirsikultainen .....	538
heinäkirppa .....	552	hetahitukoi .....	451	hirsilatiainen .....	540
heinäkurppa .....	329	hetaihrakuoraiainen .....	566	hirvenjuurikoisa .....	450
heinäratamokoisa .....	456	hetajäkälä .....	285	hirvenjuurilaikkukääriäinen .....	452
heinätavi .....	328	hetaikerresiipi .....	507	hirvenjuurimykerökoi .....	441
heisimiinakoi .....	463	hetaikirsikäs .....	488	hirvenjuuripussikoi .....	447
helavahakas .....	243	hetaikivikkohämähäkki .....	366	hirvenjuurisulkanen .....	461
helavalmuska .....	248	hetaalaakanen .....	549	hirvenkello .....	191
helmaruokokuoriainen .....	567	hetaantainen .....	558	hirvenputkilattakoi .....	450
helmiherkkusieni .....	238	hetaaukkola .....	186	hitukultajäkälä .....	289
helmihopeatäplä .....	457	hetamittari .....	463	hitumaljakas .....	277
helmpöllö .....	328	hetamyyräkiitäjäinen .....	568	hitunyhäkkä .....	252
helohapero .....	247	hetaneilikkavyyöksi .....	194	hitupihtisammal .....	227
helohattujäkälä .....	290	hetaneilikkavyöksi .....	444	hiturityvasammal .....	212
helojäärä .....	551	hetaanopsähämähäkki .....	368	hitutoukosammal .....	220
helolantiainen .....	558	hetaanuppo .....	550	hiuskoukkusammal .....	217
heloseitikki .....	239	hetaapeilikkääriäinen .....	462	hohtojalokuoriainen .....	550
heloseppä .....	557	hetaapussikoi .....	446	hohtokiertomehiläinen .....	533
heloyökkönen .....	442	hetauskokiiluri .....	503	hoikkakolorääpikäs .....	564
helpitähkiö .....	198	hetaaruutulude .....	406	hoikkamyyriäinen .....	561
helsinginmustuainen .....	309	hetaseppä .....	556	hoikkamyyräkiitäjäinen .....	568
heltta-aidaskääpä .....	258			hoikkaorakas .....	258

hoikkarölli ..... 189  
 hoikkasinikorento ..... 385  
 hoikkasuomulude ..... 401  
 hoikkasäläpistäinen ..... 543  
 hoikkatakukas ..... 566  
 holvikiitääjinen ..... 579  
 hongantorvijäkälä ..... 291  
 honkapuhari ..... 496  
 hopeajuovakoisa ..... 444  
 hopeamaayökönne ..... 453  
 hopeaseitikki ..... 240  
 hopeavannemaamehiläinen ..... 536  
 hopeaviitoja ..... 414  
 horkkakatkerot ..... 196  
 hormukkanirppa ..... 549  
 hornakka ..... 263  
 hostinsara ..... 192  
 hostinsarannoki ..... 270  
 housumehiläinen ..... 539  
 housusieppokärppänen ..... 502  
 huhtakurjenpolvi ..... 196  
 huhtasinisiipi ..... 464  
 huuhihärkä ..... 558  
 huiskujäkälä ..... 291  
 hukkariisi ..... 197  
 hullukaalikirppa ..... 578  
 humalakiiltokääriäinen ..... 455  
 humalanvieraskärsäkäs ..... 552  
 huopakääpä ..... 260  
 huopaorakas ..... 258  
 huoparisakas ..... 235  
 huopasäämikkä ..... 253  
 hurmejäkälä ..... 304  
 huuhkaja ..... 329  
 huurrehattara ..... 485  
 hyasinttivahakas ..... 243  
 hylkyisotyłppo ..... 573  
 hyllykkökirpuksa ..... 410  
 hytymaljakas ..... 277  
 hyökyviijurjäkälä ..... 310  
 häiveperhonen ..... 434  
 häiväkirjainponsikas ..... 410  
 häiväpiiloseppä ..... 551  
 hämeenkylmänkukka ..... 200  
 hämeensiemenkiitäjäinen ..... 556  
 hämykärsäkäs ..... 551  
 hämylehtojäkälä ..... 286  
 hämytaitosukeltaja ..... 555  
 häntäponsikas ..... 413  
 härkälude ..... 401  
 härkäseitikki ..... 239  
 härmähuhmarjäkälä ..... 305  
 härmäkilpijäkälä ..... 293  
 härmämörsky ..... 276  
 härmäpiilojäkälä ..... 285  
 härmäpisteikäs ..... 285  
 härmäruskokarve ..... 299

härmäsilmajäkälä ..... 295  
 häränkieli ..... 258  
 häräntatti ..... 235  
 härökäs ..... 571  
 höyhensammal ..... 217  
 höytyukonsieni ..... 241

**I**

idänheitussammal ..... 224  
 idänhäränsilmä ..... 459  
 idänimarre ..... 196  
 idänisolehtiäinen ..... 517  
 idänkallioinen ..... 195  
 idänkaskiponsikas ..... 410  
 idänkehnyökkönen ..... 464  
 idänkellukka ..... 196  
 idänkeltakirpuksa ..... 416  
 idänketokaskas ..... 411  
 idänkukkajäärä ..... 572  
 idänkultiainen ..... 538  
 idänkurho ..... 192  
 idänkynsimö ..... 194  
 idänkäppyräsammal ..... 228  
 idänlaakajäkälä ..... 301  
 idänlahopoukko ..... 551  
 idänlehvässammal ..... 222  
 idänluhtiainen ..... 501  
 idänmantukuntikas ..... 561  
 idänmasmalo ..... 190  
 idännyystyhukka ..... 542  
 idänokakoisa ..... 469  
 idänpehkuupää ..... 407  
 idänperhoshukka ..... 541  
 idänpyörökultiainen ..... 540  
 idänräätäli ..... 574  
 idänsiilikäs ..... 442  
 idänsukkulakoi ..... 466  
 idänsylkikuorainen ..... 578  
 idänsysiponsikas ..... 415  
 idänsäihkykultiainen ..... 538  
 idäntähtikirjaaja ..... 577  
 idänvaajapimikkä ..... 577  
 idänvalekauniainen ..... 581  
 idänvaskinen ..... 500  
 idänvaskisammal ..... 223  
 idänverijuuri ..... 189  
 idänviirusirvikäs ..... 475  
 ikiruskeinen ..... 287  
 iltahohtolude ..... 401  
 ilves ..... 319  
 imeläkurjenherne ..... 190  
 imelärisakas ..... 243  
 immenköyrykäs ..... 487  
 imukala ..... 342  
 irlanninkääpiöhämähäkki ..... 367  
 irtokalvo ..... 259  
 isoavekiiluri ..... 502

isoahdinjäkälä ..... 302  
 isoantikainen ..... 557  
 isoarokoisa ..... 462  
 isoasekärppänen ..... 503  
 isoharmiokärsäkäs ..... 563  
 isoharmokääriäinen ..... 445  
 isohiippasammal ..... 221  
 isohimmihippo ..... 246  
 isohopeayökkönen ..... 468  
 isohukka ..... 565  
 isohuppujäkälä ..... 306  
 isojuoksiainen ..... 375  
 isokannusuohokuoraiainen ..... 564  
 isokarvakääpä ..... 259  
 isokarvasammal ..... 218  
 isokellosammal ..... 218  
 isokelokärsäkäs ..... 577  
 isokesiäinen ..... 581  
 isokiiltokultiainen ..... 543  
 isokiiltopisarainen ..... 579  
 isokissankäpälä ..... 189  
 isokonnanjäkälä ..... 306  
 isokoskelo ..... 330  
 isokrassi ..... 197  
 isokuismakuoraiainen ..... 550  
 isokultasiipi ..... 458  
 isokultiainen ..... 538  
 isokuosanen ..... 552  
 isokuoppajäkälä ..... 284  
 isokuultojäkälä ..... 310  
 isokuultokoisa ..... 462  
 isokynsimö ..... 194  
 isokärpähukka ..... 539  
 isolakasittäinen ..... 575  
 isolepinkäinen ..... 323  
 isoleukasäpsiäinen ..... 502  
 isolimalakki ..... 245  
 isolinnunruoho ..... 199  
 isoludehukka ..... 539  
 isomahlanen ..... 496  
 isomeriliukka ..... 194  
 isomustakeiju ..... 551  
 isomykeröko ..... 459  
 isomyyräkiitäjäinen ..... 568  
 isomyyränlaakki ..... 235  
 isonauhasammal ..... 226  
 isonokipielus ..... 275  
 isonokkasammal ..... 218  
 isonuijasammal ..... 220  
 isonännijäkälä ..... 303  
 iso-otaraspikka ..... 259  
 isopalpakkko ..... 201  
 isopartapistiäinen ..... 539  
 isopehkiäinen ..... 552  
 isopipomehiläinen ..... 538  
 isopukinjuuri ..... 199  
 isopunakuoraiainen ..... 573

isopurosurviainen .....	380	jalo-otaraspikka .....	252	jymyverhoilijamehiläinen .....	541
isopussikoi .....	446	jalopallerojäkälä .....	297	jyväskultajäkälä .....	289
isoraanumittari .....	453	jalopilojäkälä .....	285	jyväsmaatähti .....	267
isoristihämähäkki .....	358	jaloruskoykkönen .....	442	jyvänsnaava .....	308
isorusokas .....	235	jaloruukkujäkälä .....	304	jäkki .....	198
isosarnennluri .....	570	jalotikarikärpänen .....	504	jäkkiponsikas .....	416
isosavihukka .....	544	jalotorvijäkälä .....	291	jäkkärännoki .....	270
isosimppu .....	342	jalovahajäkälä .....	294	jäkkäräverkkokoi .....	450
isosinipääkkö .....	552	jannensirkeinen .....	559	jäkäläkerilude .....	401
isosiplari .....	498	jatulisirvikäs .....	473	jäkäläkääpiöhämähäkki .....	368
isosorjoampiainen .....	544	jauhehankajäkälä .....	293	jäkälämittari .....	445
isosulkukotilo .....	353	jauhehuhmarjäkälä .....	305	jäkälänopsahämähäkki .....	368
isosäröjäkälä .....	307	jauhekehräjäkälä .....	296	jäkälänopsaykkonen .....	468
isotihkusammal .....	221	jauhenava .....	308	jänkäheinäsirkka .....	396
isotorasammal .....	217	jauheneulajäkälä .....	291	jänkäpirkko .....	557
isotoukohärkä .....	573	jauhesäröjäkälä .....	307	jänkäsirriäinen .....	323
isovahajäkälä .....	294	jauhetassijäkälä .....	292	jänönmustuainen .....	310
isovahakoisa .....	455	jauhetinajäkälä .....	306	jänösiilikäs .....	467
isovalekääpiäinen .....	552	jauhovesikko .....	199	jänövyömhiläinen .....	541
isovaskiyökkönen .....	442	jauhonuppiseitikki .....	240	järvihiirensammal .....	216
isovesirikko .....	194	jauhoruostejuurekas .....	246	järvissiika .....	342
isovesiäinen .....	570	jokihelmisimpukka .....	353	jättikatka .....	371
isovihermehiläinen .....	540	jokihopeakiiluri .....	496	jättipisteikäs .....	299
istukkakääpä .....	252	jokipaju .....	200	jättitalvikääriäinen .....	439
itukivisammal .....	218	jokipalpakk .....	201	jättivalmuska .....	248
itulimaska .....	197	jokirapuhämähäkki .....	369	jäykkätinajäkälä .....	306
itupyörösammal .....	229	jokiriihmavesiäinen .....	551	jääleinikki .....	200
itämerenlaukkaneilikka .....	190	jokisurviainen .....	382	jäämerentähtimö .....	202
itämerennorppa .....	319	jouhisammal .....	217	jäätikköjäkälä .....	305
itämerennäkinparta .....	205	jouhisorsa .....	328		
itämerensara .....	191	jouhivita .....	199		
<b>J</b>					
jakutianluhtanen .....	503	juhannuskimalainen .....	537	kaakaotympönen .....	242
jalavajäärä .....	578	jumiloisikka .....	576	kaakkuri .....	330
jalavakaitalude .....	401	juomumähiäinen .....	565	kaakonahdelude .....	401
jalavakiltokääriäinen .....	449	juova-asekärpänen .....	501	kaakonkoisa .....	434
jalavakätkökääriäinen .....	463	juovaharjakas .....	475	kaakonkorsikuoraiainen .....	577
jalavakääpiöksi .....	468	juovajalokirsikäs .....	484	kaakonlyhytsiipi .....	574
jalavamiinakoi .....	464	juovajäkälä .....	310	kaakonmantukuntikas .....	576
jalavanlahokärsäkäs .....	565	juovapiilopää .....	565	kaakonnirppu .....	559
jalavanlehtipaise .....	277	juovapunatäplä .....	470	kaakonpalkonen .....	475
jalavanopsasiipi .....	434	juovatikarikärpänen .....	504	kaakonpetokärpänen .....	504
jalavapuistokaskas .....	416	jurokuoriainen .....	582	kaalikirva .....	408
jalavapussikoi .....	446	jussinpussikoi .....	447	kaamossirvikäs .....	475
jalavasysinen .....	501	juurekashyyrykkä .....	263	kaapusurukärpänen .....	499
jalavatinkeli .....	410	juurilasisiipi .....	442	kaarihitusammal .....	224
jalavatyöhtökoi .....	443	juurimantuainen .....	577	kaarikahtaissammal .....	218
jalavavuotikka .....	259	juurinystyjäkälä .....	297	kaarnajäärä .....	574
jaloasekärpänen .....	500	juurtokaisla .....	201	kaarnakääpiöksi .....	451
jalohuovakka .....	259	juurtonurmikka .....	199	kaarnakääpä .....	258
jalokermajäkälä .....	281	juurtottatti .....	238	kaarnamustuainen .....	309
jalokultajäkälä .....	289	juurtotuhkelo .....	265	kaarnevaleskorioni .....	367
jalolaikkajäkälä .....	301	juustovalmuska .....	248	kaarrekehrajäkälä .....	303
jalolatvaponsikas .....	409	juuttinuppiseitikki .....	235	kaihikka .....	262
jalolehtiäinen .....	518	jymykorri .....	390	kainovahakas .....	242
jalolehtojäkälä .....	286	jymykärpäshukka .....	539	kainuunnurmihärkki .....	193
		jymylude .....	401	kairakääpä .....	256
		jymypallovesiäinen .....	563	kairanokiperhon .....	453

kaislahattara .....	485	kalkkirisakas .....	244	kalvaspalkonen .....	475
kaislakuorainen .....	567	kalkkirusuksesammal .....	223	kalvaspikkumittari .....	454
kaislaponsikas .....	409	kalkkisarakka .....	487	kalvasriippuhämähäkki .....	367
kaislasara .....	192	kalkkisiemenkilo .....	354	kalvasruskeinen .....	287
kaitahattara .....	485	kalkkisilmäjäkälä .....	295	kalvasrusokas .....	241
kaitahitusammal .....	224	kalkkisirppisammal .....	218	kalvassiloparta .....	207
kaitakämmekä .....	194	kalkkisäröjäkälä .....	307	kalvastatti .....	248
kaitalaakajäkälä .....	301	kalkkituhatjalkainen .....	375	kalvastörmäämpiainen .....	542
kaitavyökoi .....	457	kalkkitummaruauniainen .....	190	kalvastörmäsirvikäs .....	473
kaitaängelmä .....	202	kalkkituoksujäkälä .....	295	kalvohuovakka .....	252
kaivuriampiainen .....	539	kallasharvekitäjäinen .....	575	kalvokonnanjäkälä .....	284
kakkarantyvikärpänen .....	501	kallioishietakoi .....	455	kalvomajakas .....	276
kaksiasukärpänen .....	504	kallioiskätkökääriäinen .....	445	kalvosiipi .....	461
kaksihammaskilo .....	353	kallioispussikoi .....	448	kamarakalvo .....	259
kakskulmamittari .....	454	kallioissulkanen .....	461	kamomillakärsäkäs .....	577
kaljukissankäpälä .....	189	kallioistöhtökoi .....	443	kampajalosoukko .....	556
kaljukiviyrtti .....	203	kalliokaulussammal .....	227	kampasanainen .....	186
kaljumäntykukka .....	198	kalliokeuhkojäkälä .....	298	kanadankääpä .....	256
kaljurankokartukas .....	571	kalliokultiainen .....	538	kanadanluppo .....	288
kaljusäpsiäinen .....	500	kalliolahokoi .....	449	kanankaalimaamehiläinen .....	536
kalkkihammassammal .....	212	kalliolehtojäkälä .....	287	kanervakiertomehiläinen .....	542
kalkkihankasammal .....	230	kalliomaksaruoho .....	201	kanervapelori .....	501
kalkkihimmihiiippo .....	246	kalliomunuaisjäkälä .....	299	kanervapussikoi .....	448
kalkkihilitusammal .....	224	kallionapasammal .....	215	kanervariippiuhämähäkki .....	368
kalkkihuurresammal .....	221	kallionäivesammal .....	229	kangasajuruoho .....	202
kalkkihyttelöjäkälä .....	292	kallioirkuramall .....	220	kangaskiuru .....	323
kalkki-imarre .....	186	kalliopunossammal .....	229	kangaskiusamehiläinen .....	539
kalkkijalosammal .....	222	kalliopyörösammal .....	229	kangaskärsäkäs .....	565
kalkkijuurtomaljakas .....	277	kalliorikko .....	201	kangaskäärme .....	335
kalkkikansijäkälä .....	287	kalliosara .....	192	kangasmuurariampiainen .....	539
kalkkikeijunjäkälä .....	287	kalliosiniipi .....	465	kangasraunikki .....	196
kalkkiketokaskas .....	413	kalliosirkunyvä .....	197	kangastuhkelo .....	266
kalkkikinnassammal .....	230	kalmankuorainen .....	561	kangasvakosonkiainen .....	549
kalkkikirjokääriäinen .....	441	kalmohiisisirvikäs .....	475	kangasvuokko .....	200
kalkkikivikkohämähäkki .....	369	kalmosirvikäs .....	475	kannussinisiipi .....	449
kalkkikonnakas .....	299	kaltiohärämäkirsikäs .....	488	kannussyöksykäs .....	574
kalkkikorvasammal .....	228	kaltiokiiluri .....	498	kantokinnaassammal .....	230
kalkkikulosammal .....	216	kaltiokinnassammal .....	230	kantokorvasammal .....	228
kalkkikuultojäkälä .....	310	kaltiotaitosukeltaja .....	556	kantopaaranusammal .....	226
kalkkikäpiöhämähäkki .....	368	kalvakkajäkälä .....	303	kantoparakka .....	281
kalkkikäpä .....	256	kalvakkakirjoponsikas .....	413	kantopihtisammal .....	226
kalkkilapiosammal .....	225	kalvakkaketokärpänen .....	500	kantoraippasammal .....	226
kalkkilehtojäkälä .....	287	kalvasharsukka .....	252	kantotatti .....	238
kalkkilemmönjäkälä .....	297	kalvashuhmarjäkälä .....	305	kaapeasiemenkilo .....	354
kalkkilovisammal .....	228	kalvaskallioinen .....	195	kapohaaskavaajakas .....	580
kalkkilähdekirsikäs .....	488	kalvaskaulussieni .....	247	karheamustuainen .....	308
kalkkilähdesammal .....	221	kalvaskeltasiipi .....	451	karhiaiskärsäkäs .....	550
kalkkimariaankämmekä .....	193	kalvaskeräpallokas .....	549	karhaisnirppu .....	559
kalkkimarmorijäkälä .....	293	kalvaskirvakorento .....	420	karhu .....	319
kalkkimieronsammal .....	218	kalvaskoisa .....	467	karhunkehrajäkälä .....	296
kalkkinäkinparta .....	207	kalvaskuoppajäkälä .....	284	karhunlaukka .....	189
kalkkinännijäkälä .....	303	kalvaskätökääriäinen .....	434	karhunlovisammal .....	228
kalkkinäpikkä .....	242	kalvaslude .....	404	karikesirkeinen .....	560
kalkkipahkurasammal .....	219	kalvasmittari .....	443	karikukko .....	328
kalkkipahlakirsikäs .....	484	kalvasmustuainen .....	309	karisiika .....	342
kalkkipistejäkälä .....	284	kalvasnahikas .....	245	karitsankääpä .....	256
kalkkiraspijäkälä .....	306	kalvasoksahukka .....	543	karjahapero .....	247

karjalanharmokääriäinen.....	445	katvenokkasammal .....	212	keltahäivevahakas .....	243
karjalankääpiöhämähäkki .....	368	katvetuppisieni .....	235	keltaisolehtiäinen.....	517
karjalanponsikas.....	414	katvevahajäkälä .....	294	keltajuurtomaljakas .....	277
karjalanpussikoi.....	446	kauharustojäkälä .....	304	keltakerroskääpä.....	260
karskipetokirsikäs .....	485	kaukosyöksykäs .....	565	keltakirjonirppu.....	551
karstahitusammal.....	224	kaulushaikara.....	323	keltakylkiluhtiainen .....	502
karstajäkälä .....	300	kauluskirjoheltta .....	246	keltakynsimö .....	194
karstakääpä .....	258	kaulusmaatähti .....	267	keltakyrmykärpänen .....	500
karstaruskokarve .....	310	kaulussepikkä .....	573	keltakänsäkkä .....	257
kartanokääpä .....	262	kaunoisolehtiäinen .....	517	keltalaikkajäkälä .....	301
kartanorisakas.....	235	kaunojalkatatti .....	238	keltalaitapiilopää .....	565
kartoakankaali.....	189	kaunokemppi .....	408	keltalehmäntatti .....	244
kartiolude .....	406	kaunkimalaiskärpänen .....	503	keltamaitomaljakas .....	277
kartiomustuainen .....	309	kaunkinlatvakärpänen .....	503	keltamaltomaljakas .....	273
karttakääpä .....	261	kaunkinsiemerenkärpänen .....	503	keltamatara .....	196
karttukurakiiluri .....	496	kaunkinvarsikärpänen .....	503	keltanilkavaskinen .....	499
karukkoponsikas .....	412	kaunokirjokoi .....	456	keltanokijäkälä .....	293
karvahernekärsäkäs .....	579	kaunokkikärsäkäs .....	581	keltanokärsäkäs .....	563
karvajalkanahikas .....	245	kaunokkikätkökääriäinen .....	446	keltanopiilopää .....	565
karvajääriäinen .....	577	kaunokkipeilikkääriäinen .....	462	keltanutukainen .....	573
karvakieli .....	273	kaunokkipussikoi .....	447	keltaohdake .....	193
karvakoiranruusu .....	200	kaunokultajäkälä .....	289	keltapantajäytiäinen .....	425
karvakukkajäärä .....	576	kaunokuurajäkälä .....	308	keltapipomehiläinen .....	538
karvakuusio .....	198	kaunolaikkukärpänen .....	501	keltarihmakääpä .....	256
karvakäppyräsmämmal .....	228	kaunolehtikärpänen .....	501	keltasillikäs .....	465
karvalahorusokas .....	246	kaunomailapistäinen .....	515	keltasiimakertomehiläinen .....	542
karvalatiainen .....	537	kauno-orvaka .....	252	keltasurviainen .....	382
karvaloisvholainen .....	541	kaunopihlaja .....	201	keltasääripuuhari .....	504
karvamaksaruoho .....	201	kaunosavikkakoi .....	445	keltatäplähiipiijä .....	444
karvamansikka .....	195	kaunosurri .....	498	keltavahajäkälä .....	293
karvaorvakka .....	261	kaunottattivaajakas .....	551	keltavästäräkki .....	330
karvaraitalude .....	406	kehnämittari .....	434	keltiäiskääpä .....	252
karvarantavalekas .....	562	kehnäpussikoi .....	447	keltopiilopää .....	550
karvari .....	577	kehräkultajäkälä .....	289	keminängelmä .....	202
karvaruskokarve .....	298	kehräjä .....	323	kemppihohkahukka .....	543
karvarusokas .....	241	keihäskiluri .....	498	kenosammal .....	215
karvashelokka .....	246	keihäslude .....	402	kenttäharmokärpänen .....	496
karvassupilohapero .....	247	keisarikavaltajapistiäinen .....	520	kenttäharvekiitjäinen .....	570
karvasvahakas .....	235	keisarilhytsiipi .....	552	kenttähietakoi .....	455
karvasvalmuska .....	245	keisarimalikka .....	239	kenttäjäkälä .....	305
kaskikeiju .....	576	keisokärsäkäs .....	572	kenttäkeräpallokas .....	556
kaskikirjokääriäinen .....	452	kekovahakas .....	242	kenttäkimalaiskärpänen .....	501
kastanjakuoppajäkälä .....	284	kellarikiitäjäinen .....	571	kenttäkirjokoisa .....	465
kastanjakääpä .....	261	kellokanerva .....	195	kenttämäyrä .....	319
kastanjansuomujäkälä .....	295	kellokimolude .....	405	kenttäänaamiokärpänen .....	500
kastanjantuhooja .....	463	kellokääpä .....	261	kenttääorakko .....	198
kastanjatatti .....	242	kellonummimehiläinen .....	539	kenttäpussikoi .....	447
katajankultajäkälä .....	289	kellosinilatvanruoste .....	270	kenttärikkalude .....	405
katkeralinnunruoho .....	199	kellotalvikki .....	200	kenttätuhukelo .....	267
katkokynsisammal .....	217	kelmunahkajäkälä .....	300	kerinuijapistiäinen .....	516
katkolakasittäinen .....	575	kelolatiainen .....	540	kerisirkeinen .....	559
katkolattakoi .....	440	keloneula .....	291	kermaharsukka .....	263
katkosarvilehtiäinen .....	517	kelonuppijäkälä .....	288	kermarypykkä .....	260
katkotikarikärpänen .....	504	kelonystyjäkälä .....	303	kermavalmsuka .....	245
katkovyökaskas .....	414	kelta-apila .....	202	kerohenäsirkka .....	396
katvelude .....	405	kelthierakka .....	200	kerokivisammal .....	219
katvenaskalilude .....	401	kelihuovakka .....	252	kerosammal .....	229

kerosuikerosammal.....	224	kiekkokehräjälä.....	296	kirjokultajälä .....	289
kertunhiippasammal.....	221	kielihiirensammal .....	216	kirjokyrmykärpänen.....	500
keräkurmitsta .....	329	kielinahakka.....	253	kirjokääpäkeiju.....	575
keräsammal .....	225	kielioshukka.....	542	kirjolehtojälä.....	287
kesilämäkkä .....	252	kierrepaasisammal.....	223	kirjoloiskimalainen .....	537
kesiukonsieni.....	244	kihokkisulkanen.....	443	kirjoluppo.....	288
kesäkorvasieni.....	276	kiilamehiläinen.....	536	kirjomaayökkönen.....	461
kesämaitiainen .....	197	kiilapäsiäinen.....	499	kirjomailapistiäinen .....	515
kesämaitiaiskärpänen.....	503	kiiltotjuoksulude .....	406	kirjonaamioikärpänen .....	497
ketoaavekiluri .....	502	kiiltotjälä .....	293	kirjonahkahapero .....	247
ketoharmokääriäinen .....	445	kiiltokeulakoi.....	444	kirjonilkasäpsiäinen .....	500
ketohitukoi.....	463	kiiltotirkupkas.....	415	kirjonorkkokärsäkäs .....	567
ketojälähyppijä.....	369	kiiltokoloampiainen .....	533	kirjonystyhukka.....	542
ketojäytäjäkoi.....	469	kiiltokurokas .....	495	kirjopapurikko .....	458
ketokatkero .....	196	kiiltoluppo.....	288	kirjopiliolude .....	406
ketokaunokkikärpänen .....	504	kiiltomustuainen.....	309	kirjopikkumiainen .....	544
ketokeltanokkärpänen .....	503	kiiltonava.....	308	kirjopikkumittari .....	454
ketokilpikuoriainen .....	562	kiilonäkinsammal .....	218	kirjorahkasammal .....	212
ketokirppa.....	563	kiiltopäsiäinen .....	500	kirjoripesukeltaja .....	570
ketokorsikärpänen .....	495	kiiltoraitähämähäkki .....	369	kirjosarvilitatika .....	404
ketokudospistiäinen .....	517	kiiltosiilikäs .....	443	kirjosirkeinen .....	555
ketokultasiipi .....	458	kiiltosirppisammal .....	219	kirjosorjoampiainen .....	533
ketokuonokärsäkäs.....	580	kiiltosäpsiäinen .....	503	kirjosukkulainen .....	566
ketolahopoukko .....	551	kiiltotäpläpistiäinen .....	533	kirjotinkeli .....	411
ketolattakoi .....	450	kiiltovalekas.....	577	kirjotäpläkoi .....	453
ketomaakaskas .....	407	kiiltovalkku.....	197	kirjotöpömehiläinen .....	533
ketomarunapussikoi .....	448	kiirananjälä .....	293	kirjoviiksikoi .....	443
ketoneilikka .....	194	kiirunankello.....	191	kirppusara .....	192
ketonoidanlukko .....	190	kiirunansammal .....	221	kirsikkamiinajakoi .....	463
ketonukki .....	189	kiirunansuikerosammal .....	224	kirsikäpää .....	261
keto-okasirkka .....	394	kiisunapajälä .....	308	kirsumaahikas .....	276
ketoponsikas .....	414	kiitatäislude .....	401	kirvelilattakoi .....	450
ketopussikoi .....	447	kiljuhanhi .....	328	kissankäpälälude .....	404
ketoraspipistiäinen .....	543	kiljukotka .....	328	kittikäpää .....	257
ketoraunikki .....	196	kilokkikärsäkäs .....	562	kittiukonsieni .....	244
ketosiilikäs .....	457	kilpimustuainen .....	309	kitukäpää .....	261
ketosiskosmehiläinen .....	533	kilpinyhäkkä .....	259	kiulujälä .....	299
ketosukkulakoi .....	466	kilpitaitosukeltaja .....	555	kiventieranruudukas .....	302
ketosyrvekiitäjäinen .....	557	kilpuukanälvikäs .....	569	kivikkonuppihämähäkki .....	367
ketotikarikärpänen .....	495	kimalaisorho .....	198	kivikoukerosammal .....	222
ketotähkiö .....	198	kimmelnuijapistiäinen .....	515	kivimittari .....	446
ketotöyhtökoi .....	443	kimokorvakärsäkäs .....	575	kivitasku .....	330
ketovakosonkiainen .....	557	kimpputorvijälä .....	291	kohokkipikkumittari .....	454
ketoviirukas .....	407	kirjoantikainen .....	557	kohokkipussikoi .....	447
ketovyököi .....	444	kirjohukka .....	539	koipeloinen .....	405
ketovälkekoi .....	467	kirjoimikkäkärsäkäs .....	563	koipipalkonen .....	475
ketunrisakas .....	244	kirjojunki .....	518	koirankieli .....	193
ketunsara .....	192	kirjojuuriyökkönen .....	453	koiranpökkösieni .....	265
keulankärkikirva .....	413	kirjojäytäjäkoi .....	464	koiranruusu .....	200
keulankärkivarviainen .....	514	kirjokaapuyökkönen .....	449	koiruohokoisa .....	455
keväätjuurekas .....	235	kirjokaunolakki .....	239	koiruohopussikoi .....	446
kevätkoloampiainen .....	536	kirjokerikäpää .....	257	koivukauniainen .....	567
kevätsara .....	191	kirjokerettu .....	331	koivukelokärsäkäs .....	569
kevätsittäinen .....	569	kirjokimaliskärpänen .....	496	koivukirppa .....	556
kevättynkäkoi .....	450	kirjokoloampiainen .....	533	koivunhuuhmarjälä .....	305
kidenyhäkkä .....	259	kirjokonnakas .....	568	koivunkynskäpää .....	263
kiekkohytykkä .....	263	kirjokorukultainen .....	540	koivunlehtojälä .....	286

koivunnystyjäkälä .....	296	kottarainen .....	323	kultavahakas .....	243
kolikkokiluri .....	498	koturineula .....	291	kultayökkönen .....	457
kolmiokynsikäs .....	245	koturiviholainen .....	542	kuningaskalastaja .....	328
kolmiopuuhari .....	504	koukerokoisa .....	450	kuningaskirvari .....	498
kolmioyökkönen .....	459	koukkuluhtiainen .....	497	kuningatarkirvari .....	496
kolmisukasäpsiäinen .....	502	kourukinnassammal .....	230	kunttalantiainen .....	558
kolmitäplähitukoi .....	452	kouruliuskasammal .....	229	kuohukirsikäs .....	488
kolmiviiruyökkönen .....	444	koururustojäkälä .....	304	kuolantaitosukeltaja .....	555
kolohammassammal .....	228	koverolude .....	406	kuoppajänönkorva .....	277
kolokeltuaisjäkälä .....	290	kraaterijäkälä .....	295	kuoppakatkokiitääjinen .....	580
kolokärpänsammal .....	223	krappikääpä .....	258	kuopparuokokuoriainen .....	567
kolopesätylppö .....	569	kristallikotilo .....	354	kuoppasorjoampiainen .....	544
kolopikkuhukka .....	539	kruunuuharmokärpänen .....	501	kuoppavahajäkälä .....	294
koloriippusammal .....	220	kruunujäkälä .....	304	kuopsukka .....	277
kolusammal .....	217	kruunumaljakas .....	277	kuorilatikka .....	404
komeanaamiokärpänen .....	501	kruunuorvakka .....	257	kuparikeiltuaisjäkälä .....	290
konnanmarjannoki .....	270	kuhankeititäjä .....	330	kuparikeitusammal .....	220
konttakääpä .....	260	kuiritinajäkälä .....	306	kuparilyyhtymähäkki .....	366
koppelokääpä .....	258	kuismalattakoi .....	440	kupariorakas .....	262
koreakaalilude .....	404	kuismanirppu .....	559	kupariyökkönen .....	468
korentolude .....	404	kuismapiilopää .....	550	kupokiiitäjäinen .....	562
korentopikkuhukka .....	539	kuivakkoponsikas .....	411	kuppikuoppajäkälä .....	284
korkkikerroskääpä .....	260	kujakeltuaisjäkälä .....	290	kuppiorvakka .....	256
korpihohtosammal .....	219	kukkamaatähti .....	266	kuppirustojäkälä .....	303
korpikaltiosammal .....	227	kukrinvahajäkälä .....	294	kuprupakurajäkälä .....	307
korpikirjokirsikäs .....	488	kulhomörsky .....	273	kupukultajäkälä .....	289
korpikirpukas .....	411	kuljurirkupas .....	413	kupusieniäinen .....	552
korpikolva .....	578	kuljuponsikas .....	412	kurhomykeröko .....	459
korphiludekääpä .....	262	kuluhelosurri .....	499	kurjenhernekärsäkäs .....	571
korphiluppo .....	284	kulokauniainen .....	551	kurjenhernepuissikoi .....	448
korpinrusokas .....	241	kulokoi .....	466	kurjenjalkakiertomehiläinen .....	542
korpinurmikka .....	199	kulokureikitääjinen .....	579	kurjentatar .....	197
korpirääpikäs .....	550	kulolatikka .....	401	kurkkioapaasisammal .....	223
korpisarvihämähäkki .....	369	kulonyhäkäs .....	565	kurkkiosammal .....	219
korpitikarikärpänen .....	497	kulopussikoi .....	446	kurulehtojäkälä .....	286
korpiviirukas .....	412	kulopuuhari .....	499	kurulehväsammal .....	217
korsikultainen .....	538	kulosirkeinen .....	552	kurupohjanmittari .....	452
korsioksahukka .....	542	kulotikaripistiäinen .....	537	kururaippasammal .....	226
korsipetokärpänen .....	499	kultaharjakas .....	473	kurusammal .....	215
korsipikkuhukka .....	539	kultahelokka .....	246	kuukiiltökääriäinen .....	455
korsisimamehiläinen .....	540	kultajuurtomaljakas .....	277	kuukkeli .....	330
korukaitakoi .....	454	kultakaunolakki .....	239	kuulasammal .....	215
korukeräpallokas .....	556	kultakiertomehiläinen .....	542	kuultomittari .....	458
korukiiluri .....	498	kultakurokka .....	253	kuurakellosammal .....	218
korukääpä .....	261	kultakynsimö .....	194	kuusamäkäpiöko .....	468
korunuijapistiäinen .....	515	kultalatvakääriäinen .....	462	Kuusamalasisiipi .....	468
korusammal .....	227	kultaluhtiainen .....	501	kuusamankudospistiäinen .....	517
koruyökkönen .....	434	kultamaamehiläinen .....	536	kuusamanuijapistiäinen .....	515
koskikara .....	329	kultanaamiokärpänen .....	503	kuusamaviuhan .....	465
koskikorvasammal .....	228	kultapiiskumaamehiläinen .....	536	kuusamonnokkasara .....	192
koskisiipisammal .....	212	kultaruokokuoriainen .....	567	kuusamonssarake .....	197
koskityynyjäkälä .....	299	kultasieppokärpänen .....	497	kuusenlaakavilistäjä .....	550
kosteikkohiirensammal .....	216	kultasirkku .....	329	kuusenneula .....	291
kosteikkomörsky .....	273	kultasopikka .....	259	kuusenneulajäkälä .....	291
kosteikkovarpuhämähäkki .....	367	kultasuomuvahakas .....	243	kuusenneulasmaljakas .....	275
kotilotöpömhiläinen .....	544	kultasurviaiskoi .....	460	kuusenpiilojäkälä .....	285
kotkansiivenruoste .....	270	kultatatti .....	238	kuusensitkokääpä .....	256

kuusentassijäkälä..... 292  
 kuusentuoksuvalmuska ..... 248  
 kuusikytry ..... 568  
 kuusinapalakki ..... 239  
 kuusiokirppa ..... 551  
 kuusipallohämähäkki ..... 367  
 kuusitäplääjärä ..... 557  
 kuusiukonsieni ..... 244  
 kuustäplähietamehiläinen ..... 541  
 kuutinjäkälä ..... 303  
 kuuyökkönen ..... 464  
 kuviotammikas ..... 411  
 kyhmyhernesimpukka ..... 354  
 kyhmykorvakärsäkäs ..... 575  
 kyhmyristihämähäkki ..... 366  
 kylmänkukanruoste ..... 271  
 kymisurvainen ..... 382  
 kynsilehtikärpänen ..... 496  
 kynsimökärsäkäs ..... 563  
 kynäjalava ..... 202  
 kypäräkonnanjäkälä ..... 302  
 kypärämustuainen ..... 300  
 kyrmymerimyyriäinen ..... 561  
 kyrmysepikkä ..... 568  
 kystikkä ..... 235  
 kystiliivakka ..... 263  
 kyttyräkivisammal ..... 218  
 kyttyräverhoilijamehiläinen ..... 541  
 kytysukkulainen ..... 579  
 kytömistesieni ..... 235  
 kyyhkyrusokas ..... 241  
 kyyhkyvahakas ..... 239  
 kyyröslude ..... 406  
 käenminttutinkeli ..... 411  
 käenpiika ..... 330  
 käki ..... 323  
 kämmensäpsiäinen ..... 503  
 känsäorvakka ..... 257  
 käpykirsikäs ..... 487  
 käpynyhäkäs ..... 550  
 käpäläkäpä ..... 256  
 käpälälattakkoi ..... 458  
 kärkiemoktilo ..... 354  
 kärppähämähäkki ..... 366  
 kärsäkäpiöhämähäkki ..... 368  
 kärsämäntyvikärpänen ..... 501  
 kärsämökuoriainen ..... 564  
 kärsämölaikkukääriäinen ..... 452  
 kärsämösiimalude ..... 404  
 kärsämöväkäskoi ..... 467  
 kätköhiippo ..... 245  
 kätköhyyteljäkälä ..... 292  
 kätköjäkälä ..... 307  
 kätkökäpä ..... 259  
 kätköorvakka ..... 260  
 kätköpää ..... 575  
 käyrällehtirahkasammal ..... 224

käyräpiilojäkälä ..... 285  
 käyräsara ..... 192  
 kääpiöhammassammal ..... 228  
 kääpiöhopeatäplä ..... 442  
 kääpiökemppi ..... 408  
 kääpiökorukultainen ..... 540  
 kääpiökultainen ..... 540  
 kääpiölauha ..... 189  
 kääpiöpaju ..... 200  
 kääpiörisakas ..... 244  
 kääpiösarviktilo ..... 350  
 kääpiösiipisammal ..... 218  
 kääpiöttyönkorento ..... 386  
 kääpiötyynyjäkälä ..... 299  
 kääpiövarstasammal ..... 222  
 kääpiöverimehiläinen ..... 543  
 kääpälatiainen ..... 538  
 kääpänystyjäkälä ..... 296  
 kääpäpimikkä ..... 574  
 kölikarttukirvari ..... 502  
 kölisisinen ..... 499  
 köngäspalkonen ..... 475

**L**

laakakilpukkainen ..... 559  
 laakamerimyyriäinen ..... 561  
 laaksoarho ..... 198  
 laastiseinämehiläinen ..... 537  
 laatokanluhtainen ..... 502  
 lahohäiväkkä ..... 238  
 lahokantokärpänen ..... 495  
 lahokapo ..... 562  
 lahokaviosammal ..... 216  
 laholehtojäkälä ..... 287  
 lahonnukka ..... 260  
 lahopervikas ..... 299  
 lahopiilojäkälä ..... 285  
 lahopimikkä ..... 576  
 lahosäkkijäkälä ..... 307  
 lahotuppiseni ..... 248  
 lahovaleskorponi ..... 366  
 laidunkäpiöko ..... 434  
 laidunlantiainen ..... 558  
 laidunloisvilistäjä ..... 556  
 laidunlyhytsipi ..... 551  
 laidunmantukuntikas ..... 552  
 laidunnirppu ..... 559  
 laidunsieniäinen ..... 565  
 laiduntadelaakanen ..... 555  
 laiduntuhkapaarma ..... 496  
 laidunvakosonkiainen ..... 575  
 laidunviirukas ..... 411  
 laikkalahorusokas ..... 246  
 laikkapampukka ..... 306  
 laikkarisakas ..... 235  
 laikkujumi ..... 570  
 laikkupussimittari ..... 448

laikkusipiikiiluri ..... 498  
 laikkusinipääkkö ..... 579  
 laikkutylppö ..... 560  
 laikkutöpömehiläinen ..... 544  
 lakkikarakääpä ..... 263  
 lammassammal ..... 223  
 lammikkokotilo ..... 353  
 lamokääpä ..... 262  
 lamosolmuvihvilä ..... 196  
 lampaankirpukas ..... 410  
 lampaanvahakas ..... 242  
 lampiponsikas ..... 413  
 lantapistesieni ..... 277  
 lapakieli ..... 276  
 lapasotka ..... 329  
 lapinalppiruusu ..... 200  
 lapinesikko ..... 199  
 lapinhilpi ..... 190  
 lapinhyrrä ..... 561  
 lapinhyyrykkä ..... 263  
 lapinkaskashukka ..... 540  
 lapinkaura ..... 202  
 lapinkehräjäkälä ..... 296  
 lapinkelaperhon ..... 448  
 lapinkiiltohukka ..... 538  
 lapinkirjokoisa ..... 458  
 lapinkirvinen ..... 328  
 lapinkissankello ..... 191  
 lapinkonnanjäkälä ..... 306  
 lapinkorvakärsäkäs ..... 575  
 lapinkorvasammal ..... 228  
 lapinkultajäkälä ..... 289  
 lapinkynsikääpä ..... 263  
 lapinkynsimö ..... 194  
 lapinkämmekkä ..... 194  
 lapinlipposammal ..... 223  
 lapinlymykäs ..... 580  
 lapinmaarianheinä ..... 196  
 lapinmarrassammal ..... 225  
 lapinmustuainen ..... 309  
 lapinnaava ..... 308  
 lapinniittykiiluri ..... 498  
 lapinnirppu ..... 558  
 lapinnorkkokärsäkäs ..... 567  
 lapinnuhrukorri ..... 390  
 lapinnyhäkäs ..... 565  
 lapinnypypyjäkälä ..... 288  
 lapinnädän serpentiinityypit ..... 198  
 lapinnänijäkälä ..... 302  
 lapinokasirkka ..... 396  
 lapinpaaasisammal ..... 223  
 lapinpahatasammal ..... 221  
 lapinpajunaamiokas ..... 412  
 lapinpallosimpukka ..... 354  
 lapinpetokärpänen ..... 497  
 lapinpurosammal ..... 219  
 lapinpussisammal ..... 228

lapinpuupistäinen .....	517	lehtohopeatäplä .....	442	leppäkelokärsäkäs .....	549
lapinristihämähäkki .....	366	lehtoisoletäinen .....	518	lepänkukkakärsäkäs .....	557
lapinrupikka .....	263	lehtojalokirsikäs .....	484	lepänkärpässieni .....	238
lapinseitasammal .....	222	lehtokaito .....	567	lepänmustuainen .....	309
lapinseppä .....	568	lehtokarvasieniäinen .....	574	lepännuppijäkälä .....	288
lapinsiemenkilo .....	353	lehtokarve .....	290	lepännypypyjäkälä .....	288
lapinsiilikäs .....	462	lehtokattara .....	191	lepänpisarpirkko .....	562
lapinsilmähyrä .....	561	lehtokauluslude .....	405	lesehärö .....	566
lapinsirkainen .....	562	lehtokirnassammal .....	230	lettohattara .....	485
lapinsirkka .....	396	lehtokirjokirsikäs .....	488	lettohernesara .....	192
lapinsirppisammal .....	219	lehtokirppujäkälä .....	300	lettokehräsammal .....	229
lapinsirri .....	329	lehtokirpukas .....	413	lettokiitääjinen .....	564
lapintiainen .....	323	lehtokoikorento .....	420	lettokäpäöhämähäkki .....	369
lapintierasammal .....	223	lehtokolokas .....	550	lettolähdekiiluri .....	498
lapintuppisammal .....	225	lehtokätkökääriäinen .....	456	letto-okajalkahämähäkki .....	369
lapinuunilintu .....	331	lehtokäpööhämähäkki .....	369	lettopetokoi .....	466
lapinvarpuhämähäkki .....	366	lehtokäärokoisa .....	449	lettoponsikas .....	408
lapinverkkoperhonen .....	454	lehtolesiäinen .....	552	lettorapuhämähäkki .....	368
lapinvesiäinen .....	570	lehtoliskokuntikas .....	578	letterikko .....	201
lapinvuokkohotokoi .....	442	lehtolitukka .....	191	letterikonruoste .....	271
lapinvuokkokäpököi .....	467	lehtoloiskärsäkäs .....	558	letterorisakas .....	243
lapinvuokkonahikas .....	246	lehtomuurarimehiläinen .....	542	letteruoppasammal .....	227
lapinvuokkopussikoi .....	448	lehtomähiäinen .....	569	letterusohämähäkki .....	367
lapinvuokkorousku .....	244	lehtonata .....	195	lettosara .....	192
lapinvuokkovarsikoi .....	469	lehtoniittymaamehiläinen .....	536	lettosiemenkilo .....	354
lapinvuokkoväkäskoi .....	467	lehtonoidanlukko .....	191	lettotuhkelo .....	266
lasilimaetana .....	350	lehtonyhäkkä .....	252	lettoviirukas .....	412
laskospoimulehti .....	189	lehtonännijäkälä .....	303	lettoviittoja .....	415
lastahytyvinokas .....	242	lehto-otaraspikka .....	252	leukapipomehiläinen .....	538
lastusammal .....	229	lehtopikkupisteikäs .....	299	leveäharmolude .....	405
latojäkälä .....	307	lehtopirkko .....	551	leveäkierrekiirokotilo .....	353
latolude .....	405	lehtopussikoi .....	446	leveäkiiltokotilo .....	353
lattamaayökkönen .....	467	lehtorapuhämähäkki .....	369	leveälehtikämmekkä .....	194
lattatylyppö .....	570	lehtoripsiäishukka .....	543	levymarmorijäkälä .....	293
lattavalekauniainen .....	560	lehtoruostevinokas .....	235	levymustuainen .....	309
laukkakotilo .....	353	lehtosalasyöjä .....	550	leväsurri .....	498
laukkaneilikanruoste .....	271	lehtoseitti .....	253	liejukana .....	330
laukkaneilikkahotokoi .....	441	lehtosilmäjäkälä .....	295	liekkihaarakas .....	261
laukkikuusipistäinen .....	516	lehtosirkeinen .....	549	liekohärkä .....	563
lautajäärä .....	576	lehtotakiainen .....	190	liekokehräjäkälä .....	295
lehdeskäpököi .....	468	lehtotikkukoi .....	443	liekokertokanta .....	262
lehdesniittykirpukas .....	413	lehtotinkeli .....	410	liekokäpä .....	258
lehdestinkeli .....	416	lehtoukonhattu .....	189	liekolaikulude .....	406
lehmuksenoksajäärä .....	568	lehtovahakas .....	243	liekolutiainen .....	404
lehmusjäärä .....	564	lehtoviittoja .....	411	liekoneula .....	291
lehmuskirjokoi .....	445	lehtovyörousku .....	244	liekonystyjäkälä .....	296
lehmuslude .....	405	lehtoängelmä .....	202	liekosepikkä .....	582
lehmusnaamiokas .....	414	lehvämittari .....	456	liekosakkijäkälä .....	307
lehmuspikari .....	276	leijonaseitikki .....	240	lietesilosonkiainen .....	577
lehmuspikkumittari .....	454	leinikkiliejukärsäkäs .....	550	lietetatar .....	198
lehtikuonokärsäkäs .....	552	lemmikkilude .....	404	liilakääpä .....	262
lehtipuupääkkö .....	551	lepirikkohippo .....	245	liito-orava .....	319
lehtisoukkotylppö .....	576	lepirikkolaakasammal .....	222	liito-oravankirppu .....	509
lehtiäishietapistiäinen .....	536	leppäjäärä .....	577	liitujäkälä .....	287
lehtohaarakas .....	252	leppäkaarnuri .....	581	liiturousku .....	235
lehtoheljäkälä .....	287	leppäkaitalude .....	405	liitu-ukonsieni .....	244
lehtohitujäkälä .....	306	leppäkauniainen .....	567	liivapallovesiäinen .....	563

liivapimikkä.....	565	lounalantiainen .....	558	lyhytjalkamörsky .....	276
likonappu.....	276	lounavahakas.....	242	lysmypistäinen.....	541
limajalkavahakas.....	242	lovihattara.....	485	lystiseitikki .....	240
limarengasvahakas.....	243	lovikerri.....	563	lähdesekäärpänen .....	501
limettivahakas.....	242	lovikääpä.....	261	lähdehammassammal.....	228
limikesijäkälä .....	298	luhtahuittti .....	331	lähdelaakaripsikkä .....	555
limiludekääpä.....	262	luhtahärö .....	552	lähdemutakirsikäs .....	486
liminystyjäkälä .....	305	luhtakastikkahitukoi.....	452	lähdeparvikirsikäs .....	485
limipullokas.....	293	luhtakaunokas.....	409	lähdeponikas .....	408
limokärsäkäs .....	574	luhtakiekkokotilo.....	353	lähdepurolaakanen .....	572
linnunhernetikkukoi.....	459	luhtakiilakas.....	415	lähdedesara .....	192
linnunruohokoi.....	457	luhtakirjokääriäinen .....	442	lähdesirvikäs .....	475
linnunruohoyökkönen.....	464	luhtakirjoponsikas.....	413	lähdetanhukäärpänen .....	495
lippamustuainen.....	309	luhtakirpukas.....	413	lähdetäpläkirsikäs .....	485
litikka.....	401	luhtakorsikärpänen .....	495	läiskäpiilopää .....	565
litteäkaisla.....	190	luhtakultasiipi .....	458	läiskäruskeinen .....	287
litteäkristallikotilo.....	354	luhtakyrmäkäärpänen .....	496	lännenhanhikki .....	199
litukkakemppi.....	416	luhtakämmekkä .....	194	lännenhapero .....	247
litulaukkakärsäkäs.....	563	luhtalippakoi .....	464	lännenhietamehiläinen .....	541
litutillikirppa.....	578	luhtanyhäkkä .....	259	lännenhyttelöjäkälä .....	292
litutillikärsäkäs .....	563	luhtaorvokki .....	203	lännenjaloosammal .....	222
liuskahyytelöjäkälä .....	292	luhtaperhosponsikas .....	414	lännenkarvapehkiäinen .....	581
liuskakurjenpolvi.....	196	luhtarahkasammal .....	224	lännenkarvesammal .....	227
liuskalapasammal.....	229	luhtasammakonsammal .....	219	lännenkehrajäkälä .....	295
liuskamaamuna.....	266	luhtasirppikääriäinen .....	440	lännenkesijäkälä .....	298
liuskamaltsa.....	186	luhtasukkulakoi .....	466	lännenkivisammal .....	212
liuskapielus.....	276	luhtasysikiitäjäinen .....	578	lännenkurho .....	192
liuskeiventiera .....	286	luhtatuukekoi .....	464	lännenkylmäenkukka .....	186
liuskekonnanjäkälä .....	294	luihuruostevinokas .....	235	lännenlaikkajäkälä .....	301
liuskelmajäkälä .....	297	luisturi .....	402	lännenlehtojäkälä .....	286
liuskepaljakkayökkönen .....	470	luisuratakärsäkäs .....	574	lännenmaltsa .....	190
lohi.....	342, 343	lumihaarikko .....	200	lännenmuunaisjäkälä .....	299
lohikääpä.....	258	lumikarstasammal .....	215	lännenokasirkka .....	394
lohjanseppä.....	577	lumikultajäkälä .....	289	lännenpehkopää .....	407
lohkokääpä.....	258	lumikuukunen .....	267	lännenpistejäkälä .....	284
lohkonaahka.....	263	lumikynsimö .....	194	lännenriippuhämähäkki .....	369
loisnappijäkälä .....	305	luminyhäkkä .....	252	lännenriippusammal .....	220
loisnokijäkälä .....	293	lumiukonsieni .....	244	lännentorasammal .....	217
loisnummimuurahainen .....	537	lumivarstasammal .....	222	lännentorijäkälä .....	291
loissahiainen .....	517	lumokääpä .....	262	lännenvaajapimikkä .....	552
loistokaapuyökkönen .....	449	luola-aukkohämähäkki .....	368	läppäkääpiöko .....	451
loistovälkekäärpänen .....	501	luoriliskokuntikas .....	578	lättämantukuntikas .....	576
loistuppisieni .....	248	luotohypipijä .....	368	läväköi .....	434
louhennahka .....	259	lupikka .....	201	löyhkävahakas .....	239
louhukehräjäkälä .....	296	lupponaava .....	308		
louhunahkajäkälä .....	300	lupperustojäkälä .....	304		
loukkokinnassammal .....	230	lusikkahiirensammal .....	216		
lounaanasekäärpänen .....	500	lustehitukoi .....	451		
lounaanjumi .....	557	lusteponsikas .....	407		
lounaanlyhytsiipi .....	580	lutikkakääpä .....	262		
lounaanokakärsäkäs .....	581	lutikkarousku .....	244		
lounaanpeittoyökkönen .....	458	luumittari .....	442		
lounaanpyörökärsäkäs .....	564	luumukoi .....	440		
lounaanvarpuhämähäkki .....	367	luumukula .....	267		
lounahapero .....	247	luumumiinakoi .....	463		
lounaistinkeli .....	411	luumutarhakoi .....	441		
lounakurekiitäjäinen .....	556	lyhtylitolkiiluri .....	499		

**M**

maahumalakiillokas .....	551
maakotka .....	328
maamustuainen .....	309
maaseitti .....	263
maasäörjäkälä .....	307
mahlakääpä .....	261
mahlakääpäkäärpänen .....	495
mailashernekärsäkäs .....	579
mailaskiilkotkääriäinen .....	449
mailaskärsäkäs .....	571
maitekiiltokääriäinen .....	449

maitekärsäkäs.....	551	merikotka .....	330	murroskolva.....	578
maitekääpiökoi.....	469	merilehtikärpänen .....	495	muruludekääpä.....	262
maitepunatäplä .....	470	merilettötähtiö .....	201	musta-apila .....	202
maitetikkulude .....	401	meriluikkaponsikas .....	413	mustahevosmuurahainen.....	538
maitiaiskehrääjä .....	458	meriminttu.....	198	mustahälvekäs.....	566
maitiaisnummimehiläinen .....	539	merimultakärpänen .....	499	mustaikunakärpänen .....	502
maito-orvakka .....	258	meriotakiloki .....	201	mustajalkasäpsiäinen.....	502
maitosäämikkä .....	262	merirapuhämähäkki .....	368	mustakarttukirvari.....	502
maksakilpinen .....	301	meriratamokärsäkäs.....	551	mustakehnäkiitäjäinen .....	564
malikaapuyökkönen .....	434	merisarvekas .....	475	mustakirppa .....	552
malikemppi .....	410	merisinappikirppa .....	578	mustakotilokuorainen .....	568
malipeilikääriäinen .....	453	merisinappikärsäkäs .....	563	mustakultajäkälä.....	288
mallankääpiöhämähäkki .....	366	merisirri .....	329	mustakurkku-uikku .....	331
maltsakemppi .....	416	merisolmukki .....	201	mustaleppälintu .....	331
maltsayökkönen .....	434	meritatar .....	199	mustalinnunherne .....	186
malvakoii .....	434	merityyryläs .....	570	mustalintu .....	323
malvanirppu .....	559	meriuposkuoriainen .....	573	mustalitukärsäkäs .....	550
mansikkakääpiökoi .....	450	merivehnä .....	194	mustalyhytsiipi .....	580
mantelirisakas .....	235	merkitinkeli .....	410	mustamaahikas .....	276
mantuasekärpänen .....	500	mesiheinäkirpukas .....	413	mustamahlanen .....	496
mantukiertomehiläinen .....	533	mesikämmekkä .....	196	mustanuijakas .....	257
mantulantainen .....	558	mesipillikääpä .....	256	mustanutukainen .....	573
manturosolaakanen .....	575	mesivyöseitikki .....	240	mustapaasisammal .....	224
mantuvakosonkiainen .....	557	metso .....	331	mustapahkajuurekas .....	241
mantuvälkekärpänen .....	499	metsähanhni .....	328	mustapoppeliviiitoja .....	414
marjakuusi .....	202	metsähärjaetana .....	353	mustapuuuhari .....	496
marmorikuorainen .....	577	metsäjänis .....	319	mustapyrstökuiri .....	330
marskiviholainen .....	541	metsäkenttämittari .....	469	mustapäänälvikäs .....	569
marunakaapuyökkönen .....	449	metsäkurokas .....	495	mustaraitanaamioikärpänen .....	495
marunakätökääräinen .....	445	metsäkurokärpänen .....	495	mustarotta .....	319
marunamykerökuorainen .....	575	metsälitukka .....	191	mustasara .....	191
marunanaamiokas .....	412	metsälaisampiainen .....	539	mustasarvisepä .....	579
marunapeilikääriäinen .....	462	metsäloukkosammal .....	225	mustasatulämörsky .....	276
marunatyöhtökoi .....	443	metsälövisammal .....	228	mustasilmäkiitäjäinen .....	568
masmalohammaslude .....	401	metsänemä .....	195	mustasurukärpänen .....	499
masmalokirva .....	407	metsäomenapuu .....	197	mustatattiainen .....	552
mastosarvihämähäkki .....	369	metsäomenavarviainen .....	514	mustatiira .....	329
matarakemppi .....	416	metsäpeura .....	319	mustaturkkilo .....	551
mattaorvakka .....	252	metsäpohjanmittari .....	452	mustatöpömhiläinen .....	533
mehikääpä .....	262	metsäsammalnupikka .....	275	musteorakas .....	262
mehiläishaukka .....	330	metsävakosonkiainen .....	557	mutakiertomehiläinen .....	542
mehiläispalokärpänen .....	497	metsävirnakärsäkäs .....	551	mutkapaasisammal .....	223
mehiläispuuuhari .....	496	miehenkämmekkä .....	198	muurahaiskiihtohämähäkki .....	368
mehiläissalasyöjä .....	566	miekkasärki .....	342	muurahaiskääpiöhämähäkki .....	366
meiramikirjokoisa .....	465	miekkavalkku .....	193	muurahaisnävertäjämehiläinen .....	540
meiramikoi .....	469	miilumaljakas .....	277	muurahaissinisipi .....	455
meiramipussikoi .....	446	minttuhitukoi .....	467	muurainhopeatäplä .....	442
meiramisulkansen .....	459	minttukirppa .....	572	muurainläiskäköi .....	469
mellalaikkulude .....	402	minttukärsäkäs .....	563	muuripartapistiäinen .....	539
merenrantakemppi .....	408	minttunirppu .....	559	muuttohaukka .....	329
merenrantakirpukas .....	409	mokkakääpä .....	259	myhkyhyyteljäkälä .....	292
merenrantavesiäinen .....	571	monipistehaapsanen .....	552	myhkytinajäkälä .....	306
meriajokas .....	203	monni .....	343	mykerökaulslude .....	404
meriharrikko .....	200	muhkumustuainen .....	308	mykeröpyörökärsäkäs .....	563
merihapsikka .....	200	muhusammal .....	215	mykerörikkalude .....	405
meriharmokärpänen .....	496	munasammal .....	217	mykerösara .....	191
merihirensammal .....	216	munuaiskupru .....	304	myrkkyrisakas .....	243

myrtipussikoi ..... 447  
 myytikkä ..... 246  
 mäihäkaarnakuoriainen ..... 552  
 mäkiapila ..... 202  
 mäkihiilikoi ..... 440  
 mäkihärkkivyoiki ..... 444  
 mäkiokamittari ..... 441  
 mäkiorvokki ..... 203  
 mäkipiippo ..... 197  
 mäkirikko ..... 201  
 mäkränsammal ..... 227  
 männyharjuniluri ..... 562  
 männynmurujäkälä ..... 303  
 männynnuppijäkälä ..... 288  
 männynpihkakääpä ..... 260  
 mäntyhuppukuoriainen ..... 580  
 mäntykytry ..... 568  
 mäntylahotorviainen ..... 429  
 mäntynyhäkäs ..... 565  
 mäntyraspikka ..... 259  
 mätäshelmikkä ..... 197  
 mäyränkääpä ..... 257  
 möljäkeiju ..... 574  
 mörökilpikuoriainen ..... 562

**N**

naali ..... 319  
 naalinjäkälä ..... 301  
 naalinnystyräjäkälä ..... 285  
 naalinsuikerosammal ..... 215  
 naavamittari ..... 440  
 nahkajälänpiilokka ..... 285  
 nahkakultiainen ..... 538  
 nahkaraspipistiäinen ..... 543  
 nahkaseitikki ..... 240  
 nahkiainen ..... 342  
 nahkuri ..... 581  
 nallikkasammal ..... 219  
 napahiirensammal ..... 216  
 napähärkki ..... 193  
 napakinnassammal ..... 230  
 napakynsisammal ..... 217  
 napalehväsammal ..... 223  
 napalovisammal ..... 228  
 napamaatähti ..... 265  
 naparaatosammal ..... 225  
 nappihyytelöjäkälä ..... 292  
 nappikarve ..... 300  
 nappikotilo ..... 353  
 nappinahkajäkälä ..... 300  
 narulukkokiiuri ..... 503  
 nastanstyräjäkälä ..... 296  
 nataponsikas ..... 414  
 naudanlantiainen ..... 558  
 nauhaluppo ..... 284  
 nauhanappijäkälä ..... 304  
 naurulokki ..... 330

navettahilvekäs ..... 560  
 navettakoisa ..... 440  
 neidonkenkä ..... 191  
 neidonkielikoisa ..... 449  
 neidonkielivarsikoi ..... 469  
 neidontikarikärpänen ..... 502  
 neilikkapussikoi ..... 446  
 nelikolkkasammal ..... 223  
 nelilehtivesikuusi ..... 196  
 nelitäplähietamehiläinen ..... 541  
 neulasjäkälä ..... 294  
 nevahitukoi ..... 451  
 nevakirpukas ..... 413  
 nevamesisieni ..... 238  
 nevasäpsiäinen ..... 503  
 nieriä ..... 343  
 niinjalokirsikäs ..... 484  
 niinjääärä ..... 580  
 niittyhumalakääpiöko ..... 469  
 niittykaskashukka ..... 540  
 niittykirvinen ..... 328  
 niittylaukkaneilikka ..... 190  
 niittyleijonahämähäkki ..... 366  
 niittyluhtalitukka ..... 191  
 niittymantuainen ..... 568  
 niittymykerökuoriainen ..... 580  
 niittyrengaskehräjä ..... 458  
 niittysuohaukka ..... 329  
 niittysupilohämähäkki ..... 366  
 niittytikarikärpänen ..... 495  
 nilikuoriainen ..... 566  
 niljahelokka ..... 246  
 nilkkahohkahukka ..... 543  
 nilkkakarttukirvari ..... 502  
 nilkkapikkuhukka ..... 539  
 nipukkajäkälä ..... 292  
 nirhaperämehiläinen ..... 537  
 nokanasekärpänen ..... 500  
 noki-isolehtiäinen ..... 517  
 nokilehtojäkälä ..... 287  
 nokinapajäkälä ..... 308  
 nokinappijäkälä ..... 304  
 nokipihkalude ..... 401  
 nokisara ..... 191  
 nokivahakas ..... 243  
 nakkakala ..... 342  
 nokkalehväsammal ..... 222  
 nokkavarpunen ..... 323  
 nokkosnaamiokas ..... 412  
 norjanarho ..... 190  
 norjanruskokalvaja ..... 569  
 norjanröyhelö ..... 302  
 norjantorvijäkälä ..... 291  
 norjantuhkelo ..... 267  
 norlanninseitikki ..... 240  
 norokinnassammal ..... 230  
 noropalkonen ..... 475

notkeanäkinruoho ..... 198  
 notkolahokka ..... 243  
 notkopihtisammal ..... 226  
 notkoritvasammal ..... 215  
 nuhjuseitikki ..... 239  
 nuhrujäkälä ..... 294  
 nuhruvahvero ..... 252  
 nuijakehräjäkälä ..... 296  
 nuijaluhtiainen ..... 501  
 nuijaneulajäkälä ..... 290  
 nuijarapuhämähäkki ..... 358  
 nuijasarvisieni ..... 277  
 nuijatorvijäkälä ..... 291  
 nuivavillakärpänen ..... 504  
 nukkaharvekiitääjäinen ..... 570  
 nukkajuurekas ..... 248  
 nukkamunuaisjäkälä ..... 300  
 nukulasulkanen ..... 443  
 nummijuuriyökkönen ..... 441  
 nummikiillokas ..... 573  
 nummikärsäkäs ..... 565  
 nummilantiainen ..... 558  
 nummilatuskalude ..... 406  
 nummimarmorilude ..... 405  
 nummimatara ..... 196  
 nummiotsohämähäkki ..... 366  
 nummirahkasammal ..... 224  
 nummisammalkoi ..... 443  
 nummisilmäruoho ..... 195  
 nummituhkelo ..... 267  
 nunnakirjokoisa ..... 465  
 nunnamittari ..... 442  
 nuokkuhiirensammal ..... 212  
 nuokkukiisusammal ..... 220  
 nuokkukohkkyököi ..... 444  
 nuokkulapiosammal ..... 225  
 nuolimittari ..... 455  
 nuppisammal ..... 212  
 nuppusammal ..... 221  
 nupuvahakas ..... 242  
 nurmikkakuoriainen ..... 567  
 nurmikohokkikirva ..... 408  
 nurmituhkelo ..... 265  
 nyhäneulakka ..... 263  
 nykähukka ..... 537  
 nykäpistäinen ..... 537  
 nypysopikka ..... 259  
 nystyhaiskiainen ..... 552  
 nystypaju ..... 200  
 nystyräjäkälä ..... 285  
 nystysiruetana ..... 353  
 nystytikkulude ..... 404  
 nyylännapajäkälä ..... 308  
 näkinhitukirsikäs ..... 488  
 näsiänjalosoukko ..... 556  
 nätkelmälude ..... 401  
 nätkelmämaamehiläinen ..... 536

nätkelmäpunatäplä.....	470
nätkelmävirna .....	202
nököjäkälä .....	292
nölliäisenvihvilä .....	197
<b>O</b>	
ohdakekeilanen.....	497
ohdakekirppa .....	552
ohdakesulkanen.....	443
ohdakevarvaskirppa .....	572
oikokaulasammal .....	225
ojakaali .....	197
ojakurjenpolvi .....	186
ojakärsämökenttäkääriäinen .....	450
ojalaakavesiäinen.....	572
ojatädyke .....	202
ojaäämäsammal .....	222
okamuurahaishämähäkki .....	368
okapääsirvikäs .....	475
okaruusu .....	200
okrarypykkä .....	252
okravahakas.....	242
okrayökkönen.....	453
oksajunki .....	516
oksajäkälä.....	294
oliivihiippo .....	245
oliivikieli .....	276
oliivinastakka .....	275
oliivineilikkayökkönen .....	456
oliiviseitikki .....	235
olkaloimukiitääjäinen .....	560
olkinuppiseitikki .....	240
omenakääpiökoi .....	468
omenamaamehiläinen .....	536
onkalirippuhämähäkki .....	367
ontonmantukuntikas .....	550
ontonpimikkä .....	556
ontonsalasyöjä .....	566
oranssihiippo .....	245
oranssijalkaorakas .....	262
oranssikääpä .....	258
oranssisaharuskoskas .....	241
orapaatsamakemppi .....	408
orapaatsamakätökääriäinen .....	463
orapaatsamakääpiökoi .....	467
orapaatsamavälkekoi .....	467
orapihlajaharsokoi .....	462
orapihlajakääpiökoi .....	468
orapihlajankukkakkärsäkäs .....	557
orarypykkä .....	252
oratuomi .....	199
ormio .....	199
orvoisotylppö .....	551
orvokkilude .....	402
otakilokkilude .....	405
otalaakajäkälä .....	301
otalehtivita .....	199

otalimisammal .....	228
otapipomehiläinen.....	538
otasiimasammal .....	220
otasilmäruoho .....	195
otonkynsikäs .....	245
otsonseitikki .....	239
oulunhormikas.....	473
outohernesimpukka .....	354
outomalikka.....	235
outopäpsiäinen .....	499
outorisakas .....	243
outorääpetylppö .....	579
<b>P</b>	
paahdehepokatti .....	396
paahdehoikkahukka .....	541
paahdekaitahukka .....	541
paahdekangaslude .....	405
paahdekemppi .....	408
paahdekiiltokääriäinen .....	455
paahdekirppukeijukas .....	409
paahdekoi .....	442
paahdekonnanjäkälä .....	284
paahdekultajäkälä .....	288
paahdekypäräjäkälä .....	294
paahdekääpiöksi .....	467
paahdelantiainen .....	558
paahdelemonjäkälä .....	297
paahdelouhikkohämähäkki .....	369
paahdemustuainen .....	308
paahdepikkukuhka .....	539
paahdepikkupirkko .....	579
paahdeponskas .....	412
paahdeporaponsikas .....	410
paahderapuhämähäkki .....	368
paahdesylkikaskas .....	413
paahdetikaripistiäinen .....	537
paahdeviirukas .....	412
paahdeväkäskoi .....	467
paasihiippasammal .....	221
paasipikkuhypijä .....	368
paatsamanmarjakääriäinen .....	434
pahaputki .....	198
pahnakoisa .....	465
pahta-ailakki .....	201
pahtahanhikki .....	199
pahtahietaorvokki .....	203
pahtahyyteljäkälä .....	292
pahtakellosammal .....	218
pahtakeltajäkälä .....	310
pahtakeltto .....	193
pahtakinnassammal .....	230
pahtakuonohämähäkki .....	369
pahtanystyjäkälä .....	281
pahtapakurajäkälä .....	307
pahtapohjanmittari .....	452
pahtaponsikas .....	414
pahtaseitasammal .....	222
pahtasuikerosammal .....	215
pahtatorvijäkälä .....	291
pahtavarstasammal .....	222
paistelatvakääriäinen .....	462
paistepirkko .....	577
pajuhelokka .....	246
pajukkokoisa .....	434
pajumailapistääinen .....	515
pajunirppu .....	559
pajunnorkkokärsäkäs .....	567
pajunnuppijäkälä .....	288
pajunrisakas .....	244
pajunristikärsäkäs .....	559
pajunäkämäärpänen .....	498
pajupiilopää .....	566
pajusepikkä .....	567, 578
paksukuorikääpä .....	262
paksunahakka .....	252
paksupääänäivertäjämehiläinen .....	533
paljakkajuuriperhonen .....	456
paljakkakinnassammal .....	230
paljakkakirjoyökkönen .....	458
paljakkakivisammal .....	219
paljakkakylmänpaperhonen .....	461
paljakkakynsisammal .....	217
paljakkakäpiöhämähäkki .....	368
paljakkalehväsammal .....	220
paljakkamarrassammal .....	225
paljakkapohjanmittari .....	452
paljakkapörrösammal .....	217
paljakkavarstasammal .....	222
palkohammaslude .....	401
pallekääpä .....	262
pallerolude .....	405
palleropaanujäkälä .....	303
pallerosäröjäkälä .....	307
palleruokokuoriainen .....	567
pallohiirensammal .....	212
palloitömalikka .....	239
pallokupujäkälä .....	285
pallomustuainen .....	309
pallorustojäkälä .....	304
pallosuppusammal .....	221
palojahkiainen .....	552
palolatikka .....	404
palomustuainen .....	309
palonaamiokas .....	411
palosirkka .....	396
palosuomujäkälä .....	295
palosyskiiitäjäinen .....	578
palpakkokuoriainen .....	567
palpakkoliejkärsäkäs .....	560
palsakynsisammal .....	217
palsakääpiöhämähäkki .....	367
palsamikääpä .....	261
palttinahämy-yökkönen .....	434

pamppuharmolude.....	401	piennartinkeli.....	411	pikkuhärmäjäkälä .....	292
pampulamustuainen.....	309	pihatatarkemppi.....	407	pikkumikkääräkäs.....	563
pampulasammal.....	215	pihkuhuopamehiläinen .....	533	pikkukosmehiläinen .....	538
pantaorvakka.....	259	pihkaneula .....	291	pikkujunkki .....	516
panterimittari.....	464	pihkanverhoilijamehiläinen .....	541	pikkukaarisukeltaja .....	570
papelorikko.....	201	pihlajahankapistiäinen .....	517	pikkukantohärkä .....	577
parentinpäpsiainen.....	500	pihlajankukkakemppi.....	408	pikkukapolaakanen .....	569
pariukkotyppö .....	570	pihlajanlaikkajäkälä .....	301	pikkukeltuaisjäkälä .....	290
partakeilanen.....	497	pihlajanläiskäjäkälä .....	301	pikkukennokkääpä .....	257
partanaava .....	308	pihlajanriipejäkälä .....	306	pikkukesijäkälä .....	298
partaorakas .....	259	pihlajaverikeiju.....	416	pikkukievashukka .....	537
partasaamenhäähäkki.....	369	pihlajayökkönen.....	469	pikkukihokki .....	194
patukkasara .....	192	piikkikahvikka.....	253	pikkukilokki .....	202
paunikko .....	193	piikkikampela .....	342	pikkukirjonirppu .....	574
pehkinätinkeli.....	410	piikkikotilo .....	353	pikkukonnanjäkälä .....	302
pehmytpillike .....	195	piikkiluppo .....	288	pikkukulhojäkälä .....	303
peikonmalja .....	276	piikkinäkinparta .....	207	pikkukultarinta .....	330
peikonnahka .....	257	piikkisimppu .....	343	pikkukuurakka .....	263
peikonsammal.....	226	piikkitinkeli .....	410	pikkulaakasittiäinen .....	575
peilitylppö.....	571	piikkituhkelo .....	267	pikkulantainen .....	558
peippikärsäkäs .....	581	piikkitörmäämpiainen .....	542	pikkulaukkakärsäkäs .....	563
peittovatukat.....	200	piilohitusammal .....	224	pikkulehdokki .....	199
pellavakirppa .....	572	piilokonnanjäkälä .....	302	pikkulepakko .....	319
pellavavalekääriäinen .....	446	piilolantiainen .....	558	pikkulepinkäinen .....	323
peltohiekkasammal.....	212	piilomustuainen .....	309	pikkulipporysäkäs .....	475
peltolapiosammal .....	225	piilonappijäkälä .....	305	pikkuliuskasammal .....	229
peltomaitikka .....	197	piilonännijäkälä .....	302	pikkulovisammal .....	228
pelto-ohdakekemppi .....	416	piilo-orakas .....	260	pikkulähedesammal .....	221
peltopyy .....	323	piiloponsikas .....	401	pikkumaatähti .....	267
peltorusojuuri .....	197	piilopääaatuakainen .....	577	pikkumerimyyriäinen .....	561
peltosauramökäpänen .....	499	piilosammal .....	227	pikkumuurahaiskorento .....	422
peltosirkku .....	329	piilotynyjäkälä .....	299	pikkumähiäinen .....	565
pensaikkotaitekoi .....	462	piimähuovakka .....	252	pikkuneula .....	291
pensaskanerva .....	198	piirtopiilopää .....	552	pikkunirppu .....	549
pensasmittari .....	458	piirtosammal .....	215	pikkunoidanlukko .....	191
pensaspikkuhukka .....	538	piiskuhietakoi .....	455	pikkununnakoi .....	468
pensastasku .....	323	piiskunhedelmäkäpänen .....	496	pikkukakaoisa .....	469
perminseppä .....	557	pikakirjoittaja .....	571	pikkupahtasammal .....	221
persikkahapero .....	247	pikarihaarakas .....	252	pikkupelikiitäjäinen .....	574
perunakemppi .....	408	pikihytykkä .....	263	pikkupiilojäkälä .....	285
perämerenmaruna .....	190	pikipetokäpänen .....	497	pikkupistejäkälä .....	284
perämerensilmäruoho .....	195	pikipistiäinen .....	540	pikkupoimusulkutilo .....	353
pesälesiäinen .....	578	pikipäävahiainen .....	420	pikkupullokas .....	281
pesärääpetylppö .....	579	pikkuaummattikotilo .....	353	pikkupunka .....	189
petosurviainen .....	382	pikkualpollo .....	462	pikkupurosammal .....	220
petsamonkiiluri .....	501	pikkuarokoisa .....	462	pikkupussikoi .....	446
pettukääpä .....	256	pikkuhanhikki .....	199	pikkupussisammal .....	229
peurankellokärsäkäs .....	550	pikkuhapru .....	263	pikkupuikkopistäinen .....	544
peuranvirnanruoste .....	271	pikkuharjuniluri .....	562	pikkurantasappi .....	193
piekananpaasisammal .....	223	pikkuharmokääräinen .....	445	pikkuresusammal .....	227
piennarhitukoi .....	451	pikkuharsokorento .....	422	pikkuritariyökkönen .....	444
piennarkenttäkääriäinen .....	450	pikkuhietamehiläinen .....	540	pikkurustojäkälä .....	304
piennarkilpikuoriainen .....	562	pikkuhitujäkälä .....	306	pikkurutakärsäkäs .....	551
piennarkourasammal .....	215	pikkuhohkahukka .....	543	pikkusaarnennelluri .....	551
piennarmataralude .....	406	pikkuhorsmaponsikas .....	415	pikkusahasammal .....	226
piennarpussikoi .....	447	pikkuhuitti .....	331	pikkusavipimikkä .....	575
piennarsammal .....	218	pikkuhyyteljäkälä .....	292	pikkusiemenkilo .....	354

pikkusieppo .....	323	pohjanhämäkkä .....	252	pohjansiilikäs .....	439
pikkusiipisammal .....	218	pohjanjalosammal .....	222	pohjansirkku .....	329
pikkusiniipi .....	449	pohjanjuuriyökkönen .....	441	pohjansirvikäs .....	473
pikkusokkosiira .....	371	pohjankahtaissammal .....	217	pohjansompasammal .....	225
pikkusorjoampiainen .....	544	pohjankauluskirpukas .....	410	pohjansorjoampiainen .....	544
pikkusäläpistiäinen .....	543	pohjankehräjäkälä .....	296	pohjansorsimo .....	190
pikkutiira .....	331	pohjankellosammal .....	218	pohjansurviaiskoi .....	444
pikkutikka .....	323	pohjankiiltohukka .....	538	pohjansäkkijäkälä .....	307
pikkutyllikkä .....	257	pohjankiiltosammal .....	220	pohjansäämikkä .....	253
pikkutöpömehiläinen .....	543	pohjankimopistäinen .....	537	pohjantikka .....	323
pikkutörmäämpiainen .....	542	pohjankonnanjäkälä .....	302	pohjantinajäkälä .....	306
pikku-uikku .....	331	pohjankorokoi .....	452	pohjantuuhkelo .....	267
pikkuvainupistiäinen .....	539	pohjankorppilude .....	406	pohjantupaspontikas .....	411
pikkuvakosonkainen .....	557	pohjankorri .....	389	pohjantyppyjäärä .....	555
pikkuvyömittari .....	449	pohjankorvasammal .....	228	pohjantyyynyjäkälä .....	299
pilarimustuainen .....	309	pohjankultajäkälä .....	289	pohjanvahakas .....	235
pilkkasiipi .....	330	pohjankuppijäkälä .....	306	pohjanvalkotäpläpaksupää .....	456
pilkkukoisa .....	434	pohjankurokärpänen .....	495	pohjanvaskisammal .....	223
pilkkumorsiusyökkönen .....	461	pohjankuuusijäärä .....	581	pohjanviittoja .....	413
pilkkuviiloyökkönen .....	448	pohjanlaakajäkälä .....	301	pohjanväkäsmall .....	216
pilkkupussikoi .....	448	pohjanlehtimittari .....	466	poimukesijäkälä .....	298
pilkkuraitayökkönen .....	441	pohjanlehväsmal .....	220, 222	poimukääpä .....	256
pilkkuruokoyökkönen .....	441	pohjanliuskamittari .....	439	poimumaatähти .....	267
pilkkuviipi .....	466	pohjanluhtalemmikki .....	198	poimumassikka .....	275
pilkutonmorsiusyökkönen .....	460	pohjanmasmalo .....	190	poimusulkukotilo .....	353
pirkanpalkonen .....	475	pohjanmataramittari .....	448	polukämmensammal .....	230
pirtipukki .....	580	pohjannahikas .....	245	polkupussisammal .....	229
pisarahelttahelokka .....	242	pohjannauhamittari .....	463	pommerinvirna .....	202
pisarakonnanjäkälä .....	284	pohjannoidanlukko .....	190	poppelikoisa .....	465
pisarakärpänen .....	497	pohjannuujasammal .....	220	poppelikääroykkönen .....	457
pistehaapakaarnuri .....	581	pohjannupikka .....	277	poppelinnorkkokärsäkäs .....	550
pistehernekärsäkäs .....	579	pohjannyhäkkä .....	252	poppelisysinen .....	501
pistehietamehiläinen .....	541	pohjannäkinparta .....	207	poppelitinkeli .....	410
pistekiiitoripsikkä .....	578	pohjanpaasijäkälä .....	299	porolaidunponsikas .....	414
pistekuoppajäkälä .....	284	pohjanpahkurasammal .....	219	poronlovisammal .....	228
pistenyhäkkä .....	260	pohjanpakurajäkälä .....	303	poronsuikerossammal .....	216
pistesäröjäkälä .....	307	pohjanpalkonen .....	475	porraskotilo .....	353
pisteverimehiläinen .....	543	pohjanpallerojäkälä .....	297	porrokirppa .....	567
pistiäislahuri .....	495	pohjanpalmissammal .....	220	posliiniseitikki .....	239
pitkähukka .....	550	pohjanpalokärpänen .....	497	posliinisimamehiläinen .....	533
pitkäjalkahaprakas .....	247	pohjanpampulajäkälä .....	294	poterojäkälä .....	295
pitkäkämmenpiikkumalluainen .....	401	pohjanpikkukuhukka .....	539	poukamarysäkäs .....	475
pitkälakatylyppö .....	577	pohjanpikkukultasiipi .....	458	pronssihyppjä .....	367
pitkämerimyyriäinen .....	561	pohjanpikkumalluainen .....	401	pronssisukkulakoi .....	466
pitkäperähiirensammal .....	216	pohjanpikkupirkko .....	579	puikkohärö .....	556
pitkäsarvisieni .....	277	pohjanpimentohämähäkki .....	366	puikkoloisikka .....	273
pitkäsiipikirvalude .....	406	pohjanpisteikäs .....	285	puikkosammal .....	229
piurukuorainen .....	550	pohjanpokaalimörsky .....	273	puistohelokka .....	246
planktonsiika .....	342	pohjanpurosuviainen .....	382	puistokarve .....	302
pohjanailakki .....	201	pohjanpussisammal .....	229	puistokeijukas .....	416
pohjanharasammal .....	216	pohjanpuupistiäinen .....	517	puistokemppi .....	408
pohjanharmoyökkönen .....	470	pohjanripejäkälä .....	307	puistokultajäkälä .....	289
pohjanhopeatäplä .....	442	pohjanryhäkäs .....	240	puistopensaskeijukas .....	412
pohjanhuurresammal .....	221	pohjanrypykkä .....	260	puistoristihämähäkki .....	367
pohjanhyppijä .....	368	pohjanrääpikäs .....	562	puistoseittikoi .....	466
pohjanhyyteljäkälä .....	292	pohjansarvikärpänen .....	497	puistotinkeli .....	410
		pohjansiemenkotilo .....	350	puistotuhatjalkainen .....	373

puistotuppisammal ..... 225  
 puistovalekauniainen ..... 581  
 pujokärsäkäs ..... 550  
 pujoletikärsäkäs ..... 576  
 pujopyörökärsäkäs ..... 550  
 pukinjuurimaamehiläinen ..... 536  
 pukinpartakärpänen ..... 500  
 pukinpunatäplä ..... 434  
 pullokansijäkälä ..... 287  
 pulmunen ..... 331  
 pulskamailapistiäinen ..... 515  
 pulskaneilikka ..... 194  
 pulskasantiainen ..... 555  
 pumpurinujapistiäinen ..... 517  
 punahärö ..... 566  
 punajalkaviklo ..... 331  
 punajunki ..... 514  
 punakahvahukka ..... 541  
 punakarakääpä ..... 263  
 punakatko ..... 202  
 punakeltaverkkoperhonen ..... 454  
 punakerikääpä ..... 257  
 punakivikkohämähäkki ..... 369  
 punakoissa ..... 462  
 punakorujäkälä ..... 304  
 punakuiri ..... 323  
 punakukkurajäkälä ..... 288  
 punakultajäkälä ..... 289  
 punalantiainen ..... 558  
 punalatvakätkökääriäinen ..... 446  
 punalatvasulkanen ..... 439  
 punalaukkipistiäinen ..... 537  
 punalehtojäkälä ..... 287  
 punamuurarimehiläinen ..... 542  
 punamykeröksi ..... 459  
 punanorkkokärsäkäs ..... 567  
 punanystyjäkälä ..... 303  
 punapaanujäkälä ..... 303  
 punaperäkorsiainen ..... 515  
 punaperäsiplari ..... 498  
 punapetoyökkönen ..... 449  
 punaraspipistiäinen ..... 543  
 punareunamaljakas ..... 277  
 punarusokas ..... 241  
 punasotka ..... 328  
 punatunkkaseitikki ..... 240  
 punavahajäkälä ..... 294  
 punavalkku ..... 193  
 punavarpunen ..... 329  
 punaviherikäs ..... 573  
 punkahyppylude ..... 401  
 puolanjäärä ..... 559  
 puolanliejukärsäkäs ..... 560  
 puolansukeltajasurviainen ..... 382  
 puolukkamaamehiläinen ..... 536  
 purohiekkahattara ..... 485  
 purohopeatäplä ..... 442

purohyrrä ..... 561  
 purohärmäkirsikäs ..... 488  
 purokesijäkälä ..... 298  
 purokurokas ..... 495  
 purokurokärpänen ..... 495  
 purolaakasammal ..... 222  
 puroliekokirsikäs ..... 486  
 purolouhekas ..... 473  
 puromyyriäinen ..... 561  
 puropikkumalluainen ..... 406  
 puropisarsukeltaja ..... 569  
 puropussisammal ..... 228  
 puropuuhari ..... 504  
 purorantavilistäjä ..... 569  
 puroraspikas ..... 473  
 puroriippasirvikäs ..... 473  
 purorisakas ..... 244  
 puroriukusirvikäs ..... 473  
 purosiilanen ..... 473  
 purosuomusammal ..... 229  
 purotiera ..... 298  
 purovainokas ..... 473  
 purppurakenttämittari ..... 469  
 purppurakiltokultiainen ..... 543  
 pursukääpä ..... 256  
 purtojuurimaamehiläinen ..... 536  
 purtojuurisurviaiskoi ..... 460  
 purupimikkä ..... 552  
 puskupähmähäkki ..... 369  
 pussitiainen ..... 331  
 putkijäärä ..... 552  
 puuhärö ..... 576  
 puuperhoshukka ..... 541  
 pyrstösammal ..... 223  
 pyökkikirvari ..... 499  
 pyökkiorvokki ..... 203  
 pyöriäinen ..... 319  
 pyöröjuovakirppa ..... 576  
 pyöröliejukärsäkäs ..... 560  
 pyöröneillikkayökkönen ..... 456  
 pyörönokisirvikäs ..... 473  
 pyöröpoimulehti ..... 189  
 pyörörutavesiäinen ..... 557  
 pyöröverhoilijamehiläinen ..... 533  
 pähkinäjätäjäkoi ..... 469  
 pähkinäkaitalude ..... 405  
 pähkinämaljakas ..... 277  
 pähkinänkääpä ..... 258  
 pähkinänpistejäkälä ..... 303  
 pähkinäraspikka ..... 252  
 pähkämökirjokääriäinen ..... 452  
 pähkämölude ..... 401  
 päistärpistiäinen ..... 537  
 päivänkakkarakempki ..... 416  
 päivänkakkarakenttäkääriäinen ..... 450  
 päivänkakkarakärsäkäs ..... 566  
 päivänkakkaranirppu ..... 559

päivänennouto ..... 196  
 päivänennoutokoi ..... 459  
 päivänennoutolude ..... 405  
 päivänennoutupsukoi ..... 460  
 pärnäjäärä ..... 575  
 pärskekinnassammal ..... 230  
 pärskepaasisammal ..... 223  
 pärskeruudukas ..... 301  
 pärskesammal ..... 227  
 päärynähiirensammal ..... 216  
 päärynärisakas ..... 243  
 pölkkyiseni ..... 258  
 pöllöyökkönen ..... 470  
 pörhönopsayökkönen ..... 468  
 pörrölyhytsiipi ..... 567  
 pötkykaarnakuoriainen ..... 575

## R

raatoisotylppö ..... 573  
 raatoräätetylppö ..... 579  
 rahaahyrrä ..... 561  
 rakhakarvaslakki ..... 242  
 rakhakääpiöhämähäkki ..... 367  
 rakhakääpä ..... 261  
 rakhakovisammal ..... 212  
 rakhalyhyhmähäkki ..... 366  
 rakhamaakaskas ..... 415  
 rakhomaljakas ..... 273  
 rakhapallohämähäkki ..... 368  
 rakhaponsikas ..... 412  
 rakhavesimittari ..... 405  
 raidanhyytelöjäkälä ..... 292  
 raidankeuhkojäkälä ..... 298  
 raidankeuhkoneppi ..... 302  
 raidannappijäkälä ..... 305  
 raidanpiilojäkälä ..... 285  
 raidantuoksukääpä ..... 258  
 raidepussikoi ..... 447  
 raiskiopetokärpänen ..... 497  
 raitalasisiipi ..... 466  
 raitanaamiokarppänen ..... 495  
 raitanuujapistiäinen ..... 517  
 raitasepikkä ..... 551  
 rakkakääpiöhämähäkki ..... 367  
 rakkoapila ..... 202  
 rakkosammal ..... 229  
 rannikkomatralude ..... 401  
 rannikkorahkasammal ..... 224  
 rannikkotikaripistiäinen ..... 537  
 rantahankasammal ..... 230  
 rantahietayökkönen ..... 455  
 rantakatkero ..... 196  
 rantakaura ..... 189  
 rantakiitäjäinen ..... 564  
 rantakirppukeijukas ..... 409  
 rantakurvi ..... 331  
 rantakäärme ..... 335

rantalipposammal .....	223	rikkikimalaiskärpänen .....	503	ruijanvihvilä .....	196
rantalitukka .....	191	rikkikärppäsiemi .....	238	ruiskaunokkikärpänen .....	504
rantaliuskasammal .....	229	rikkikäpääpimikkä .....	568	ruiskaunokkilattakoi .....	440
rantalovisammal .....	228	rikkileinikki .....	200	ruisnurmikoi .....	461
rantanaamiokas .....	412	rikkilämäkkä .....	257	ruisräkkä .....	323
rantanukkasammal .....	217	rikkinuppiseitikki .....	240	runkomustuainen .....	310
rantanuoliainain .....	342	rikkiorakas .....	252	runkopunossammal .....	229
rantanyhäkäs .....	565	rikkipimikkä .....	566	runkosalasyöjä .....	550
rantaorvokki .....	203	rikkivanukka .....	256	runkosepikkä .....	582
rantaotaraspikka .....	259	rikkosulkanen .....	467	runkosilmäjäkälä .....	295
rantapikkumittari .....	454	rimpiputkisirvikäs .....	475	ruohikkokieli .....	273
rantaruttojuuri .....	198	rinnekiiltähämähäkki .....	368	ruokohelvennoki .....	270
rantarypykkä .....	260	rinnevarpuhämähäkki .....	366	ruokohämy-yökkönen .....	464
rantasiimahäntä .....	377	rippukääpä .....	259	ruokokimopistiäinen .....	537
rantasipi .....	328	ripsihankasammal .....	230	ruokokäpöhämähäkki .....	367
rantatikkukoi .....	443	ripsikesijäkälä .....	297	ruokosimamehiläinen .....	540
rantatumpurasammal .....	217	ripsilaakajäkälä .....	301	ruokosirkkalintu .....	330
rantavaajasirkeinen .....	555	ripsilovismammal .....	228	ruokosorjoampiaisen .....	544
rantavarpuhämähäkki .....	366	ripsiröyhelö .....	308	ruopparuskokiiluri .....	503
rantavehnähitukoi .....	451	ripsisiippa .....	319	ruosteheinä .....	201
rantavehnäponsikas .....	414	risahyytelöjäkälä .....	292	ruostekultajäkälä .....	289
rantavehnäyökkönen .....	445	risakellosammal .....	218	ruostekääpä .....	252
rantaviherikäs .....	558	risakääpä .....	259	ruostenurmikärsäkäs .....	569
rantaväkäsammal .....	216	risarengasyhäkäs .....	235	ruosteorvakka .....	260
rantulehtikärpänen .....	502	risaseitikki .....	239	ruostepapurikko .....	457
rantusiipikorri .....	390	risatorasammal .....	217	ruostetyvisammal .....	216
rapsikirppa .....	578	riskilä .....	323	ruosteukonsieni .....	244
raspikiel .....	277	ristihyppijä .....	368	ruosteverimehiläinen .....	533
raspikoukerosammal .....	222	ristipiilopää .....	565	ruotsinkirppujäkälä .....	300
rastaskerttunen .....	328	ristisorsa .....	331	ruotsinloviniska .....	540
rastipyörökärsäkäs .....	563	ritarikaho .....	520	ruotsinpihlaja .....	201
ratamoisolehtiäinen .....	518	riuttakarve .....	300	ruotsinsinpuuhari .....	504
ratamokuoriainen .....	564	riuttakehräjäkälä .....	303	ruplicisko .....	335
ratamatikkukoi .....	442	rivihiitusammal .....	224	rupitappijäkälä .....	301
ratamoverkkoperhonen .....	459	rivistkirjokirsikäs .....	488	rusakonkääpä .....	252
raudikkopistiäinen .....	540	rohtorasti .....	189	ruskajuurikärpänen .....	497
raunikkivyököi .....	444	romanianmustuainen .....	309	ruskakääpä .....	263
raunioisenruoste .....	270	rosohapero .....	247	ruskoantikainen .....	557
raunionunnakoi .....	468	rosohitukirsikäs .....	488	ruskohaiskiainen .....	555
rautio .....	582	rosokilpinen .....	290	ruskohapero .....	247
reikähankasammal .....	230	rosopehkiäinen .....	550	ruskoharmoyökön .....	470
reikäkarve .....	299	rosorusokas .....	241	ruskojuurtomaljakas .....	277
rengassieppokärpänen .....	502	rosotadelaakanen .....	549	ruskokaisla .....	190
rentukkakuoriainen .....	570	rotkohiippasammal .....	221	ruskokeiju .....	576
retikkahiippo .....	245	rotkokehräjäkälä .....	296	ruskokesijäkälä .....	298
retikkakirppa .....	576	rotkoluppo .....	288	ruskobilpinen .....	301
reunamustuainen .....	309	rouskusirkeinen .....	559	ruskokirjovahakas .....	243
reunuskultainen .....	538	rubiinineula .....	291	ruskolehtojäkälä .....	286
reunustypypääjäärä .....	555	ruhtinatarkirvari .....	503	ruskomantunkuntikas .....	576
revonpiilojäkälä .....	285	ruijanesikko .....	199	ruskomarmorilude .....	401
revonrousku .....	244	ruijanesikonruoste .....	271	ruskoneulajäkälä .....	290
revonsara .....	192	ruijanhernesimpukka .....	354	ruskopatsamamittari .....	463
riekko .....	330	ruijanjäkälä .....	297	ruskopalmikkosammal .....	220
riekonkääpä .....	256	ruijankissankäpälä .....	189	ruskipiilojäkälä .....	285
rihmanaava .....	308	ruijannokiperhonen .....	453	ruskipiirtoheinä .....	200
rikkamieronsammal .....	218	ruijanpahtahanhikki .....	199	ruskipikkumittari .....	454
rikkatoukosammal .....	220	ruijanruoholaukka .....	189	ruskorantakorento .....	422

ruskoryynimustuainen ..... 310  
 ruskosoikosukeltaja ..... 564  
 ruskosuhaukka ..... 323  
 ruskosädekärpänen ..... 504  
 ruskotryffeli ..... 277  
 ruskotäpläkoi ..... 453  
 ruskovahakas ..... 242  
 ruskoveistäinen ..... 574  
 ruskovirpiäinen ..... 564  
 rusohapero ..... 247  
 rusoharmoyökkönen ..... 470  
 rusohelttavahakas ..... 243  
 rusohiippo ..... 235  
 rusohytykkä ..... 263  
 rusojaloyökkönen ..... 465  
 rusokantokääpää ..... 258  
 rusolaakjäkälä ..... 301  
 rusolehtimittari ..... 466  
 rusolehtojäkälä ..... 286  
 rusomaljakas ..... 276  
 rusonystyhiirensammal ..... 216  
 rusonännijäkälä ..... 302  
 rusonätä ..... 198  
 rusu-olkityökkönen ..... 460  
 rusupahtasammal ..... 221  
 rusopiilopää ..... 550  
 rusopurosammal ..... 219  
 rusosepikkä ..... 578  
 rusoseppä ..... 549  
 rusoukonsieni ..... 241  
 rusovainupistiäinen ..... 540  
 rusovanukka ..... 256  
 rusovarstasammal ..... 222  
 rustikka ..... 261  
 rutahankasammal ..... 230  
 ruttojuurinujanen ..... 500  
 ruttojuuriyökkönen ..... 434  
 ruusuamunkoi ..... 457  
 ruusuhaararakas ..... 262  
 ruusujäkälä ..... 285  
 ruusunnuijaruoste ..... 270  
 ruusunverhoilijamehiläinen ..... 541  
 ruusuruohokiertomehiläinen ..... 542  
 ruusuruohokiitääjä ..... 456  
 ruusuruohokääriäinen ..... 465  
 ruusuruohomaamehiläinen ..... 536  
 ruususipiisirkka ..... 396  
 ruusuvarsiainen ..... 516  
 ruusuviiruponsikas ..... 408  
 ruutukärsäkäs ..... 577  
 ruutumalikka ..... 239  
 ruutumustuainen ..... 309  
 ruutumäkiyökkönen ..... 440  
 ruutuputkisirvikäs ..... 475  
 ryppyjyväslakki ..... 241  
 ryppykiilulkultainen ..... 542  
 ryppyraspipistiäinen ..... 543

rypäsmäntypistäinen ..... 516  
 ryttilude ..... 404  
 rytölaukkukoi ..... 464  
 ryväsjäkälä ..... 295  
 ryväspilojäkälä ..... 285  
 ryynijäkälä ..... 294  
 ryynilimijäkälä ..... 299  
 ryyniseitikki ..... 240  
 ryynitorvijäkälä ..... 291  
 ryylimantumukula ..... 267  
 ryytisammal ..... 227  
 rämekarvajalka ..... 455  
 rämekulmumittari ..... 457  
 rämekylmänperhonen ..... 461  
 rämelehtimittari ..... 466  
 rämeristihämähäkki ..... 366  
 rämeviheriipi ..... 465  
 räpyläsara ..... 192  
 rättiraatokoi ..... 460  
 ráyskä ..... 331  
 röllikeijukas ..... 410  
 rönsysorsimo ..... 199  
 röyhelökarve ..... 290  
 röyhelökäpää ..... 261  
 röyhyhelmiikkä ..... 197  
 röyhysara ..... 191

**S**

saamenkehnäyökkönen ..... 464  
 saamenlaikkukirvari ..... 498  
 saananhyyrä ..... 550  
 saanannoki ..... 270  
 saapasrapikiiluri ..... 502  
 saaristokemppi ..... 416  
 saaristokiiluri ..... 498  
 saaristokääpiöhämähäkki ..... 369  
 saaristoraanumittari ..... 453  
 saarnenlehtojäkälä ..... 286  
 saarnenpistejäkälä ..... 284  
 saarnihippo ..... 245  
 saarnijäkälä ..... 298  
 saarninokkalude ..... 401  
 saarnisiensiäinen ..... 561  
 saarnitikkukoi ..... 443  
 saastasäpsiäinen ..... 500  
 sademittari ..... 457  
 sahahietayökkönen ..... 455  
 sahahitusammal ..... 224  
 sahamikäpää ..... 258  
 saimaannorppa ..... 319  
 sakarahanhikki ..... 199  
 saksankiiluri ..... 499  
 saksanpetokärpänen ..... 501  
 saksinseulakas ..... 473  
 saksinseulanen ..... 473  
 saksisammal ..... 227  
 salohapero ..... 247

salohelokka ..... 246  
 saloehrakuorainen ..... 550  
 salojäkälä ..... 305  
 salokirsikäs ..... 486  
 salokuurakka ..... 252  
 salokärsäkirsikäs ..... 485  
 salokäpääinen ..... 550  
 salokäpää ..... 258  
 salonypypäjäkälä/litenrönnlav ..... 288  
 salonärviäinen ..... 550  
 salopallovesiäinen ..... 550  
 salopikkukuntikas ..... 569  
 saloripsikkä ..... 552  
 salosilmäjäkälä ..... 295  
 salpajäärä ..... 580  
 samettikesijäkälä ..... 298  
 sammakonleinikki ..... 200  
 sammalhitulude ..... 401  
 sammaljalkakuukunen ..... 267  
 sammaljäkälä ..... 298  
 sammalkermajäkälä ..... 300  
 sammalkimalainen ..... 537  
 sammalkonnanjäkälä ..... 302  
 sammallimajäkälä ..... 297  
 sammallimijäkälä ..... 302  
 sammalnypypäjäkälä ..... 288  
 sammalpiennarsieni ..... 238  
 sammalpisamajäkälä ..... 287  
 sammalpistejäkälä ..... 306  
 sammalsilmäjäkälä ..... 295  
 sammaltorvikka ..... 257  
 sammalvahajäkälä ..... 294  
 santatöpökiiluri ..... 497  
 saraikkoliejukärsäkäs ..... 560  
 sarakemppi ..... 412  
 sarakylmänperhonen ..... 461  
 sarjatalvikki ..... 193  
 sarvhärö ..... 581  
 sarvikeräpallokas ..... 572  
 sarvimantukuntikas ..... 552  
 sarvinyhäkäs ..... 565  
 sarviokasirkka ..... 396  
 sarvipuuhari ..... 503  
 sarvipötkykärsäkäs ..... 573  
 satiinikäpää ..... 257  
 satulalaikkukärpänen ..... 501  
 saukko ..... 319  
 saunaumi ..... 577  
 saunionoidanlukko ..... 190  
 sauniopyörökärsäkäs ..... 563  
 sauramomykerökoi ..... 459  
 sauramonirppu ..... 559  
 sauramovirukoi ..... 457  
 sauvalehtojäkälä ..... 286  
 sauvaneulajäkälä ..... 291  
 savihyytelöjäkälä ..... 292  
 savijäkälä ..... 293

savikirpukas.....	411	silokääpä.....	252	sirittäjä .....	331
saviksikäs.....	488	silomehiläinen.....	533	sirkansammal.....	217
savikkapikkumittari .....	454	silomunuaisjäkälä.....	299	sirokilpinen.....	290
savikkorahtusammal.....	227	silonaava.....	308	siropaasisammal.....	223
savilovihukka.....	539	siloneulajäkälä.....	290	sirorahtusammal.....	227
saviäimäsammal.....	222	silonäkinparta .....	207	siroritvasammal.....	215
savonmustuainen.....	310	silo-orakas.....	262	sirorustojäkälä .....	304
savonsäröjäkälä.....	307	silopahtasammal.....	221	sirosarvekas .....	473
savuharmoyökkönen .....	470	siloruutusammal.....	227	sirppiahmansammal.....	220
savukirjoyökkönen .....	458	silosorjoampiainen .....	533	sirppihuurresammal.....	221
savuvahakas .....	239	silosähkypistiäinen .....	538	sirppikääpä .....	257
seeprakirpukas.....	411	silotadelaakanen .....	555	sirppiokakultiainen .....	539
seinälatiainen .....	540	silotäplähukka .....	533	sirppitumpurasammal.....	217
seinäraunioinen .....	190	silpalude .....	406	sitkankääpä .....	256
seinätassijäkälä.....	292	simpukkarisakas.....	244	sitkorypykkä .....	260
seitahiirensammal .....	216	sinappityllikkä .....	252	sitruunajänönkorva .....	276
seitajäkälä.....	310	sinerväruuniyökkönen .....	469	sitruunakirvari .....	504
seitakiventiera .....	286	siniaitokoi .....	467	sitruunakääpä .....	256
seitakultajäkälä .....	289	siniharmiokärsäkäs .....	550	sitruunavästäräkki .....	330
seitarisakas .....	243	siniheinäkirpukas .....	413	sittaukkotyloppö .....	551
seitsenhammassiemenkilo .....	350	sinihelttajauhikas .....	245	siulasirvikäs .....	473
seitsenruototocco .....	342	sinihuovakka .....	256	siviäsrivikäs .....	475
seitsensiemenkilo .....	350	sinihipuppi .....	450	soikeasirokotilo .....	350
seittikarvakka.....	275	sinijalkarusokas .....	241	soikiosimamehiläinen .....	540
seittimujukka.....	263	sinijalosoukko .....	556	soikkokämmekkä .....	198
seittityllikkä .....	253	sinikauniainen .....	552	soikkopipomehiläinen .....	533
seittivahakas .....	243	sinikesijäkälä .....	298	soikohopeaseppä .....	569
sekakukkakärpänen .....	495	sinikultiainen .....	538	soikokääpiösukeltaja .....	551
sekolattakoi .....	450	sinikuusama .....	197	sokkokuoriainen .....	564
sektorihämähäkki .....	367	sinikäapiörusokas .....	241	solmukkikärsäkäs .....	552
seljakirvahukka .....	543	sinilaukkakärsäkäs .....	563	somerharvekiitäjäinen .....	551
seljakirvapistiäinen .....	543	sinilehtimittari .....	466	somerikkopeilikääräinen .....	453
seljakämmekkä .....	194	sinilimijäkälä .....	294	somersara .....	192
seljapikkukuhukka .....	538	sinimaitomaljakas .....	277	sopulinkallioinen .....	195
selkälokki .....	330	sinimukula .....	239	sopulinkääpä .....	260
sepelrastas .....	331	sinimustuainen .....	300	sopulinsammal .....	215
serpentiinipikkutervakko .....	197	sininurmiyökkönen .....	464	sopulinsuikerossammal .....	224
serpentiiniraunioinen .....	190	sinipiilojäkälä .....	285	sopulintunturitädynke .....	202
setrivaahakas .....	242	sinipimikkä .....	577	soraikkokirpukas .....	407
siilinuppo .....	550	sinipunarousku .....	244	soramyyriäinen .....	550
siilirisakas .....	244	sinipunarusokas .....	241	sortäplähyppijä .....	369
siimasarponsikas .....	409	sinipyrstö .....	331	sorjhukankorento .....	385
siimesjäkälä .....	295	sinirinta .....	330	sorjapetokärpänen .....	497
siimesruskeinen .....	281	sinisampi .....	342	sormijäkälä .....	293
siljokuoriainen .....	573	sinisiipisirkka .....	396	sormikesijäkälä .....	298
silkkitutrisammal .....	219	sinisuohaukka .....	329	sormipulloka .....	293
silkkiwilaselkä .....	456	sinisylikkuoriainen .....	557	sorsanputki .....	201
silkkiwyökääpä .....	253	sinitupasponsikas .....	411	sorsimoyökkönen .....	463
silkkiyökkönen .....	456	sinityppykiitäjäinen .....	571	soukkasavikkalude .....	405
silmuihirensammal .....	216	sinityvihippo .....	245	soukkasulkukotilo .....	354
silmunirppu .....	559	siperianhämäkkä .....	252	soukkohainakoisa .....	440
silmäkiitääjäkiho .....	520	siperiankärhö .....	193	soukkojokisimpukka .....	350
silohaiskiainen .....	581	siperianlatvaponsikas .....	414	steppilasikaskas .....	409
silohaperonvieras .....	238	siperianlillukka .....	200	sudenkääpä .....	257
silohiippasammal .....	221	siperianpetokärpänen .....	499	sudenmarjannoki .....	271
silokeräkärsäkäs .....	580	siperianponsikas .....	413	suikeanoidanlukko .....	190
silokiltoripsikkä .....	578	siperianvehnä .....	194	suikuuvasukeltaja .....	569

suippohärkylä..... 199  
 suippokäpöihämähäkki..... 367  
 suippoliuskaorapihlaja ..... 193  
 suippuhopeasammal..... 227  
 suippusammakonsammal..... 219  
 suippu-ukonsieni..... 245  
 sukalymykäs..... 580  
 sukaokakärsäkäs..... 552  
 sukasiemenkiitääinen ..... 549  
 sukasilosonkiainen..... 552  
 sukasnorkkokärsäkäs..... 567  
 sukassara..... 192  
 sukastaitosukeltaja .. 555  
 sulkanirkko..... 465  
 sulkanoikkasammal..... 220  
 sulkasusihämähäkki..... 368  
 sumunuppijäkälä ..... 288  
 sumuvirnayökkönen ..... 458  
 suoamukäriäinen ..... 445  
 suohirvenjäkälä ..... 290  
 suohytyvinokas..... 242  
 suokirjosipi .. 465  
 suokukko..... 331  
 suolakkolude ..... 405  
 suolakkopussikoi ..... 448  
 suolakultajäkälä ..... 289  
 suolamyyräkitääinen ..... 568  
 suolapunka ..... 201  
 suolarantaponsikas..... 412  
 suolayrtti ..... 200  
 suolayrttijäytäjäkoi .. 466  
 suomenhaarakas..... 261  
 suomenkultajäkälä ..... 289  
 suomenkuusipistiäinen ..... 516  
 suomenkäpöihämähäkki..... 368  
 suomenlehtovähmittari ..... 445  
 suomenmaayökkönen ..... 439  
 suomennyhäkäs ..... 550  
 suomenpampukka ..... 306  
 suomenpeilikkäriäinen ..... 454  
 suomenpuukärpänen ..... 504  
 suomenpyörökärsäkäs ..... 550  
 suomenrantusukeltaja..... 579  
 suomenripsiäishukka..... 543  
 suomensojokka..... 301  
 suomentähitimö ..... 201  
 suomukesijäkälä..... 297  
 suomukka..... 197  
 suomukuoppajäkälä ..... 284  
 suomukuppijäkälä ..... 306  
 suomunirppu..... 549  
 suomupakurajäkälä ..... 307  
 suomupiiloseppä..... 571  
 suomupullokas..... 281  
 suomupussikoi ..... 447  
 suomusimpukkajäkälä..... 300  
 suoneidonvaippa..... 195

suoninahkajäkälä..... 300  
 suonipaasisammal..... 224  
 suonirustojäkälä..... 304  
 suopunakämmekkä..... 194  
 suoputkisirvikäs ..... 473  
 suorahaarakas ..... 262  
 suorasuusulkukotilo ..... 353  
 suosirppihyppijä ..... 367  
 suotaitosukeltaja ..... 555  
 suotarhayökkönen ..... 457  
 suovalkku..... 196  
 suovenhokas ..... 461  
 suppaponsikas..... 412  
 suppiholyytykkä ..... 253  
 suruhaiskiainen ..... 552  
 surukirjokoisa ..... 465  
 surunirppu..... 559  
 surupetokärpänen ..... 500  
 susi ..... 319  
 sutihattara ..... 485  
 suttunuppiseitikki .. 239  
 suttuvyöseitikki ..... 240  
 suvantönäkinsammal ..... 218  
 suvikeltakiiluri..... 504  
 suvirisakas ..... 244  
 sydänpiilopää ..... 565  
 sykeröpoimulehti..... 189  
 sylkipistäinen..... 514  
 sylkisahainen ..... 514  
 synkkäjyväslakki ..... 241  
 synkkälatikka ..... 401  
 synkkaluhtainen..... 501  
 synkkämäayökkönen ..... 467  
 synkkäseitikki ..... 240  
 syrjäntympönen..... 242  
 sysiharjakas ..... 473  
 sysiharmoyökkönen ..... 469  
 sysi-isolehtiäinen ..... 517  
 sysijäkälä ..... 307  
 sysikieli..... 276  
 sysikoipikiluri ..... 497  
 sysikonnakas ..... 568  
 sysilatikka ..... 404  
 sysimaamehiläinen..... 536  
 sysinuppijäkälä ..... 288  
 sysipimikkä..... 581  
 sysipirkko ..... 571  
 sysipohjanmittari..... 452  
 sysisara ..... 191  
 sysitaitosukeltaja ..... 555  
 syvännehernesimpukka ..... 353  
 syyläjuurikärsäkäs ..... 564  
 syysmarmorilude..... 401  
 syyssirkeinen ..... 559  
 sädelimäjäkälä..... 297  
 säieharsukka..... 263  
 säiesopikka ..... 259

säikkärapikiiluri ..... 502  
 sämpyläorakas..... 262  
 särkkälantiainen ..... 558  
 särkkäponsikas ..... 413  
 särkkäsmammalkoi ..... 443  
 sääksi ..... 330  
 säämiskävalmuska ..... 245  
 sääskenvalkku..... 197

**T**

taalainnuppiseitikki ..... 239  
 taarna ..... 193  
 tadehaaskavaajakas ..... 580  
 tadelantiainen..... 558  
 tahmahärkki ..... 193  
 tahmaukonsieni ..... 239  
 taigakaihöjäkälä ..... 284  
 taigakarakka ..... 253  
 taigakarhunsammal ..... 222  
 taigakehräjäkälä ..... 296  
 taigakonnanjäkälä ..... 302  
 taigakynsisammal ..... 217  
 taigakääriäinen ..... 445  
 taigamustuainen ..... 309  
 taiganappijäkälä ..... 305  
 taigaorvakka ..... 260  
 taigapallohämähäkki ..... 369  
 taigapalmikkosammal ..... 220  
 taigapiilojäkälä ..... 285  
 taigarypykkä ..... 252  
 taigatatti ..... 247  
 taigatyynyjäkälä ..... 299  
 taimen ..... 343  
 taimikäärokoisa ..... 439  
 taimioksikirjaaja ..... 577  
 takkuhankajäkälä ..... 293  
 takkujäkälä ..... 298  
 takkukarakka ..... 253  
 takkutiera ..... 550  
 talijäkälä ..... 298  
 talikäpä ..... 260  
 tallirääpikäs ..... 563  
 tallisuikuntikas ..... 570  
 talvihamppikka ..... 259  
 talvihiippo ..... 246  
 talvikkipaju ..... 200  
 talvimaljakas ..... 273  
 talviviittoja ..... 415  
 tammenjalonroukko ..... 556  
 tammenkermajäkälä ..... 300  
 tammenkerroskääpä ..... 260  
 tammenkuorikoisa ..... 452  
 tammenkääpä ..... 260  
 tammenkääpäkoi ..... 460  
 tammenlaikkajäkälä ..... 301  
 tammenlehtohapero ..... 247  
 tammennuppijäkälä ..... 288

tammennystyjäkälä.....	303	tievakieli.....	273	tummalahuri .....	503
tammenpyörökärsäkäs .....	564	tiihuhaprakas .....	246	tummamorsiusyökkönen .....	461
tammensoukkokoisa .....	463	tikankontti .....	193	tummaneidonvaippa.....	195
tammiarpitylppö.....	577	tikkukarttukirvari.....	502	tummanorokirsikäs.....	487
tammietanainen.....	516	tiltaltti .....	323	tummanuujakas .....	257
tammihirensammal .....	216	timjamipikkumittari .....	454	tummanyhäsurvainen.....	382
tammihiiiri.....	319	tinakultajäkälä .....	289	tummanännyjäkälä .....	302
tammijuoksainen .....	375	tippa(hapra)kääpä.....	261	tummaraitamalluainen.....	401
tamnijääärä .....	577	tirolinlaikkukirvari.....	498	tummaruskeinen .....	287
tammikairo .....	573	torakkaloisikka .....	552	tummaruskoyökkönen .....	459
tammikatkainen .....	572	toraturkki .....	262	tummasekoyökkönen .....	440
tammikemppi.....	416	tornilampisurri.....	501	tummasiloparta .....	207
tammikiitääjäinen.....	562	torvikellosummal.....	218	tummasuomulude .....	401
tammikoikorento .....	422	toukohohtolude .....	404	tummasuppupaarma .....	499
tammikukkajääärä .....	580	toutain.....	342	tummaterähapero .....	247
tammikäärökoisa .....	439	tuhatheltta.....	238	tummatkaripistiäinen.....	537
tammilaahusyökkönen .....	461	tuhkaharmiokärsäkäs.....	550	tummatäplähäarakas .....	261
tammilatvakääriäinen .....	462	tuhkakarttajäkälä .....	304	tummavahajäkälä .....	294
tammiorvakka .....	260	tuhkalatikka .....	404	tummaverimehiläinen .....	543
tammipiiloyökkönen.....	448	tuhkanaamiokärpänen .....	504	tummaverkkoperhonens .....	459
tampipikkumittari .....	454	tuhkapaljakayökkönen .....	470	tundrahiidekäs.....	475
tammiritariyökkönen.....	444	tuhkaruskeinen .....	287	tundrahiisivirkäs.....	475
tammirullakkääriäinen .....	445	tuhkasieppokärpänen .....	502	tundrahopeatäplä .....	442
tammikitakkusammal.....	225	tuhkatikarikärpänen .....	503	tundrakimalainen .....	537
tammitarhakoi.....	441	tuhkavälkekärpänen .....	503	tundrakiventiera .....	286
tammitikkukoi .....	464	tuhruvalhakka .....	246	tundramittari.....	464
tammivyömittari .....	434	tukkakoskelo .....	330	tundranstyjäkälä .....	297
tannerkampakitääjäinen .....	562	tukkasotka .....	329	tundrapaisukarve .....	295
tannerkesijäkälä .....	298	tulijäkälä.....	294	tundrapalmikkosammal .....	220
tapettikoi .....	469	tulikukkakeijukas.....	411	tundrasahakainen .....	487
taponlehti .....	190	tulikukkakirppa .....	572	tundrasara.....	186
tappiruskolude .....	401	tulikukkakoi .....	461	tundrasinisiipi .....	464
tarhakuonokärsäkäs .....	550	tulikyrmykärsäkäs .....	564	tunturiarho .....	186
tarhaloiskimalainen .....	537	tulimittari.....	454	tunturiharmoyökkönen .....	470
tarhamantukuntikas .....	552	tuliorakas .....	258	tunturihaukka .....	329
tarhanärviäinen .....	550	tulisuolaheinä.....	200	tunturihernesimpukka .....	354
tarhaokasirkka.....	396	tulivalmuska.....	247	tunturihiidensammal .....	229
tarhaukonsieni .....	245	tulvakonnanjäkälä .....	284	tunturihiippasammal .....	221
tarhavakoripsikkä.....	573	tulvakonnanlieko .....	197	tunturihilpi .....	198
tataarikohokki .....	201	tulvakääpä .....	263	tunturihopeatäplä .....	442
tatarvita .....	199	tulvamittari .....	458	tunturihyteljäkälä .....	292
tatrankuukunen .....	267	tulvaniittyhelosurri .....	499	tunturihärkki .....	193
tauriontatti .....	238	tulvarisakas .....	235	tunturikaalikoi .....	464
teeri .....	331	tulvaruukkujäkälä .....	304	tunturikamppisammal .....	223
teilisammal .....	227	tulvasammal .....	220	tunturikarstajäkälä .....	305
teisti .....	342	tulvasiipisammal .....	218	tunturikarstasammal .....	215
tenhoseitikki .....	240	tummahelmihämähäkki .....	367	tunturikarttukirvari .....	502
tenonhyrrä .....	561	tummahorsma .....	195	tunturikarvasammal .....	212
tenonseppä .....	568	tummahärsilsmä .....	459	tunturikaulasammal .....	225
tenonsuolaheinä .....	200	tummajuoksulude .....	406	tunturikehnäyökkönen .....	464
teodorinpihlaja .....	201	tummakallioinen .....	195	tunturikehräjäkälä .....	296
teretylppö .....	581	tummakehnäkitääjäinen .....	564	tunturikehräsammal .....	229
terholatvakääriäinen .....	434	tummakinnassammal .....	230	tunturikeilanen .....	497
terhopalkonen .....	475	tummakirjosiipi .....	465	tunturikellosammal .....	218
tervakoisa .....	444	tummakultajäkälä .....	289	tunturikeltaperhonen .....	448
teräsnirppu .....	559	tummaoppajäkälä .....	284	tunturikeltuaisjäkälä .....	290
tesmayrtinruoste .....	271	tummakärsäkoi .....	441	tunturikeuhkojäkälä .....	298

tunturikeuhkoneppi.....	302	tunturivelhonsammal.....	226	tähkäheliimikkä .....	197
tunturikeulankärki.....	198	tuoksualuejuri .....	194	tähkäkeijukas .....	416
tunturikiharkarttukirvari.....	502	tuoksuhapero .....	247	tähkämaititikka .....	197
tunturikiitäjäinen .....	562	tuoksuheinäkirpukas.....	415	tähtihamrosammal.....	219
tunturikilpinen .....	301	tuoksukäppyräsmmal.....	228	tähti-itiorisakas .....	243
tunturikirjokääriäinen.....	441	tuoksumatara .....	195	tähtimukulaparta.....	207
tunturikirjosipi .....	465	tuoksupakurajäkälä.....	307	tähtimökärsäkäs .....	551
tunturikirjoyökkönen .....	458	tuoksuvallevahvero .....	242	tähtisiipikärpänen .....	504
tunturikiuru .....	329	tuoksuvyöläpä.....	263	tähtivuotikka .....	252
tunturikiventiera .....	286	tuomenhärmä .....	276	täplääntikainen .....	557
tunturikivisammal .....	219	tuomikukko .....	575	täplähaiskiainen .....	566
tunturikoisa .....	444	tuomiyökkönen .....	434	täplähyytelöjäkälä .....	292
tunturikonnanjäkälä .....	302	tupajäärä .....	571	täpläsolehtiäinen .....	517
tunturikoukerosammal .....	223	tupakuoppajäkälä .....	284	täpläjalokuoraiainen .....	562
tunturikkukurajäkälä .....	287	tupasvillaponsikas .....	410	täpläkarvasieniäinen .....	574
tunturikuppajäkälä .....	305	tupsalejäkälä .....	298	täpläkeltakirvari .....	495
tunturikynsimö .....	194	tupsukivisammal .....	218	täpläkiiluri .....	498
tunturilaikkukirvari .....	498	tupsulinunruoho .....	199	täpläkorsiainen .....	516
tunturilaaukkaneilikka .....	190	tupsurustojäkälä .....	304	täpläkukkajäärä .....	572
tunturilehväsammal .....	217	tupsutuppisammal .....	225	täpläkultajäkälä .....	289
tunturilimijäkälä .....	300	turakiiluri .....	498	täpläkylkiluhtiainen .....	497
tunturiloukkosammal .....	225	turjanhorsma .....	195	täpläkätkökääriäinen .....	440
tunturilovisammal .....	228	turjanhyrrä .....	561	täplälantiainen .....	558
tunturimuuarimehiläinen .....	542	turjankultajäkälä .....	289	täplälehtojäkälä .....	286
tunturimyhkyjäkälä .....	301	turjanloivasalla .....	228	täplälouhikkohämähäkki .....	369
tunturimyriäinen .....	561	turjanmyyriäinen .....	561	täplämustakeiju .....	567
tunturinuppisara .....	186	turjannahkajäkälä .....	300	täplämustestieni .....	239
tunturinätä .....	198	turjansammal .....	226	täplänaskalilude .....	405
tunturiorho .....	193	turjansirkeinen .....	562	täpläpakurajäkälä .....	307
tunturipajunrousku .....	244	turkinkyöhky .....	331	täpläsorjoampiainen .....	544
tunturipeura .....	319	turkkihuovakka .....	252	täplävakomehiläinen .....	540
tunturipikkumittari .....	454	turkkiorakas .....	258	täpläverkkoperhon .....	459
tunturipurosammal .....	219	turkkisurri .....	499	töpököytäjähämähäkki .....	367
tunturipykäsammal .....	226	turkoosivanu .....	257	töpölieriökärsäkäs .....	576
tunturipöllö .....	329	turrisammal .....	221	töpövähäkiitääjäinen .....	573
tunturiraatosammal .....	225	turturikyyhky .....	331	törmäkultiainen .....	543
tunturiraippasammal .....	226	turunkultajäkälä .....	289	törmäpääsky .....	331
tuntuririippuhämähäkki .....	366	turvedorijäkälä .....	291	törmärahtusammal .....	227
tunturirääpikäs .....	567	tuulihaukka .....	323	törmäsykerösammal .....	226
tunturisarake .....	197	tylli .....	329	törrökinnassammal .....	230
tunturisiemenkilo .....	354	tylppäemoktilo .....	354	törrökourasammal .....	215
tunturisiilikäs .....	455	tylppähämmaspoinulehti .....	189	törrösykerösammal .....	226
tunturisiiransammal .....	229	tylppäkilpukainen .....	550	töytöräpikii .....	502
tunturisilmäjäkälä .....	294	tylppäiliuskaorapihlaja .....	193	töyräslude .....	404
tunturisirvikkä .....	473	tynnyrijäkälä .....	298	töyräspussikoi .....	448
tunturisuikerossammal .....	224	typytoukohärkä .....	573		
tunturisulkulan .....	467	typölaakasittäinen .....	551		
tunturisurri .....	498	typöleinikkikuoriainen .....	570		
tunturisydänkiitäjäinen .....	574	tyrskykilpajäkälä .....	293		
tunturisykeröparta .....	207	tyrskylehtojäkälä .....	287		
tunturisäläsammal .....	215	tyräkkikirjokääriäinen .....	458		
tunturituhkelo .....	267	tyräkkikirppa .....	558		
tunturituoksujäkälä .....	295	tytönsieni .....	245		
tunturituppisammal .....	225	tyvimustuainen .....	310		
tunturitöppösammal .....	216	tyvityynyjäkälä .....	299		
tunturivarstasammal .....	222	tädykelude .....	402		
tunturivehnä .....	195	tädykkeensiemennoki .....	270		

**U**

uharimyriäinen .....	561
ujonorokirsikäs .....	486
ukkokauniainen .....	563
ukkokukkajäärä .....	572
ukkomultapallokas .....	571
ukkotöryyläs .....	570
ukkovalekas .....	581
ukonhattukimalainen .....	537
ukonkrymykärsäkäs .....	564
ulappaponsikas .....	410

umpisykerösammal	226
upossalpio	189
uppokeiju	567
uppomustuainen	309
urakoloampiainen	536
uralinimpikiiluri	500
uralinkimalainen	533
usvanuppiseitikki	239
usvapikkumittari	454
uumavahakas	242
uurosyskiitääjäinen	578
uurrehankasammal	230
uurrenirppu	559
uurretakkusammal	225
uurteiskotilo	350

**V**

vahtaerakiertomehiläinen	533
vahtaerasepikkä	567
vahtaeratinkeli	410
vahteravyömittari	449
vahterayökkönen	439
vaaleaharmoyökkönen	470
vaaleahiekkapäpsiäinen	500
vaaleajäsenruoho	201
vaalealätkäiliuri	504
vaaleapalokärpänen	497
vaaleapisarahämähäkki	368
vaaleapussihämähäkki	367
vaaleapuuyökkönen	458
vaaleasydänkiitäjäinen	574
vaaleatikkulude	401
vaaranstyjäkälä	297
vaellussiika	342
vahakeltasiipi	451
vahasaarnikemppi	414
vahveronvieras	241
vaihtolymykkä	552
vainionmustuainen	310
vaippalimakotilo	350
vaisulantiainen	558
vaivaisasekärpänen	504
vaivaisluhtiainen	501
vajayökkönen	467
vajeraitasukeltaja	566
vakohaapakaarnuri	581
vakoliejukärsäkäs	560
vakoruutusammal	227
valekaavikas	568
valemorsiusyökkönen	469
valesupputarma	499
valevarjosäpsiäinen	500
valjuhiirensammal	216
valjusiipiäkärpänen	504
valjuvalmuska	248
valkokarhikka	252
valkokehtokoi	434

valkokeilanen	497
valkokylkietana	350
valkokämmekä	199
valkonauhakotilo	353
valkonikkaluhtiainen	502
valkonystyjäkälä	302
valkopärskäuuri	202
valkoreunapussikoi	446
valkorihmakääpä	256
valkoryhäkäs	240
valkosahahelta	235
valkoselkätikka	329
valkotammikas	411
valkotuppisieni	235
valkoviiruponsikas	408
valkovyökääriäinen	461
vallikynsimö	194
vallikärpänen	497
vallipussikoi	446
vallitöytököi	443
valukilprijäkälä	293
valvatinpaksuruoste	270
vanakeltonruoste	271
vanakelto	193
vankkahaarakas	261
vankkasara	192
vankkasarannoki	271
vantaankorri	390
vantaanripsikkä	578
vantaansurviainen	382
varipisarsukeltaja	569
varjojäkälä	290
varjokuusipistiäinen	517
varjolehtikärpänen	499
varjomaayökkönen	440
varjomustuainen	309
varjonaamioikärpänen	500
varjonahkajäkälä	300
varjopaasisammal	224
varjoparakka	299
varjopatinayökkönen	453
varjosilmäjäkälä	295
varjosimamehiläinen	533
varjosulkanen	464
varjotupsukoi	460
varjötäpläkoi	453
varpunen	323
varpuruskeinen	287
varputädyke	202
varsikimopistiäinen	537
vasamayökkönen	439
vasaraetana	350
vaskihyrrä	560
vaskikaarniainen	566
vaskikala	343
vaskikarttukirvari	501
vaskikierresiipi	507
vaskikuoksanen	551
vaskilyhytsiipi	574
vaskinuujapistiäinen	515
vaskiräpetylppö	579
vaskitsa	334
vaskivakomehiläinen	540
vattukärpäshukka	539
vellamonsammal	218
veltosara	192
vennajäärä	573
ventoharvekiitäjäinen	570
ventokaarniainen	579
venäjänkirjokirsikäs	489
verihuurensammal	216
verihärö	566
verijuotikas	345
verijuurikääpiöko	450
verijuurivarsiainen	516
verijäärä	574
verikirkjokoisa	465
verilaikkajäkälä	301
veripalokärpänen	496
veripunakämmekä	193
veripuuhari	496
veriseppä	557
verisyyskorento	385
veritöökiiluri	497
veriyömhiläinen	541
verkkokilprijäkälä	293
verkkonapajäkälä	308
verkkopajunnorkkovarviainen	514
verkkopajunäkämävarviainen	514
verkkotyllikkä	253
verkkoverimehiläinen	543
vesihilpi	192
vesikko	319
vesiminttu	197
vesiminttutinkeli	411
vesiponsikas	409
vesipääsky	330
vesisiirransammal	229
viekonuppiseitikki	239
vienankääpiäinen	581
vienansara	191
vienosirvikäs	475
viherasekärpänen	500
viherhuovakka	256
viherhäiverisakas	243
viherhäiverusokas	241
viherjuoksiainen	375
viherjäkäläyökkönen	469
viherkallioyökkönen	464
viherkansijäkälä	287
viherkarhikka	252
viherkarve	294
viherkehääkitääjäinen	564
viherkiiltokotilo	353

viherkorujäkälä ..... 304  
 vihermittari ..... 469  
 vihermurukka ..... 261  
 viherneulajäkälä ..... 290  
 viherpaanujäkälä ..... 303  
 viherpahkurasammal ..... 219  
 viherpiilopää ..... 566  
 viherpyörökultiainen ..... 540  
 viherrapuhämähäkki ..... 367  
 viherryypykkä ..... 252  
 viherryynimustuainen ..... 308  
 viherseitikki ..... 240  
 vihertyppyjäärä ..... 555  
 viherukonkorento ..... 385  
 viherukonsieni ..... 244  
 viheruurresammal ..... 226  
 vihervaellusyökkönen ..... 456  
 viheryökkönen ..... 443  
 vihnesara ..... 192  
 vihviläliejukärsäkäs ..... 560  
 viiksitimali ..... 330  
 viiltopetokärpänen ..... 498  
 viinikäprikkä ..... 252  
 viinirisakas ..... 243  
 viiniukonsieni ..... 244  
 viiriäinen ..... 329  
 viirkangaslude ..... 405  
 viirukirjainpiskas ..... 410  
 viiruoksahukka ..... 542  
 viirupikkumittari ..... 454  
 viirurantusukeltaja ..... 578  
 viiruruostevinokas ..... 240  
 viirusarvikirvari ..... 497  
 viirusilmävaskinen ..... 500  
 viirusiplari ..... 498  
 viiruvahakas ..... 242  
 viisaanpaimpa ..... 499  
 viitasaraponsikas ..... 409  
 viitosaatukainen ..... 552  
 viljanokikuoriainen ..... 576  
 villaherkkusieni ..... 235  
 villahietamehiläinen ..... 533  
 villanapajäkälä ..... 308  
 villatunturikallioinen ..... 195  
 villisika ..... 319  
 viluhopeakiiluri ..... 496  
 vimpeli ..... 339  
 vinopoimukka ..... 260  
 violettihaarakas ..... 252  
 violettirusokas ..... 241  
 virnakärsäkäs ..... 551  
 virnasinisiipi ..... 455  
 vironkeiju ..... 568  
 virtakonnanjäkälä ..... 302  
 virtalehtojäkälä ..... 286  
 virtualude ..... 404  
 virtavesimittari ..... 401

virtavästäräkki ..... 330  
 vitaliejukärsäkäs ..... 560  
 viuhkokäpä ..... 261  
 voijäkälä ..... 290  
 vuohennokkakirppa ..... 572  
 vuoksenhyrrä ..... 561  
 vuollejokisimpukka ..... 354  
 vuollepalkonen ..... 475  
 vuomahattara ..... 485  
 vuomanahkajäkälä ..... 300  
 vuomapalmikkosammal ..... 220  
 vuonalantiainen ..... 558  
 vuonankaali ..... 202  
 vuorihemppo ..... 329  
 vuorijalava ..... 202  
 vuorijäkälä ..... 293  
 vuorikinnassammal ..... 230  
 vuorikivisammal ..... 219  
 vuorikuisma ..... 196  
 vuorilaulukaskas ..... 409  
 vuorimunkki ..... 196  
 vuorinahkajäkälä ..... 300  
 vuorinapajäkälä ..... 308  
 vuoripaasisammal ..... 223  
 vuoripalmikkosammal ..... 220  
 vuoriponsikas ..... 415  
 vuoripussisammal ..... 229  
 vuorisara ..... 192  
 vuorisuikerossammal ..... 215  
 vuorivahajäkälä ..... 294  
 vuotamittari ..... 465  
 vuotavinokas ..... 235  
 vuotikankäpä ..... 256  
 vyökeiju ..... 571  
 vyökertomehiläinen ..... 542  
 vyökultiainen ..... 538  
 vyökärpäshukka ..... 539  
 vyölahuri ..... 503  
 vyömaamehiläinen ..... 533  
 vyöneilikayökkönen ..... 434  
 vyöpiiloseppä ..... 551  
 vyösepäkäs ..... 567  
 vyösieniäinen ..... 573  
 vyösurukärpänen ..... 496  
 vyösyöksykäs ..... 581  
 vyöviherikäs ..... 557  
 vyövillakärpänen ..... 504  
 vähähyrrä ..... 561  
 vähäkurakiiluri ..... 496  
 vähäkyrmykärpänen ..... 500  
 vähämältapallokas ..... 571  
 vähämustakeiju ..... 573  
 vähärosovesiäinen ..... 551  
 vähäruskokalvaja ..... 569  
 vähäsilmpupalkonen ..... 475  
 välkekauniainen ..... 571  
 välkyludekäpä ..... 262

värimaratti ..... 190  
 väripaksureisi ..... 551

**Y**

yröttijäärä ..... 552  
 yröttikorpikirsikäs ..... 487  
 yöponsikas ..... 401

**Ä**

äimäjäkälä ..... 304  
 äkämäkaalikärsäkäs ..... 563  
 äkämäsaarnikemppi ..... 414  
 äkämäsysinen ..... 499  
 äkämävyököi ..... 444  
 ängelmänälvikäs ..... 569  
 ärviäliejukärsäkäs ..... 550

Tieteellisten lajinimien hakemisto  
(vain punaisilla listoilla ja taulukoissa esiintyvät nimet)  
Index, scientific names (Red Lists and Tables)

**A**

<i>Abia aenea</i> .....	515	<i>Acrocera orbiculus</i> .....	496	<i>Agabus clypealis</i> .....	555
<i>Abia candens</i> .....	515	<i>Acrocercops brongniardellus</i> .....	439	<i>Agabus discolor</i> .....	555
<i>Abia mutica</i> .....	515	<i>Acrocordia cavata</i> .....	284	<i>Agabus infuscatus</i> .....	555
<i>Abia sericea</i> .....	515	<i>Acrocordia conoidea</i> .....	284	<i>Agabus levanderi</i> .....	555
<i>Abrostola asclepiadis</i> .....	439	<i>Acrocordia gemmata</i> .....	284	<i>Agabus moestus</i> .....	555
<i>Abrothallus peyritschii</i> .....	284	<i>Acrocordia subglobosa</i> .....	284	<i>Agabus paludosus</i> .....	555
<i>Abrothallus suecicus</i> .....	284	<i>Acrolocha minuta</i> .....	549	<i>Agabus pseudoclypealis</i> .....	555
<i>Absconditella celata</i> .....	284	<i>Acrolocha pliginskii</i> .....	555	<i>Agabus setulosus</i> .....	555
<i>Acanthinula aculeata</i> .....	353	<i>Acrolocha sulcula</i> .....	555	<i>Agabus striolatus</i> .....	555
<i>Acanthococcus tumidus</i> .....	407	<i>Acronicta aceris</i> .....	439	<i>Agabus uliginosus</i> .....	556
<i>Acanthodelphax denticauda</i> .....	407	<i>Acronicta strigosa</i> .....	434	<i>Agallia estonica</i> .....	407
<i>Acarospora admissa</i> .....	284	<i>Acronicta tridens</i> .....	439	<i>Agaricus leucotrichus</i> .....	235
<i>Acarospora anomala</i> .....	284	<i>Acrotona amblystegii</i> .....	555	<i>Agaricus moelleri</i> .....	238
<i>Acarospora discreta</i> .....	284	<i>Acrotona clientula</i> .....	555	<i>Agathidium marginatum</i> .....	556
<i>Acarospora impressula</i> .....	284	<i>Acrotona exigua</i> .....	555	<i>Agathidium pallidum</i> .....	549
<i>Acarospora macrospora</i> .....	284	<i>Acrotona muscorum</i> .....	555	<i>Agathidium pulchellum</i> .....	556
<i>Acarospora oligospora</i> .....	284	<i>Acrotona obfuscata</i> .....	555	<i>Agelena labyrinthica</i> .....	366
<i>Acarospora rugulosa</i> .....	284	<i>Acrotrichis lucidula</i> .....	555	<i>Aglaooapis tridentata</i> .....	536
<i>Acarospora scyphulifera</i> .....	284	<i>Acrotrichis sjobergi</i> .....	555	<i>Aglossa pinguinalis</i> .....	440
<i>Acarospora versicolor</i> .....	284	<i>Actebia fennica</i> .....	439	<i>Agnathosia mendicella</i> .....	440
<i>Acartauchenius scurrilis</i> .....	366	<i>Actinocoris signatus</i> .....	404	<i>Agnorisma puriceum</i> .....	440
<i>Acasis appensata</i> .....	439	<i>Actitis hypoleuca</i> .....	328	<i>Agonimia gelatinosa</i> .....	284
<i>Acaulon muticum</i> .....	215	<i>Aculepeira ceroppegia</i> .....	366	<i>Agonimia globulifera</i> .....	284
<i>Acerbia alpina</i> .....	439	<i>Aculepeira lapponica</i> .....	366	<i>Agonimia repleta</i> .....	284
<i>Achorotile longicornis</i> .....	407	<i>Acupalpus consputus</i> .....	557	<i>Agonimia vouauxii</i> .....	284
<i>Achroia grisella</i> .....	439	<i>Acyrtosiphon auctum</i> .....	407	<i>Agonopterix alstroemeriana</i> .....	440
<i>Acipenser oxyrinchus</i> .....	342	<i>Acyrtosiphon brachysiphon</i> .....	407	<i>Agonopterix astrantiae</i> .....	440
<i>Acleris arcticana</i> .....	439	<i>Acyrtosiphon chelidonii</i> .....	407	<i>Agonopterix broennoeensis</i> .....	440
<i>Acleris lorquiniana</i> .....	439	<i>Acyrtosiphon ignotum</i> .....	407	<i>Agonopterix capreolella</i> .....	440
<i>Acleris roscidana</i> .....	439	<i>Acyrtosiphon knechteli</i> .....	407	<i>Agonopterix hypericella</i> .....	440
<i>Acleris schalleriana</i> .....	439	<i>Adaina microdactyla</i> .....	439	<i>Agonopterix laterella</i> .....	440
<i>Acleris shepherdana</i> .....	439	<i>Adarrus multinotatus</i> .....	407	<i>Agonopterix quadripunctata</i> .....	440
<i>Acleris sparsana</i> .....	439	<i>Adelolecia kolaënsis</i> .....	284	<i>Agonopterix selini</i> .....	440
<i>Aclypea opaca</i> .....	555	<i>Adelolecia pilati</i> .....	284	<i>Agonium emarginatum</i> .....	556
<i>Aclypea undata</i> .....	555	<i>Adelphomyia punctum</i> .....	484	<i>Agonium lugens</i> .....	556
<i>Acmaeops marginata</i> .....	555	<i>Adialytus thelaxis</i> .....	523	<i>Agrilus ater</i> .....	556
<i>Acmaeops septentrionis</i> .....	555	<i>Aegialia arenaria</i> .....	555	<i>Agrilus delphinensis</i> .....	556
<i>Acmaeops smaragdula</i> .....	555	<i>Aegolius funereus</i> .....	328	<i>Agrilus integrerrimus</i> .....	556
<i>Acnemia amoena</i> .....	484	<i>Aegopinella nitidula</i> .....	353	<i>Agrilus laticornis</i> .....	556
<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>septentrionale</i> .....	189	<i>Aegopinella pura</i> .....	353	<i>Agrilus sulcicollis</i> .....	556
<i>Acritus minutus</i> .....	555	<i>Aeropedellus variegatus</i> .....	396	<i>Agrimonia pilosa</i> .....	189
<i>Acrobasis consociella</i> .....	439	<i>Aeshna viridis</i> .....	385	<i>Agriotypus armatus</i> .....	523
<i>Acrobasis sodalella</i> .....	439	<i>Aethes hartmanniana</i> .....	439	<i>Agriphila poliella</i> .....	440
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> .....	328	<i>Aethes kindermanniana</i> .....	439	<i>Agrochola nitida</i> .....	440
		<i>Aethes kyrkii</i> .....	439	<i>Agrocybe elatella</i> .....	238
		<i>Aethes tesserana</i> .....	440	<i>Agrocybe vervacti</i> .....	238

<i>Agroeca cuprea</i>	366	<i>Aloina brevirostris</i>	215	<i>Anatella aquila</i>	484
<i>Agroeca dentigera</i>	366	<i>Aloina rigida</i>	215	<i>Anatella bremia</i>	484
<i>Agrostis clavata</i>	189	<i>Alopecosa trabalis</i>	366	<i>Anchusa officinalis</i>	189
<i>Agrypnites crassicornis</i>	475	<i>Altica aenescens</i>	556	<i>Ancistrocerus antilope</i>	533
<i>Agrypnia sahlbergi</i>	475	<i>Altica oleracea</i>	549	<i>Ancistrocerus gazella</i>	536
<i>Agrypnus murinus</i>	556	<i>Alucita hexadactyla</i>	440	<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	536
<i>Agyneta breviceps</i>	366	<i>Alysia mandibulator</i>	523	<i>Ancistrocerus parietum</i>	533
<i>Agyneta saxatilis</i>	366	<i>Amanita franchetii</i>	238	<i>Ancistronycha tigurina</i>	557
<i>Aira praecox</i>	189	<i>Amanita friabilis</i>	238	<i>Ancylis kenneli</i>	440
<i>Airaphilus perangustus</i>	556	<i>Amara consularis</i>	549	<i>Ancylis obtusana</i>	440
<i>Ajuga pyramidalis</i>	189	<i>Amara convexior</i>	556	<i>Ancylis paludana</i>	441
<i>Albatrellus citrinus</i>	256	<i>Amara equestris</i>	549	<i>Andreaea blyttii</i>	215
<i>Alcedo atthis</i>	328	<i>Amara littorea</i>	556	<i>Andreaea nivalis</i>	215
<i>Alchemilla hirsuticaulis</i>	189	<i>Amara lucida</i>	556	<i>Andrena albofasciata</i>	536
<i>Alchemilla plicata</i>	189	<i>Amara spreta</i>	557	<i>Andrena argentata</i>	536
<i>Alchemilla propinqua</i>	189	<i>Amaurodon cyaneus</i>	256	<i>Andrena coitana</i>	536
<i>Alchemilla samuelssonii</i>	189	<i>Amaurodon mustialaënsis</i>	252	<i>Andrena fulvago</i>	536
<i>Alcis jubatus</i>	440	<i>Amaurodon viridis</i>	256	<i>Andrena gelriae</i>	536
<i>Alectoria sarmentosa</i> subsp. <i>sarmentosa</i>	284	<i>Amblyodon dealbatus</i>	215	<i>Andrena hattorfiana</i>	536
<i>Alectoria sarmentosa</i> subsp. <i>vexillifera</i>	284	<i>Amblystegium confervoides</i>	212	<i>Andrena helvola</i>	536
<i>Aleochara funebris</i>	556	<i>Amblystegium radicale</i>	215	<i>Andrena humilis</i>	536
<i>Aleochara grisea</i>	556	<i>Amblystegium subtile</i>	215	<i>Andrena labialis</i>	536
<i>Aleochara haemoptera</i>	556	<i>Amicodisca svrczekii</i>	275	<i>Andrena labiata</i>	533
<i>Aleochara kamila</i>	556	<i>Amischa andreasii</i>	557	<i>Andrena lathyri</i>	536
<i>Aleochara moesta</i>	556	<i>Ammophila arenaria</i>	189	<i>Andrena marginata</i>	536
<i>Aleochara peeziana</i>	556	<i>Ammophila campestris</i>	536	<i>Andrena minutula</i>	536
<i>Aleochara puberula</i>	556	<i>Ampedus cinnabarinus</i>	557	<i>Andrena nanula</i>	536
<i>Aleochara punctatella</i>	556	<i>Ampedus lepidus</i>	557	<i>Andrena nigrospina</i>	536
<i>Aleochara ruficornis</i>	556	<i>Ampedus praeustus</i>	557	<i>Andrena ovatula</i>	536
<i>Aleochara tristis</i>	556	<i>Ampedus sanguineus</i>	557	<i>Andrena pilipes</i>	536
<i>Aleuriella personata</i>	275	<i>Ampedus suecicus</i>	549	<i>Andrena similis</i>	536
<i>Aleurodiscus fennicus</i>	256	<i>Amphigerontia intermedia</i>	425	<i>Andrenosoma albobarbe</i>	496
<i>Aleyrodes campanulae</i>	407	<i>Amphinemura palmeni</i>	390	<i>Andricus paradoxus</i>	523
<i>Alisma wahlenbergii</i>	189	<i>Amphipoea crinanensis</i>	440	<i>Andricus quadricorticis</i>	523
<i>Allandrus undulatus</i>	549	<i>Amphorophora gei</i>	407	<i>Andricus quercusradicis</i>	523
<i>Allantus truncatus</i>	515	<i>Amylocorticium subincarnatum</i>	256	<i>Andricus testaceipes</i>	523
<i>Allecula morio</i>	556	<i>Amylocorticium subsulphureum</i>	256	<i>Androsace septentrionalis</i>	189
<i>Allium schoenoprasum</i> subsp. <i>alpinum</i>	189	<i>Amylocystis lapponica</i>	256	<i>Anemone patens</i>	200
<i>Allium schoenoprasum</i> var. <i>sibiricum</i>	189	<i>Amylostereum areolatum</i>	252	<i>Anemone trifolia</i>	189
<i>Allium ursinum</i>	189	<i>Anabolia nervosa</i>	473	<i>Anemone vernalis</i>	200
<i>Allium vineale</i>	186	<i>Anacaena globulus</i>	557	<i>Anergates atratulus</i>	537
<i>Allocernes wideri</i>	366	<i>Anacampsis fuscella</i>	440	<i>Aneura maxima</i>	226
<i>Alloclemensia mesospilella</i>	440	<i>Anaceratagallia estonica</i>	407	<i>Aneurus avenius</i>	401
<i>Allodia pistillata</i>	484	<i>Anaceratagallia lithuanica</i>	407	<i>Anguilla anguilla</i>	342
<i>Allodia subpistillata</i>	484	<i>Anaclelea dziedzickii</i>	484	<i>Anguis fragilis</i>	334
<i>Alloeotomus gothicus</i>	401	<i>Anagallis minima</i>	189	<i>Anisodactylus nemorivagus</i>	557
<i>Allomacrus arcticus</i>	523	<i>Anakelisia perspicillata</i>	407	<i>Anisomeridium biforme</i>	285
<i>Allophyllaria soederholmii</i>	275	<i>Anania sp. nr. verbasalis</i>	440	<i>Anisosticta strigata</i>	557
<i>Allotrichia pallicornis</i>	475	<i>Anarsia lineatella</i>	440	<i>Anisus septemgyratus</i>	353
<i>Aloconota currax</i>	556	<i>Anas acuta</i>	328	<i>Anobium fulvicorne</i>	557
<i>Aloconota languida</i>	556	<i>Anas querquedula</i>	328	<i>Anoecia zirnitsi</i>	407
<i>Aloconota strandi</i>	556	<i>Anastrophylleum cavifolium</i>	226	<i>Anoectangium aestivum</i>	215
		<i>Anastrophylleum hellerianum</i>	226	<i>Anomalochaeta guttipennis</i>	495
		<i>Anastrophylleum michauxii</i>	226	<i>Anomobryum concinnatum</i>	215
		<i>Anastrophylleum sphenoloboides</i>	226	<i>Anomodon rugelii</i>	215
		<i>Anatella ankeli</i>	484	<i>Anomoloma alboluteascens</i>	256

<i>Anomoloma myceliosum</i>	256	<i>Antrodia sitchensis</i>	256	<i>Apion atomarium</i>	558
<i>Anomoporia bombycinia</i>	256	<i>Antrodiella americana</i>	256	<i>Apion brundini</i>	558
<i>Anopleta janssonii</i>	559	<i>Antrodiella canadensis</i>	256	<i>Apion cineraceum</i>	559
<i>Anopleta sodermani</i>	560	<i>Antrodiella citrinella</i>	256	<i>Apion columbinum</i>	559
<i>Anoplus aeruginosus</i>	537	<i>Antrodiella parasitica</i>	256	<i>Apion confluens</i>	559
<i>Anoplus alpinobalticus</i>	537	<i>Aongstroemia longipes</i>	215	<i>Apion hoffmanni</i>	549
<i>Anoplus caviventris</i>	537	<i>Apalochrus femoralis</i>	558	<i>Apion laevigatum</i>	559
<i>Anoplus tenuicornis</i>	537	<i>Apalus bimaculatus</i>	558	<i>Apion laticeps</i>	549
<i>Anoplodera sexguttata</i>	557	<i>Apamea anceps</i>	441	<i>Apion melancholicum</i>	559
<i>Anorthoa munda</i>	441	<i>Apamea mailliardi</i>	441	<i>Apion minimum</i>	559
<i>Anoscopus histrionicus</i>	407	<i>Apatania forsslundi</i>	475	<i>Apion onopordi</i>	559
<i>Anotylus fairmairei</i>	549	<i>Apatania muliebris</i>	475	<i>Apion opeticum</i>	559
<i>Anotylus hamatus</i>	557	<i>Apatura iris</i>	434	<i>Apion pisi</i>	559
<i>Anotylus sculpturatus</i>	557	<i>Apethymus apicalis</i>	515	<i>Apion punctigerum</i>	559
<i>Anotylus tetracarinatus</i>	557	<i>Apethymus filiformis</i>	515	<i>Apion radiolus</i>	559
<i>Anotylus tetratoma</i>	557	<i>Aphalaria avicularis</i>	407	<i>Apion simum</i>	559
<i>Anser erythropus</i>	328	<i>Aphanopsis coenosa</i>	285	<i>Apion stolidum</i>	559
<i>Anser fabalis</i>	328	<i>Aphanus rolandri</i>	401	<i>Apion vicinum</i>	559
<i>Antennaria dioica</i>	189	<i>Aphelocheirus aestivalis</i>	404	<i>Aplexa hypnorum</i>	353
<i>Antennaria nordhageniana</i>	189	<i>Aphelopus querceus</i>	537	<i>Aplocera plagiata</i>	441
<i>Antennaria porsildii</i>	189	<i>Aphis brunellae</i>	407	<i>Aplodon wormskioldii</i>	215
<i>Antennaria villifera</i>	189	<i>Aphis craccivora</i>	407	<i>Aplota kadeniella</i>	441
<i>Anthaxia godeti</i>	557	<i>Aphis erigerontis</i>	407	<i>Apodina bifractella</i>	441
<i>Anthicus antherinus</i>	557	<i>Aphis klimeschi</i>	407	<i>Aporinellus sexmaculatus</i>	537
<i>Anthicus bimaculatus</i>	557	<i>Aphis longirostrata</i>	407	<i>Apotomis demissana</i>	441
<i>Anthicus sellatus</i>	557	<i>Aphis newtoni</i>	407	<i>Apotomis lemniscatana</i>	441
<i>Anthicus umbrinus</i>	557	<i>Aphis polygonata</i>	407	<i>Apotomis lineana</i>	441
<i>Anthidiellum strigatum</i>	533	<i>Aphis selini</i>	408	<i>Apterona</i> sp. nr. <i>crenulella</i>	441
<i>Anthidium strigatum</i>	533	<i>Aphis serpylli</i>	408	<i>Aquarius najas</i>	401
<i>Anthobium fuscum</i>	549	<i>Aphis triglochinis</i>	408	<i>Aquila chrysaetos</i>	328
<i>Anthocomus fasciatus</i>	557	<i>Aphis umbrella</i>	408	<i>Aquila clanga</i>	328
<i>Anthocoris simulans</i>	401	<i>Aphis uvaeuri</i>	408	<i>Arachnopeziza aurelia</i>	275
<i>Anthonomus sorbi</i>	557	<i>Aphis violae</i>	408	<i>Arachnospila consobrina</i>	537
<i>Anthonomus undulatus</i>	557	<i>Aphodius arenarius</i>	558	<i>Arachnospila fuscomarginata</i>	537
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	537	<i>Aphodius coenosus</i>	558	<i>Arachnospila minutula</i>	537
<i>Anthracobia euchroa</i>	275	<i>Aphodius contaminatus</i>	558	<i>Arachnospila opinata</i>	537
<i>Anthracoides altera</i>	270	<i>Aphodius foetens</i>	558	<i>Arachnospila sogdiana</i>	537
<i>Anthracoides hostiana</i>	270	<i>Aphodius granarius</i>	558	<i>Arachnospila wesmaeli</i>	537
<i>Anthracoides laxae</i>	270	<i>Aphodius hirtipes</i>	558	<i>Aradus angularis</i>	404
<i>Anthracosiphon hertiae</i>	407	<i>Aphodius ictericus</i>	558	<i>Aradus anisotomus</i>	404
<i>Anthracus consputus</i>	557	<i>Aphodius lividus</i>	558	<i>Aradus annulicornis</i>	404
<i>Anthrax trifasciatus</i>	496	<i>Aphodius luridus</i>	558	<i>Aradus aterrimus</i>	404
<i>Anthribus fasciatus</i>	558	<i>Aphodius merdarius</i>	558	<i>Aradus bimaculatus</i>	404
<i>Anthus cervinus</i>	328	<i>Aphodius niger</i>	558	<i>Aradus erosus</i>	401
<i>Anthus pratensis</i>	328	<i>Aphodius paykulli</i>	558	<i>Aradus laeviusculus</i>	404
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>lapponica</i>	190	<i>Aphodius plagiatus</i>	558	<i>Aradus signaticornis</i>	401
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i>	190	<i>Aphodius punctatosulcatus</i>	558	<i>Aradus truncatus</i>	404
<i>Antrodia albobrunnea</i>	256	<i>Aphodius pusillus</i>	558	<i>Araneus angulatus</i>	366
<i>Antrodia crassa</i>	256	<i>Aphodius putridus</i>	558	<i>Araneus saevus</i>	358
<i>Antrodia infirma</i>	256	<i>Aphodius serotinus</i>	558	<i>Araniella opisthographa</i>	366
<i>Antrodia mellita</i>	256	<i>Aphodius sordidus</i>	558	<i>Archana geminipuncta</i>	441
<i>Antrodia primaeva</i>	256	<i>Aphodius sphacelatus</i>	558	<i>Archarius crux</i>	559
<i>Antrodia pulvinascens</i>	256	<i>Aphodius subterraneus</i>	558	<i>Archidium alternifolium</i>	215
<i>Antrodia ramentacea</i>	256	<i>Aphomia zelleri</i>	441	<i>Archiearis notha</i>	441
		<i>Aphthona euphorbiae</i>	558	<i>Archips betulanus</i>	441
		<i>Apion aethiops</i>	558	<i>Arctagrostis latifolia</i>	190

<i>Arctella lapponica</i>	366	<i>Arthonia leucopellaea</i>	285	<i>Athalia lugens</i>	515
<i>Arctium nemorosum</i>	190	<i>Arthonia patellulata</i>	285	<i>Athalia scutellariae</i>	515
<i>Arctoa hyperborea</i>	215	<i>Arthonia peltigera</i>	285	<i>Athelia sibirica</i>	252
<i>Arctobius agelenoides</i>	366	<i>Arthonia phaeobaea</i>	285	<i>Athelia subovata</i>	252
<i>Arctogyrrhus dovrensis</i>	559	<i>Arthonia ruana</i>	285	<i>Atheloderra mirabile</i>	257
<i>Arctomia delicatula</i>	285	<i>Arthonia spadicea</i>	285	<i>Atheta atomaria</i>	559
<i>Arctomia interfixa</i>	285	<i>Arthonia tenellula</i>	285	<i>Atheta autumnalis</i>	559
<i>Arctophila fulva</i> var. <i>pendulina</i>	190	<i>Arthonia vinosa</i>	285	<i>Atheta botanicarum</i>	559
<i>Arctopsyche ladogensis</i>	473	<i>Arthopyrenia cerasi</i>	285	<i>Atheta castanoptera</i>	549
<i>Arctosa figurata</i>	366	<i>Arthopyrenia cinereopruinosa</i>	285	<i>Atheta clientula</i>	555
<i>Arctosa perita</i>	366	<i>Arthopyrenia subcerasi</i>	285	<i>Atheta fungicola</i>	549
<i>Arenaria interpres</i>	328	<i>Arthrolips obscura</i>	559	<i>Atheta hyperborea</i>	562
<i>Arenaria norvegica</i>	190	<i>Arthrosporum populorum</i>	286	<i>Atheta inquinula</i>	559
<i>Arenaria pseudofrigida</i>	186	<i>Asaphocrita obsoletella</i>	442	<i>Atheta janssoni</i>	559
<i>Arge cyanocrocea</i>	515	<i>Asarum europaeum</i>	190	<i>Atheta laticeps</i>	559
<i>Arge enodis</i>	515	<i>Ascoliocerus hyperboreus</i>	559	<i>Atheta latifemorata</i>	562
<i>Arge pagana</i>	515	<i>Ascotremella faginea</i>	275	<i>Atheta marcida</i>	559
<i>Arge pullata</i>	515	<i>Asilus crabroniformis</i>	496	<i>Atheta nidicola</i>	560
<i>Argenna patula</i>	366	<i>Asperula tinctoria</i>	190	<i>Atheta obliterata</i>	560
<i>Argyra argyria</i>	496	<i>Aspicilia cupreogrisea</i>	286	<i>Atheta obtusangula</i>	560
<i>Argyra setulipes</i>	496	<i>Aspicilia disserpens</i>	286	<i>Atheta occulta</i>	560
<i>Argyra spoliata</i>	496	<i>Aspicilia gyrodes</i>	286	<i>Atheta pachycera</i>	560
<i>Argyresthia albistria</i>	441	<i>Aspicilia indissimilis</i>	286	<i>Atheta ravilla</i>	560
<i>Argyresthia bonnetella</i>	441	<i>Aspicilia laevatoides</i>	286	<i>Atheta sodermani</i>	560
<i>Argyresthia glauccinella</i>	441	<i>Aspicilia lapponica</i>	286	<i>Atheta taxiceroides</i>	560
<i>Argyresthia spinosella</i>	441	<i>Aspicilia njuljae</i>	286	<i>Atheta triangulum</i>	560
<i>Argyroploce aquilonana</i>	441	<i>Aspicilia ovballata</i>	286	<i>Atheta wireni</i>	560
<i>Argyroploce noricana</i>	441	<i>Aspicilia pergibbosa</i>	286	<i>Athetis gluteosa</i>	442
<i>Arhopalus ferus</i>	559	<i>Aspicilia recedens</i>	286	<i>Atholus bimaculatus</i>	560
<i>Arion circumscriptus</i>	350	<i>Aspicilia rimulosa</i>	286	<i>Athrips amoenellus</i>	442
<i>Arion intermedius</i>	353	<i>Aspicilia serpentinicola</i>	286	<i>Atomaria abietina</i>	549
<i>Arion silvaticus</i>	350	<i>Aspicilia supertegens</i>	286	<i>Atomaria atra</i>	560
<i>Aristotelia brizella</i>	441	<i>Aspidaphis adjuvans</i>	408	<i>Atomaria atricapilla</i>	560
<i>Aristotelia heliacella</i>	442	<i>Aspilapteryx tringipennella</i>	442	<i>Atomaria barani</i>	549
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>elongata</i>	190	<i>Aspitates gilvaria</i>	442	<i>Atomaria bescidica</i>	560
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>intermedia</i>	190	<i>Aspius aspius</i>	342	<i>Atomaria clavigera</i>	549
<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>sibirica</i>	190	<i>Asplenium adulterinum</i>	190	<i>Atomaria elongatula</i>	549
<i>Armillaria ectypa</i>	238	<i>Asplenium ruta-muraria</i>	190	<i>Atomaria fulvipennis</i>	560
<i>Arnelliella fennica</i>	226	<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i>	190	<i>Atomaria ihsseni</i>	560
<i>Arnica angustifolia</i>	190	<i>Astata minor</i>	537	<i>Atomaria lapponica</i>	560
<i>Arocephalus languidus</i>	408	<i>Astenus procerus</i>	559	<i>Atomaria nigripennis</i>	560
<i>Arotes albicinctus</i>	523	<i>Asterella lindenbergiana</i>	226	<i>Atomaria pseudaffinis</i>	549
<i>Arrhenophagus chionaspidis</i>	523	<i>Asterophora parasitica</i>	238	<i>Atomaria pseudatra</i>	560
<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>bottnica</i>	190	<i>Asterostroma laxum</i>	252	<i>Atomaria rubricollis</i>	560
<i>Arthaldeus striifrons</i>	408	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	190	<i>Atrecus longiceps</i>	550
<i>Arthonia aggregata</i>	285	<i>Astrenis sinuata</i>	523	<i>Atriplex calotheca</i>	186
<i>Arthonia boreella</i>	285	<i>Asynarchus impar</i>	473	<i>Atriplex glabriuscula</i>	190
<i>Arthonia byssacea</i>	285	<i>Atanycolus denigrator</i>	523	<i>Atrococcus paludinus</i>	408
<i>Arthonia caesia</i>	285	<i>Atanycolus ivanowi</i>	523	<i>Atylotus rusticus</i>	496
<i>Arthonia cinereopruinosa</i>	285	<i>Atanycolus neesii</i>	523	<i>Augyles hispidulus</i>	560
<i>Arthonia excipienda</i>	285	<i>Atanygnathus terminalis</i>	559	<i>Aulacidea hieracii</i>	523
<i>Arthonia helvola</i>	285	<i>Aterpia chalybeia</i>	442	<i>Aulacus striatus</i>	523
<i>Arthonia incarnata</i>	285	<i>Athalamia hyalina</i>	226	<i>Aulogastromyia anisodactyla</i>	496
<i>Arthonia lapidicola</i>	285	<i>Athalia ancilla</i>	515	<i>Aulonia albimana</i>	366
		<i>Athalia liberta</i>	515	<i>Aulonothroscus laticollis</i>	560
				<i>Aulops alpina</i>	422

<i>Auplopus albifrons</i>	537	<i>Bazzania tricrenata</i>	226	<i>Bledius longulus</i>	561
<i>Aureoboletus gentilis</i>	238	<i>Belomicrus borealis</i>	537	<i>Bledius occidentalis</i>	561
<i>Autographa macrogamma</i>	442	<i>Belone belone</i>	342	<i>Bledius terebrans</i>	561
<i>Aythya ferina</i>	328	<i>Belonia incarnata</i>	287	<i>Bledius tibialis</i>	561
<i>Aythya fuligula</i>	329	<i>Beloniocypella pluriseptata</i>	275	<i>Bledius tricornis</i>	561
<i>Aythya marila</i>	329	<i>Belothrips acuminatus</i>	429	<i>Bledius vilis</i>	561
<b>B</b>					
<i>Bacidia circumspecta</i>	286	<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	442	<i>Blepharita amica</i>	442
<i>Bacidia fraxinea</i>	286	<i>Bembidion aeneum</i>	560	<i>Blindia caespiticia</i>	215
<i>Bacidia friesiana</i>	286	<i>Bembidion cruciatum</i>	561	<i>Blysmus compressus</i>	190
<i>Bacidia hemipolia</i>	286	<i>Bembidion humerale</i>	561	<i>Blysmus rufus</i>	190
<i>Bacidia herbarum</i>	286	<i>Bembidion hyperboreorum</i>	561	<i>Bocchus vernieri</i>	537
<i>Bacidia igniarii</i>	286	<i>Bembidion lapponicum</i>	561	<i>Boidinia subasperispora</i>	257
<i>Bacidia illudens</i>	286	<i>Bembidion mckinleyi</i>	550	<i>Bolacothrips jordani</i>	429
<i>Bacidia incompta</i>	286	<i>Bembidion minimum</i>	561	<i>Bolbitius reticulatus</i>	238
<i>Bacidia laurocerasi</i>	286	<i>Bembidion monticola</i>	561	<i>Boletina dubia</i>	484
<i>Bacidia polychroa</i>	286	<i>Bembidion petrosum</i>	561	<i>Boletina kivachiana</i>	484
<i>Bacidia rivulicola</i>	286	<i>Bembidion stephensi</i>	561	<i>Boletopsis grisea</i>	257
<i>Bacidia rubella</i>	287	<i>Bembidion yukonum</i>	561	<i>Boletopsis leucomelaena</i>	257
<i>Bacidia scopulicola</i>	287	<i>Bena bicolorana</i>	442	<i>Boletus calopus</i>	238
<i>Bacidia trachona</i>	287	<i>Beraea pullata</i>	473	<i>Boletus luridus</i>	238
<i>Bacidia vermicera</i>	287	<i>Berlandina cinerea</i>	366	<i>Boletus queletii</i>	235
<i>Bacidina arnoldiana</i>	287	<i>Berytinus clavipes</i>	401	<i>Boletus radicans</i>	238
<i>Bacidina delicata</i>	287	<i>Berytinus crassipes</i>	404	<i>Bolitochara obliqua</i>	561
<i>Bacidina egenula</i>	287	<i>Berytinus signoreti</i>	401	<i>Bolitophila ingrica</i>	484
<i>Bacidina phacodes</i>	287	<i>Bethylus boops</i>	537	<i>Boloria chariclea</i>	442
<i>Bactericera calcarata</i>	408	<i>Betulaphis brevipilosa</i>	408	<i>Boloria freija</i>	442
<i>Bactericera nigricornis</i>	408	<i>Betuloxys hortorum</i>	523	<i>Boloria improba</i>	442
<i>Bactericera reuteri</i>	408	<i>Biastes truncatus</i>	537	<i>Boloria napaea</i>	442
<i>Bactrospora brodoi</i>	287	<i>Biatora fallax</i>	287	<i>Boloria polaris</i>	442
<i>Badister sodalis</i>	560	<i>Biatora pallens</i>	287	<i>Boloria thore</i>	442
<i>Baeospora myriadophylla</i>	238	<i>Biatora rufidula</i>	287	<i>Boloria titania</i>	442
<i>Baetis liebenauae</i>	382	<i>Biatora sphaeroidiza</i>	287	<i>Bolyphantes punctulatus</i>	366
<i>Baetopus tenellus</i>	382	<i>Biatora subduplex</i>	287	<i>Bombus barbutellus</i>	537
<i>Bagliettoa baldensis</i>	287	<i>Biatorella conspurcans</i>	287	<i>Bombus consobrinus</i>	537
<i>Bagliettoa calciseda</i>	287	<i>Biatorella fossarum</i>	287	<i>Bombus humilis</i>	537
<i>Bagliettoa parmigrella</i>	287	<i>Biatoridium monasteriense</i>	287	<i>Bombus hyperboreus</i>	537
<i>Bagous brevis</i>	560	<i>Bibloplectus minutissimus</i>	561	<i>Bombus muscorum</i>	537
<i>Bagous collignensis</i>	550	<i>Bilimbia accedens</i>	287	<i>Bombus quadricolor</i>	537
<i>Bagous czwalinai</i>	560	<i>Bilimbia lobulata</i>	287	<i>Bombus semenoviellus</i>	533
<i>Bagous limosus</i>	560	<i>Biphyllus lunatus</i>	561	<i>Bombylius discolor</i>	496
<i>Bagous longitarsis</i>	560	<i>Birkha annulitarsis</i>	515	<i>Borearctia menetriesii</i>	442
<i>Bagous lutosus</i>	560	<i>Bisnius diversipennis</i>	561	<i>Boreophilus hyperborea</i>	562
<i>Bagous lutulosus</i>	560	<i>Bisnius nitidulus</i>	561	<i>Boreophilus insecuta</i>	562
<i>Bagous petro</i>	560	<i>Bisnius subuliformis</i>	550	<i>Boreophilus latifemorata</i>	562
<i>Bagous tempestivus</i>	550	<i>Bithynia leachi</i>	353	<i>Boreophilus subplana</i>	562
<i>Baizongia pistaciae</i>	408	<i>Blaps mortisaga</i>	561	<i>Boreostiba frigida</i>	562
<i>Balea perversa</i>	350	<i>Blasticotoma filiceti</i>	514	<i>Boreostiba thulea</i>	562
<i>Baptria tibiale</i> ssp. <i>borealis</i>	442	<i>Blastodacna atra</i>	442	<i>Boreotettix bidentatus</i>	408
<i>Baptria tibiale</i> ssp. <i>fennica</i>	442	<i>Blechnum spicant</i>	186	<i>Borus schneideri</i>	562
<i>Barbilophozia rubescens</i>	226	<i>Bledius bernhaueri</i>	561	<i>Botaurus stellaris</i>	323
<i>Baris artemisiae</i>	550	<i>Bledius defensus</i>	561	<i>Bothrideres contractus</i>	562
<i>Barypeithes mollicomus</i>	550	<i>Bledius denticollis</i>	550	<i>Bothrynoderes affinis</i>	562
<i>Baryphyma insigne</i>	366	<i>Bledius diota</i>	561	<i>Botrychium boreale</i>	190
<i>Batrisodes buquetii</i>	560	<i>Bledius erraticus</i>	561	<i>Botrychium lanceolatum</i>	190
		<i>Bledius lativentris</i>	561	<i>Botrychium lunaria</i>	190
		<i>Bledius limicola</i>	561	<i>Botrychium matricariifolium</i>	190

<i>Botrychium multifidum</i>	191	<i>Bryotropha affinis</i>	443	<i>Calameuta filum</i>	515
<i>Botrychium simplex</i>	191	<i>Bryotropha desertella</i>	443	<i>Calamia tridens</i>	443
<i>Botrychium virginianum</i>	191	<i>Bryotropha purpurella</i>	443	<i>Calamotettix taeniatus</i>	408
<i>Botryobasidium medium</i>	252	<i>Bryotropha umbrosella</i>	443	<i>Calathus ambiguus</i>	562
<i>Bovista aestivalis</i>	266	<i>Bryum archangelicum</i>	212	<i>Calicium abietinum</i>	288
<i>Bovista paludosa</i>	266	<i>Bryum cryophilum</i>	216	<i>Calicium adaequatum</i>	288
<i>Bovista tomentosa</i>	266	<i>Bryum intermedium</i> subsp. <i>nitidulum</i>	216	<i>Calicium adspersum</i>	288
<i>Bovistella radicata</i>	265	<i>Bryum knowltonii</i>	216	<i>Calicium denigratum</i>	288
<i>Brachmia dimidiella</i>	443	<i>Bryum longisetum</i>	216	<i>Calicium lenticulare</i>	288
<i>Brachycarenus tigrinus</i>	404	<i>Bryum mamillatum</i>	212	<i>Calicium quercinum</i>	288
<i>Brachycaudus napelli</i>	408	<i>Bryum marratii</i>	216	<i>Calicium salicinum</i>	288
<i>Brachycercus harrisella</i>	382	<i>Bryum mildeanum</i>	216	<i>Calidris alpina schinzii</i>	329
<i>Brachycolus cucubali</i>	408	<i>Bryum oblongum</i>	216	<i>Calidris maritima</i>	329
<i>Brachycolus stellariae</i>	408	<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>neodamense</i>	216	<i>Calidris temminckii</i>	329
<i>Brachygeophilus truncorum</i>	375	<i>Bryum warneum</i>	216	<i>Caliroa cinnxia</i>	516
<i>Brachygluta haematica</i>	562	<i>Bryum wrightii</i>	216	<i>Calitys scabra</i>	550
<i>Brachygluta helferi</i>	562	<i>Bubo bubo</i>	329	<i>Calligypona reyi</i>	409
<i>Brachymeria minuta</i>	523	<i>Bubo scandiaca</i>	329	<i>Callimorpha dominula</i>	443
<i>Brachymeria parvula</i>	524	<i>Bucculatrix albedinella</i>	443	<i>Callipterinella minutissima</i>	401
<i>Brachyopa cinerea</i>	496	<i>Bucculatrix argentisignella</i>	443	<i>Callisto insperatella</i>	443
<i>Brachyopa vittata</i>	496	<i>Bucculatrix artemisiella</i>	443	<i>Calocoris roseomaculatus</i>	404
<i>Brachypalpoides lentus</i>	496	<i>Bucculatrix humiliella</i>	443	<i>Calocybe chrysenteron</i>	239
<i>Brachypalpus laphriformis</i>	496	<i>Bucculatrix latviaella</i>	443	<i>Calocybe onychina</i>	239
<i>Brachysyche sibirica</i>	475	<i>Bucculatrix maritima</i>	443	<i>Caloplaca alaskensis</i>	288
<i>Brachyptera risi</i>	390	<i>Bucculatrix ratisbonensis</i>	443	<i>Caloplaca aractina</i>	288
<i>Brachytheciastrum collinum</i>	215	<i>Buchwaldoboletus lignicola</i>	238	<i>Caloplaca arenaria</i>	288
<i>Brachytheciastrum trachypodium</i>	215	<i>Buckleria paludum</i>	443	<i>Caloplaca atrocyanescens</i>	289
<i>Brachythecium campestre</i>	215	<i>Buellia chloroleuca</i>	288	<i>Caloplaca atroflava</i>	289
<i>Brachythecium cirrosum</i>	215	<i>Buellia disciformis</i>	288	<i>Caloplaca biatorina</i>	289
<i>Brachythecium coruscum</i>	216	<i>Buellia erubescens</i>	288	<i>Caloplaca castellana</i>	289
<i>Brachythecium tommasinii</i>	216	<i>Buellia geophila</i>	288	<i>Caloplaca chrysophthalma</i>	289
<i>Bracomorpha rector</i>	524	<i>Buellia insignis</i>	288	<i>Caloplaca cirrochroa</i>	289
<i>Bracon polaris</i>	524	<i>Bulgarica cana</i>	353	<i>Caloplaca dichroa</i>	289
<i>Brevicornu cognatum</i>	484	<i>Buprestis novemmaculata</i>	562	<i>Caloplaca diphyodes</i>	289
<i>Brevicornu fissicauda</i>	484	<i>Buprestis octoguttata</i>	550	<i>Caloplaca ferruginea</i>	289
<i>Brevicornu occidentale</i>	484	<i>Buteo buteo</i>	329	<i>Caloplaca furfuracea</i>	289
<i>Brevicoryne brassicae</i>	408	<i>Buxbaumia viridis</i>	216	<i>Caloplaca herbidella</i>	289
<i>Brommella falcigera</i>	366	<i>Byssocorticium caeruleum</i>	257	<i>Caloplaca jungermanniae</i>	289
<i>Bromus benekenii</i>	191	<b>C</b>		<i>Caloplaca leucosporides</i>	289
<i>Bryodemella tuberculata</i>	396	<i>Cacopsylla affinis</i>	408	<i>Caloplaca lucifuga</i>	289
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i>	216	<i>Cacopsylla corcontum</i>	408	<i>Caloplaca nivalis</i>	289
<i>Bryoglossum rehmii</i>	275	<i>Cacopsylla elegantula</i>	408	<i>Caloplaca phlogina</i>	289
<i>Bryonora curvescens</i>	287	<i>Cacopsylla pyricola</i>	408	<i>Caloplaca pleiophora</i>	289
<i>Bryonora pruinosa</i>	287	<i>Cacopsylla rhamnicola</i>	408	<i>Caloplaca scotoplaca</i>	289
<i>Bryonora septentrionalis</i>	288	<i>Cacopsylla rhododendri</i>	408	<i>Caloplaca subathallina</i>	289
<i>Bryophaenocladius nigrus</i>	484	<i>Cacopsylla zetterstedti</i>	408	<i>Caloplaca suspiciosa</i>	289
<i>Bryophaenocladius pectinatus</i>	484	<i>Caenis robusta</i>	382	<i>Caloplaca tetraspora</i>	289
<i>Bryophaenocladius vernalis</i>	484	<i>Caenolyda reticulata</i>	515	<i>Caloplaca thallincola</i>	289
<i>Bryoria americana</i>	288	<i>Caenophanes incompletus</i>	524	<i>Caloplaca tiroliensis</i>	289
<i>Bryoria bicolor</i>	288			<i>Caloplaca turkuensis</i>	289
<i>Bryoria fremontii</i>	288			<i>Caloplaca variabilis</i>	289
<i>Bryoria glabra</i>	288			<i>Caloptilia cuculipennella</i>	443
<i>Bryoria nadvornikiana</i>	288			<i>Caloptilia falconipennella</i>	443
<i>Bryoria nitidula</i>	288			<i>Caloptilia onustella</i>	443
<i>Bryoria smithii</i>	288			<i>Caloptilia robustella</i>	443
<i>Bryoria tenuis</i>	288			<i>Calosoma inquisitor</i>	562

<i>Calvia quindecimguttata</i>	562	<i>Carex bohemica</i>	191	<i>Catathelasma imperiale</i>	239
<i>Calvitimela armeniaca</i>	289	<i>Carex caryophyllea</i>	191	<i>Catillaria ameibospora</i>	290
<i>Calyciphora albodactyla</i>	443	<i>Carex disperma</i>	191	<i>Catillaria atomariooides</i>	290
<i>Calypogeia fissa</i>	226	<i>Carex extensa</i>	191	<i>Catillaria contristans</i>	290
<i>Calypogeia suecica</i>	226	<i>Carex fuliginosa</i> subsp. <i>misandra</i>	191	<i>Catillaria erysiboides</i>	290
<i>Calypso bulbosa</i>	191	<i>Carex glareosa</i>	192	<i>Catinaria neuschmidii</i>	290
<i>Camarophyllopsis foetens</i>	239	<i>Carex hartmanii</i>	192	<i>Catocala pacta</i>	444
<i>Camarophyllopsis schulzeri</i>	239	<i>Carex heleonastes</i>	192	<i>Catocala promissa</i>	444
<i>Camarophyllum lacmus</i>	239	<i>Carex holostoma</i>	186	<i>Catocala sponsa</i>	444
<i>Camarops polysperma</i>	275	<i>Carex hostiana</i>	192	<i>Catolechia wahlenbergii</i>	290
<i>Campaea margaritaria</i>	443	<i>Carex laxa</i>	192	<i>Catoplatus fabricii</i>	404
<i>Campanula cervicaria</i>	191	<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>jemtlandica</i>	192	<i>Catops borealis</i>	562
<i>Campanula rotundifolia</i> subsp. <i>gieseckiana</i>	191	<i>Carex lepidocarpa</i> subsp. <i>lepidocarpa</i>	192	<i>Catops fuliginosus</i>	562
<i>Campanula uniflora</i>	191	<i>Carex maritima</i>	192	<i>Catops fuscus</i>	563
<i>Campiglossa solidaginis</i>	496	<i>Carex microglochin</i>	192	<i>Catops longulus</i>	550
<i>Camponotus vagus</i>	538	<i>Carex montana</i>	192	<i>Catoptria fulgidella</i>	444
<i>Campsicnemus armatus</i>	496	<i>Carex ornithopoda</i>	192	<i>Cauchas breviantennella</i>	444
<i>Campsicnemus pumilio</i>	496	<i>Carex otrubae</i>	192	<i>Cavariella aquatica</i>	409
<i>Campyliadelphus elodes</i>	216	<i>Carex paleacea</i>	192	<i>Cenocoelius analis</i>	524
<i>Campylium laxifolium</i>	216	<i>Carex paniculata</i>	192	<i>Centaurium pulchellum</i>	193
<i>Campyloisma verbasci</i>	404	<i>Carex pulicaris</i>	192	<i>Centromerus cavernarum</i>	367
<i>Campylophyllum halleri</i>	216	<i>Carex rupestris</i>	192	<i>Centromerus persimilis</i>	367
<i>Canalidion montanum</i>	367	<i>Carex viridula</i> var. <i>bergrothii</i>	192	<i>Cephalanthera longifolia</i>	193
<i>Candelabrochaete verruculosa</i>	257	<i>Carex vulpina</i>	192	<i>Cephalanthera rubra</i>	193
<i>Candelaria concolor</i>	290	<i>Carlina biebersteinii</i>	192	<i>Cephalcia alashanica</i>	516
<i>Candelariella kuusamoënsis</i>	290	<i>Carlina vulgaris</i>	192	<i>Cephalcia erythrogaster</i>	516
<i>Candelariella lutella</i>	290	<i>Carpatolechia decorella</i>	444	<i>Cephalcia intermedia</i>	516
<i>Candelariella placodizans</i>	290	<i>Carphacis striatus</i>	562	<i>Cephalcia masutti</i>	516
<i>Candelariella reflexa</i>	290	<i>Carphoborus choldkovskyi</i>	562	<i>Cephalonomia formiciformis</i>	538
<i>Candelariella vainioana</i>	290	<i>Carphoborus minimus</i>	562	<i>Cephalozia affinis</i>	226
<i>Canephora hirsuta</i>	443	<i>Carpodacus erythrinus</i>	329	<i>Cephalozia catenulata</i>	226
<i>Canis lupus</i>	319	<i>Carterocephalus palaemon</i>	444	<i>Cephalozia lacinulata</i>	227
<i>Cantharellus melanoxeros</i>	252	<i>Carychium minimum</i>	350	<i>Cephalozia macounii</i>	227
<i>Capitophorus horni</i>	409	<i>Caryocolum alsinellum</i>	444	<i>Cephalozia elegans</i>	227
<i>Capitophorus pakansus</i>	409	<i>Caryocolum blandelloides</i>	444	<i>Cephalozia integerrima</i>	227
<i>Capperia trichodactyla</i>	443	<i>Caryocolum cauligenellum</i>	444	<i>Cephalozia massalongi</i>	227
<i>Capricornia boisduvaliana</i>	444	<i>Caryocolum fischerellum</i>	444	<i>Cephalozia stellulifera</i>	227
<i>Caprimulgus europaeus</i>	323	<i>Caryocolum junctellum</i>	444	<i>Cephus brachycercus</i>	516
<i>Carabus convexus</i>	562	<i>Caryocolum petrophilum</i>	444	<i>Cephus grylle</i>	323
<i>Carabus problematicus</i>	562	<i>Caryocolum petryi</i>	444	<i>Ceraceomyces sulphurinus</i>	257
<i>Carbonea vorticosa</i>	290	<i>Caryocolum schleichi</i>	444	<i>Ceraceomyces violascens</i>	252
<i>Cardamine flexuosa</i>	191	<i>Caryocolum tischeriellum</i>	444	<i>Cerastium alpinum</i>	193
<i>Cardamine impatiens</i>	191	<i>Cassida murraea</i>	562	<i>Cerastium arcticum</i>	193
<i>Cardamine parviflora</i>	191	<i>Cassida prasina</i>	562	<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> var. <i>kajanense</i>	193
<i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	191	<i>Cassida stigmatica</i>	562	<i>Cerastium glutinosum</i>	193
<i>Cardiophorus asellus</i>	562	<i>Castor fiber</i>	319	<i>Cerastium nigrescens</i> var. <i>laxum</i>	193
<i>Carduelis flavirostris</i>	329	<i>Catabrosa aquatica</i>	192	<i>Ceraticelus bulbosus</i>	367
<i>Carex acutiformis</i>	191	<i>Catapyrenium daedaleum</i>	290	<i>Ceratocombus corticalis</i>	404
<i>Carex appropinquata</i>	191	<i>Catapyrenium psoromoides</i>	290	<i>Ceratodon conicus</i>	216
<i>Carex arctogena</i>	186	<i>Catasia kistrandella</i>	444	<i>Ceratophyllum indages</i>	509
<i>Carex arenaria</i>	191	<i>Catasia marginea</i>	444	<i>Cercyon depressus</i>	563
<i>Carex atherodes</i>	191			<i>Cercyon emarginatus</i>	550
<i>Carex atrata</i>	191			<i>Cercyon obsoletus</i>	563
<i>Carex atrofusca</i>	191			<i>Ceriana conopsoidea</i>	496

<i>Ceriporia purpurea</i>	257	<i>Chaetophora spinosa</i>	550	<i>Chrysis brevitarsis</i>	538
<i>Ceriporiopsis aneirina</i>	257	<i>Chaetosiphella berlesei</i>	409	<i>Chrysis equestris</i>	538
<i>Cerotelion striatum</i>	484	<i>Chaetosiphon tetrarhodum</i>	409	<i>Chrysis graelsii</i>	538
<i>Ceruchus chrysomelinus</i>	563	<i>Chalcis sispes</i>	524	<i>Chrysis iris</i>	538
<i>Cerylon impressum</i>	563	<i>Chalcophora mariana</i>	563	<i>Chrysis longula</i>	538
<i>Cetrariella delisei</i>	290	<i>Chalcosyrphus nigripes</i>	496	<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	538
<i>Cetrariella fastigiata</i>	290	<i>Chalcosyrphus piger</i>	496	<i>Chrysis ruddii</i>	538
<i>Cetrelia cetrariooides</i>	290	<i>Chamaemyces fracidus</i>	239	<i>Chrysis rutilans</i>	538
<i>Cetrelia olivetorum</i>	290	<i>Chamaemyia aridella</i>	496	<i>Chrysis subcoriacea</i>	538
<i>Ceutorhynchus arquatus</i>	563	<i>Chamaemyia flavipalpis</i>	496	<i>Chrysis westerlundi</i>	538
<i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i>	563	<i>Chamaepsila rufa</i>	497	<i>Chrysoclista linneella</i>	445
<i>Ceutorhynchus atomus</i>	550	<i>Chamonixia caespitosa</i>	239	<i>Chrysoesthia drurella</i>	445
<i>Ceutorhynchus cakilis</i>	563	<i>Chamorchis alpina</i>	193	<i>Chrysolina analis</i>	564
<i>Ceutorhynchus cochleariae</i>	563	<i>Chara baltica</i>	205	<i>Chrysolina gypsophilae</i>	564
<i>Ceutorhynchus constrictus</i>	563	<i>Chara braunii</i>	207	<i>Chrysolina haemoptera</i>	564
<i>Ceutorhynchus distinctus</i>	563	<i>Chara contraria</i>	207	<i>Chrysolina hyperici</i>	550
<i>Ceutorhynchus fennicus</i>	550	<i>Chara horrida</i>	207	<i>Chrysomela cuprea</i>	564
<i>Ceutorhynchus figuratus</i>	550	<i>Chara intermedia</i>	207	<i>Chrysomphalina grossula</i>	239
<i>Ceutorhynchus griseus</i>	563	<i>Chara strigosa</i>	207	<i>Chrysopa commata</i>	422
<i>Ceutorhynchus hampei</i>	550	<i>Charadrius hiaticula</i>	329	<i>Chrysopa dasyptera</i>	422
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i>	563	<i>Charadrius morinellus</i>	329	<i>Chrysopilus auratus</i>	497
<i>Ceutorhynchus ignitus</i>	550	<i>Charanyca trigrammica</i>	444	<i>Chrysotoxum octomaculatum</i>	497
<i>Ceutorhynchus larvatus</i>	563	<i>Charmon cruentatus</i>	524	<i>Chrysotus femoratus</i>	497
<i>Ceutorhynchus melanostigma</i>	563	<i>Charmon extensor</i>	524	<i>Chrysotus laesus</i>	497
<i>Ceutorhynchus molleri</i>	563	<i>Cheilosia alba</i>	497	<i>Cicadella lasiocarpae</i>	409
<i>Ceutorhynchus pallidicornis</i>	563	<i>Cheilosia alpina</i>	497	<i>Cicadetta montana</i>	409
<i>Ceutorhynchus pleurostigma</i>	563	<i>Cheilosia barbata</i>	497	<i>Cicadula albingensis</i>	409
<i>Ceutorhynchus pulvinatus</i>	563	<i>Cheilosia proxima</i>	497	<i>Cicadula frontalis</i>	409
<i>Ceutorhynchus puncticollis</i>	563	<i>Cheiromycina flabelliformis</i>	291	<i>Cicadula nigricornis</i>	409
<i>Ceutorhynchus roberti</i>	563	<i>Chimaphila umbellata</i>	193	<i>Cicindela maritima</i>	564
<i>Ceutorhynchus rugulosus</i>	550, 563	<i>Chimarra marginata</i>	475	<i>Cicurina cicur</i>	367
<i>Ceutorhynchus thomsoni</i>	563	<i>Chionodes ignorantellus</i>	444	<i>Cinara cuneomaculata</i>	409
<i>Chaenotheca chlorella</i>	290	<i>Chionodes violaceus</i>	444	<i>Cinara hyperophila</i>	409
<i>Chaenotheca cinerea</i>	290	<i>Chironomus acerbus</i>	484	<i>Cinara pinihabitans</i>	409
<i>Chaenotheca gracilenta</i>	290	<i>Chlaenius costulatus</i>	564	<i>Cinara piniphila</i>	409
<i>Chaenotheca gracillima</i>	290	<i>Chlaenius nigricornis</i>	564	<i>Cinara smolandiae</i>	409
<i>Chaenotheca hispidula</i>	290	<i>Chlaenius sulcicollis</i>	564	<i>Cinclus cinclus</i>	329
<i>Chaenotheca hygrophila</i>	290	<i>Chlaenius tristis</i>	564	<i>Cinereomyces lenis</i>	257
<i>Chaenotheca laevigata</i>	290	<i>Chlidonias niger</i>	329	<i>Cinna latifolia</i>	193
<i>Chaenotheca phaeocephala</i>	290	<i>Chloantha hyperici</i>	445	<i>Cionus longicollis</i>	564
<i>Chaenotheca spherocephala</i>	291	<i>Chlorencoelia versiformis</i>	275	<i>Cionus nigritarsis</i>	564
<i>Chaenotheca stemonea</i>	291	<i>Chlorita dumosa</i>	409	<i>Circus aeruginosus</i>	323
<i>Chaenotheca subroscida</i>	291	<i>Chlorita viridula</i>	409	<i>Circus cyaneus</i>	329
<i>Chaenothecopsis debilis</i>	291	<i>Chloroclystis v-ata</i> ssp. <i>relicta</i>	445	<i>Circus pygargus</i>	329
<i>Chaenothecopsis epithallina</i>	291	<i>Chlorophorus herbstii</i>	564	<i>Cirsium oleraceum</i>	193
<i>Chaenothecopsis fennica</i>	291	<i>Choerades fuliginosus</i>	497	<i>Cis fagi</i>	564
<i>Chaenothecopsis montana</i>	291	<i>Choerades igneus</i>	497	<i>Cis fissicornis</i>	550
<i>Chaenothecopsis nana</i>	291	<i>Choerades lapponicus</i>	497	<i>Cis micans</i>	550
<i>Chaenothecopsis nigra</i>	291	<i>Choleva elongata</i>	564	<i>Cis vestitus</i>	564
<i>Chaenothecopsis rubescens</i>	291	<i>Choragus sheppardi</i>	564	<i>Cixius cambricus</i>	409
<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	291	<i>Choristoneura diversana</i>	445	<i>Cixius nervosus</i>	409
<i>Chaetocladius binotatus</i>	484	<i>Choristoneura hebenstreitella</i>	445	<i>Cladardis hartigi</i>	516
<i>Chaetocladius britae</i>	484	<i>Chorosoma schillingii</i>	404	<i>Cladium mariscus</i>	193
<i>Chaetocladius crassisaetosus</i>	484	<i>Chortodes elymi</i>	445	<i>Cladius aeneus</i>	514
<i>Chaetocladius maeaeri</i>	484	<i>Chortodes extremus</i>	434	<i>Cladonia foliacea</i>	291
<i>Chaetocnema aerosa</i>	563	<i>Chrysis bicolor</i>	538	<i>Cladonia glauca</i>	291

<i>Cladonia incrassata</i>	291	<i>Cnephacia incertana</i>	445	<i>Coleophora frischella</i>	447
<i>Cladonia luteoalba</i>	291	<i>Cnephacia pasiuana</i>	445	<i>Coleophora gardesanella</i>	447
<i>Cladonia norvegica</i>	291	<i>Cnestrum glaucescens</i>	216	<i>Coleophora granulatella</i>	447
<i>Cladonia parasitica</i>	291	<i>Cobitis taenia</i>	342	<i>Coleophora hackmani</i>	447
<i>Cladonia polycarpoidea</i>	291	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	323	<i>Coleophora hemerobiella</i>	447
<i>Cladonia polydactyla</i>	291	<i>Cochlodina orthostoma</i>	353	<i>Coleophora inulae</i>	447
<i>Cladonia ramulosa</i>	291	<i>Cochylidia heydeniana</i>	445	<i>Coleophora kuehnella</i>	447
<i>Cladonia subcervicornis</i>	291	<i>Cochylidia richteriana</i>	445	<i>Coleophora lassella</i>	447
<i>Cladonia subrangiformis</i>	291	<i>Cochylidia rupicola</i>	446	<i>Coleophora limosipennella</i>	447
<i>Cladopelta goetghebueri</i>	484	<i>Cochylimorpha alternana</i>	446	<i>Coleophora lithargyrinella</i>	447
<i>Cladotanytarsus amandus</i>	484	<i>Cochylimorpha hilarana</i>	446	<i>Coleophora lixella</i>	447
<i>Claremontia brevicornis</i>	516	<i>Cochylis epilinana</i>	446	<i>Coleophora lutipennella</i>	447
<i>Claremontia puncticeps</i>	516	<i>Cochylis flaviciliana</i>	446	<i>Coleophora millefolii</i>	447
<i>Clastobasis alternans</i>	484	<i>Cochylis hybridella</i>	446	<i>Coleophora nutantella</i>	448
<i>Clauroxia chalybeoioides</i>	291	<i>Cochylis posterana</i>	434	<i>Coleophora pappiferella</i>	448
<i>Clausilia dubia</i>	353	<i>Coeliodes rana</i>	564	<i>Coleophora partitella</i>	448
<i>Clauzadea metzleri</i>	291	<i>Coeliodes ruber</i>	564	<i>Coleophora pyrrhulipennella</i>	448
<i>Clauzadeana macula</i>	292	<i>Coelioxys aurolimbata</i>	538	<i>Coleophora ramosella</i>	448
<i>Clavaria asperulospora</i>	257	<i>Coelioxys conoidea</i>	538	<i>Coleophora salicorniae</i>	448
<i>Clavaria atrofusca</i>	257	<i>Coelioxys elongata</i>	533	<i>Coleophora solitariella</i>	448
<i>Clavaria zollingeri</i>	252	<i>Coelioxys inermis</i>	533	<i>Coleophora sp. nr. boreella</i>	448
<i>Clavicorona cristata</i>	257	<i>Coelioxys lanceolata</i>	538	<i>Coleophora sp. nr. juncicolella</i>	448
<i>Clavicorona taxophila</i>	252	<i>Coelioxys mandibularis</i>	538	<i>Coleophora squalorella</i>	448
<i>Claviger testaceus</i>	564	<i>Coeloides filiformis</i>	524	<i>Coleophora squamosella</i>	448
<i>Clavulicium vinososcabens</i>	252	<i>Coelopa frigida</i>	497	<i>Coleophora succursella</i>	448
<i>Clavulinopsis cineroides</i>	252	<i>Coenagrion puella</i>	385	<i>Coleophora svenssoni</i>	448
<i>Clematis alpina</i> subsp. <i>sibirica</i>	193	<i>Coenocalpe lapidata</i>	446	<i>Coleophora unigenella</i>	448
<i>Cleonis pigra</i>	550	<i>Coleocentrus caligatus</i>	524	<i>Coleosporium pulsatillae</i>	271
<i>Cleopomiarus distinctus</i>	550	<i>Coleocentrus exareolatus</i>	524	<i>Colias hecla</i>	448
<i>Cleopomiarus dulcinasutus</i>	564	<i>Coleocentrus excitator</i>	524	<i>Colias tyche</i>	448
<i>Cleopomiarus graminoides</i>	564	<i>Coleocentrus heteropus</i>	524	<i>Collema bachmanianum</i>	292
<i>Cleoporus pulchellus</i>	564	<i>Coleophora absinthii</i>	446	<i>Collema ceraniscum</i>	292
<i>Cleorodes lichenarius</i>	445	<i>Coleophora adelogrammella</i>	446	<i>Collema cristatum</i>	292
<i>Clepsis illustrana</i>	445	<i>Coleophora adspersella</i>	446	<i>Collema curtisporum</i>	292
<i>Clepsis lindebergi</i>	445	<i>Coleophora albella</i>	446	<i>Collema fragrans</i>	292
<i>Clepsis neglectana</i>	445	<i>Coleophora albicans</i>	446	<i>Collema furfuraceum</i>	292
<i>Clepsis nybomi</i>	445	<i>Coleophora albitarsella</i>	446	<i>Collema glebulentum</i>	292
<i>Clepsis pallidana</i>	445	<i>Coleophora amellivora</i>	446	<i>Collema limosum</i>	292
<i>Clepsis</i> sp.	445	<i>Coleophora anatipennella</i>	446	<i>Collema multipartitum</i>	292
<i>Clepsis</i> sp. nr. <i>rogana</i>	445	<i>Coleophora arctostaphyli</i>	446	<i>Collema nigrescens</i>	292
<i>Cleptes nitidulus</i>	538	<i>Coleophora badiipennella</i>	446	<i>Collema occultatum</i>	292
<i>Clibanites paradoxa</i>	275	<i>Coleophora boreella</i>	446	<i>Collema parvum</i>	292
<i>Clinocera wesmaeli</i>	495	<i>Coleophora brevipalpella</i>	446	<i>Collema polycarpon</i>	292
<i>Cliostomum corrugatum</i>	292	<i>Coleophora cælebipennella</i>	446	<i>Collema subnigrescens</i>	292
<i>Cliostomum griffithii</i>	292	<i>Coleophora carelica</i>	446	<i>Colletes floralis</i>	533
<i>Cliostomum leprosum</i>	292	<i>Coleophora chrysanthemi</i>	446	<i>Colletes impunctatus</i>	533
<i>Clistopyga rufator</i>	524	<i>Coleophora colutella</i>	447	<i>Colletes marginatus</i>	538
<i>Clitocybe gilvaoides</i>	239	<i>Coleophora conspicuella</i>	447	<i>Collinsia holmgreni</i>	367
<i>Clitocybe globispora</i>	239	<i>Coleophora cornutella</i>	447	<i>Colobaea distincta</i>	497
<i>Clitocybe phaeophthalma</i>	239	<i>Coleophora dianthi</i>	447	<i>Colobaea punctata</i>	497
<i>Clitocybe singeri</i>	235	<i>Coleophora directella</i>	447	<i>Colobotettix morbillosus</i>	409
<i>Clubiona diversa</i>	367	<i>Coleophora discordella</i>	447	<i>Cololejeunea calcarea</i>	227
<i>Clypeastraea pusilla</i>	550	<i>Coleophora expressella</i>	447	<i>Colon barnevilliei</i>	550
<i>Clytus arietis</i>	564	<i>Coleophora filaginella</i>	447	<i>Colon brundini</i>	564
<i>Cnephasia alticolana</i>	445	<i>Coleophora flavipennella</i>	447	<i>Colon curvipes</i>	564
<i>Cnephasia communana</i>	445	<i>Coleophora follicularis</i>	447	<i>Colon puncticolle</i>	564

<i>Coloradoa abrotani</i> .....	409	<i>Cortinarius caesiocanescens</i> .....	239	<i>Cremastus</i> sp. B cf. <i>kratochvili</i> .....	524
<i>Coloradoa absinthii</i> .....	409	<i>Cortinarius caesiocinctus</i> .....	239	<i>Cremastus</i> sp. C .....	524
<i>Coloradoa achilleae</i> .....	409	<i>Cortinarius cinnabarinus</i> .....	239	<i>Cremastus</i> sp. D .....	524
<i>Coloradoa inodorella</i> .....	409	<i>Cortinarius crassifolius</i> .....	239	<i>Cremastus spectator</i> .....	524
<i>Colostygia turbata</i> .....	448	<i>Cortinarius cumatilis</i> .....	239	<i>Crepidophorus mutilatus</i> .....	565
<i>Coltricia cinnamomea</i> .....	257	<i>Cortinarius dalecarlicus</i> .....	239	<i>Crepidotus applanatus</i> .....	240
<i>Columella columella</i> .....	353	<i>Cortinarius dionysae</i> .....	239	<i>Crepidotus dishonestus</i> .....	235
<i>Colymbetes fuscus</i> .....	564	<i>Cortinarius diosmus</i> .....	239	<i>Crepidotus subverrucisporus</i> .....	235
<i>Combocerus glaber</i> .....	565	<i>Cortinarius ectypus</i> .....	240	<i>Crepis praemorsa</i> .....	193
<i>Comibaena bajularia</i> .....	448	<i>Cortinarius elegantior</i> .....	240	<i>Crepis tectorum</i> subsp.	
<i>Conalia baudii</i> .....	565	<i>Cortinarius flavovirens</i> .....	240	<i>nigrescens</i> .....	193
<i>Conardia compacta</i> .....	217	<i>Cortinarius fuscobovinus</i> .....	240	<i>Cresponea chloroconia</i> .....	292
<i>Conferticum ravum</i> .....	257	<i>Cortinarius fuscoperonatus</i> .....	240	<i>Cresporhapsis wienkampii</i> .....	292
<i>Conioleonurus hollbergi</i> .....	565	<i>Cortinarius hinnuleoarmillatus</i> .....	240	<i>Crex crex</i> .....	323
<i>Conioleonurus nebulosus</i> .....	565	<i>Cortinarius ionosmus</i> .....	240	<i>Cricotopus cumulatus</i> .....	484
<i>Conistra erythrocephala</i> .....	448	<i>Cortinarius lustrabilis</i> .....	240	<i>Cricotopus pilicauda</i> .....	484
<i>Conista rubiginosa</i> .....	448	<i>Cortinarius meinhardii</i> .....	240	<i>Cricotopus reductus</i> .....	484
<i>Conobathra repandana</i> .....	449	<i>Cortinarius niveoglobosus</i> .....	240	<i>Criomorphus moestus</i> .....	410
<i>Conocephalum conicum</i> .....	227	<i>Cortinarius norrlandicus</i> .....	240	<i>Cristinia gallica</i> .....	257
<i>Conocephalum salebrosum</i> .....	227	<i>Cortinarius odorifer</i> .....	240	<i>Crossocerus barbipes</i> .....	538
<i>Conops strigatus</i> .....	495	<i>Cortinarius olivaceofuscus</i> .....	235	<i>Crossocerus capitatosus</i> .....	538
<i>Conostigmus apterus</i> .....	524	<i>Cortinarius oulankaensis</i> .....	240	<i>Crossocerus cinxius</i> .....	538
<i>Conostigmus flavipes</i> .....	524	<i>Cortinarius phrygianus</i> .....	240	<i>Crossocerus congener</i> .....	539
<i>Conura xanthostigma</i> .....	524	<i>Cortinarius piceae</i> .....	240	<i>Crossocerus exiguus</i> .....	539
<i>Coprinopsis phlyctidosporus</i> .....	235	<i>Cortinarius psammocephalus</i> .....	240	<i>Crossocerus heydeni</i> .....	539
<i>Coprinopsis stangiana</i> .....	239	<i>Cortinarius pseudoglaucopus</i> .....	240	<i>Crossocerus lundbladi</i> .....	539
<i>Cordyceps capitata</i> .....	275	<i>Cortinarius rubrovioleipes</i> .....	240	<i>Crossocerus tarsatus</i> .....	539
<i>Cordyceps memorabilis</i> .....	273	<i>Cortinarius spadicellus</i> .....	240	<i>Crossocerus walkeri</i> .....	539
<i>Coregonus lavaretus</i> f. <i>lavaretus</i> .....	342	<i>Cortinarius urbicus</i> .....	240	<i>Crunoecia irrorata</i> .....	475
" <i>Coregonus lavaretus</i> f. <i>nilssoni</i>		<i>Cortinarius venetus</i> .....	240	<i>Crustoderma corneum</i> .....	257
<i>Coregonus lavaretus</i> f. <i>pallasi</i> .....	342	<i>Corynus amoena</i> .....	516	<i>Crustoderma dryinum</i> .....	257
<i>Coregonus lavaretus</i> f. <i>widgreni</i> .....	342	<i>Corynocera oliveri</i> .....	484	<i>Crustoderma efulatum</i> .....	257
<i>Coriomeris denticulatus</i> .....	401	<i>Corynoneura gynocera</i> .....	484	<i>Crustoderma longicystidiatum</i> .....	257
<i>Coriomeris lapponicus</i> .....	401	<i>Corynoneura magna</i> .....	484	<i>Crustulina sticta</i> .....	367
<i>Cornutrypteta superciliata</i> .....	497	<i>Coryphaelus gyllenhali</i> .....	409	<i>Cryptaracha strigata</i> .....	565
<i>Coronella austriaca</i> .....	335	<i>Coryphiomorphus hyperboreus</i> .....	565	<i>Cryptaracha undata</i> .....	565
<i>Corticaria alleni</i> .....	565	<i>Coscinodon cribrosus</i> .....	217	<i>Crypticus quisquilius</i> .....	565
<i>Corticaria crenulata</i> .....	565	<i>Cosmia pyralina</i> .....	449	<i>Cryptocephalus aureolus</i> .....	550
<i>Corticaria cucujiformis</i> .....	565	<i>Cosmotettix edwardsi</i> .....	410	<i>Cryptocephalus bameuli</i> .....	565
<i>Corticaria dentiventris</i> .....	565	<i>Cosmotettix evanescens</i> .....	410	<i>Cryptocephalus biguttatus</i> .....	565
<i>Corticaria fennica</i> .....	550	<i>Cosmotettix panzeri</i> .....	410	<i>Cryptocephalus bilineatus</i> .....	565
<i>Corticaria foveola</i> .....	550	<i>Cosmotricha lobulina</i> ssp. <i>junia</i> .....	449	<i>Cryptocephalus cordiger</i> .....	565
<i>Corticaria inconspicua</i> .....	565	<i>Cosmotricha lobulina</i> ssp. <i>lobulina</i> .....	449	<i>Cryptocephalus coryli</i> .....	550
<i>Corticaria pineti</i> .....	565	<i>Cossonus cylindricus</i> .....	565	<i>Cryptocephalus cruciger</i> .....	565
<i>Corticaria planula</i> .....	565	<i>Cossonus parallelepipedus</i> .....	565	<i>Cryptocephalus exiguis</i> .....	565
<i>Corticaria porochini</i> .....	565	<i>Coturnix coturnix</i> .....	329	<i>Cryptocephalus flavipes</i> .....	565
<i>Corticeus fraxini</i> .....	565	<i>Cotylidia muscigena</i> .....	257	<i>Cryptocephalus hypocoeridis</i> .....	565
<i>Corticeus longulus</i> .....	550	<i>Crabro lapponicus</i> .....	538	<i>Cryptocephalus moraei</i> .....	550
<i>Cortinarius albogaudis</i> .....	239	<i>Crabro maeklini</i> .....	538	<i>Cryptocephalus nitidulus</i> .....	566
<i>Cortinarius alboglobosus</i> .....	239	<i>Crambus silvellus</i> .....	449	<i>Cryptocephalus saliceti</i> .....	566
<i>Cortinarius anisochrous</i> .....	239	<i>Craspedolepta malachitica</i> .....	410	<i>Cryptolestes ferrugineus</i> .....	566
<i>Cortinarius aureifolius</i> .....	239	<i>Crassula aquatica</i> .....	193	<i>Cryptolestes weisei</i> .....	566
<i>Cortinarius aureopulverulentus</i> .....	235	<i>Crataegus monogyna</i> .....	193	<i>Cryptomyzus korschelti</i> .....	410
<i>Cortinarius barbaricus</i> .....	239	<i>Crataegus rhipidophylla</i> .....	193	<i>Cryptophagus dentatus</i> .....	566
<i>Cortinarius bovinaster</i> .....	239	<i>Cremastus crassicornis</i> .....	524	<i>Cryptophagus fallax</i> .....	566
<i>Cortinarius bovinus</i> .....	239	<i>Cremastus</i> sp. A .....	524	<i>Cryptophagus fuscicornis</i> .....	566

<i>Cryptophagus jakowlevi</i>	566	<i>Cyphelium tigillare</i>	293	<i>Dermatocarpon rivulorum</i>	293
<i>Cryptophagus labilis</i>	566	<i>Cyphocleonus trisulcatus</i>	566	<i>Dermestes ater</i>	566
<i>Cryptophagus laticollis</i>	566	<i>Cypripedium calceolus</i>	193	<i>Dermestes laniarius</i>	566
<i>Cryptophagus lysholmi</i>	550	<i>Cyrtanaspis phalerata</i>	566	<i>Dermestes palmi</i>	550
<i>Cryptophagus obsoletus</i>	550	<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>	217	<i>Dermoloma cuneifolium</i>	241
<i>Cryptophagus populi</i>	566	<i>Cyrtomnium hymenophyllum</i>	217	<i>Dermoloma josserandii</i> var. <i>phaeopodium</i>	241
<i>Cryptophagus reflexus</i>	566	<i>Cyrtopogon flavimanus</i>	497	<i>Dermoloma pseudocuneifolium</i>	241
<i>Cryptophagus subfumatus</i>	566	<i>Cyrtopogon lapponicus</i>	497	<i>Deroberas sturanyi</i>	350
<i>Cryptothallus mirabilis</i>	227	<i>Cyrtopogon pulchripes</i>	497	<i>Deronectes latus</i>	566
<i>Cryptothele granuliformis</i>	292	<i>Cyrtusa subtestacea</i>	566	<i>Desmazierella piceicola</i>	275
<i>Ctenidium molluscum</i>	217	<i>Cystoderma intermedium</i>	235	<i>Diacritus aciculatus</i>	524
<i>Cteniopus sulphureus</i>	566	<i>Cystoderma tuomikoskii</i>	240	<i>Diaea dorsata</i>	367
<i>Ctenophora flaveolata</i>	484	<i>Cystodermella ambrosii</i>	240	<i>Diaeretellus macrocarpus</i>	524
<i>Ctenophora guttata</i>	484	<i>Cystolepiota adulterina</i>	241	<i>Diamesa hyperborea</i>	485
<i>Ctenophora pectinicornis</i>	484	<i>Cystolepiota moelleri</i>	241	<i>Diamesa permacula</i>	485
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	566	<i>Cystostereum murrai</i>	257	<i>Dianthus arenarius</i> subsp. <i>borussicus</i>	194
<i>Cucujus haematodes</i>	566			<i>Dianthus deltoides</i>	194
<i>Cucullia absinthii</i>	434			<i>Dianthus superbus</i>	194
<i>Cucullia argentea</i>	449	<i>Dacampia hookeri</i>	293	<i>Diasemia reticularis</i>	450
<i>Cucullia artemisiae</i>	449	<i>Dactylina ramulosa</i>	293	<i>Diastrophus mayri</i>	524
<i>Cucullia asteris</i>	449	<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	193	<i>Dibolia depressiuscula</i>	567
<i>Cucullia fraudatrix</i>	449	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>cruenta</i>	193	<i>Dibrachys maculipennis</i>	524
<i>Cuculus canorus</i>	323	<i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i>	194	<i>Dibrachys vesparum</i>	524
<i>Cupido argiades</i>	449	<i>Dactylorhiza laponica</i>	194	<i>Dicerca alni</i>	567
<i>Cupido minimus</i>	449	<i>Dactylorhiza majalis</i> subsp. <i>baltica</i>	194	<i>Dicerca furcata</i>	567
<i>Curimopsis setigera</i>	550	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	194	<i>Dicerca moesta</i>	567
<i>Cyanopterus flavator</i>	524	<i>Dactylorhiza sphagnicola</i>	194	<i>Dichelyma capillaceum</i>	217
<i>Cyanopterus nigrator</i>	524	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	194	<i>Dichoglena nigripennis</i>	497
<i>Cyanopterus obscuripennis</i>	524	<i>Dahlia lichenella</i>	449	<i>Dichomitus campestris</i>	258
<i>Cyanostolus aeneus</i>	566	<i>Dalmannia dorsalis</i>	497	<i>Dichomitus squalens</i>	258
<i>Cyclophora annularia</i>	449	<i>Dasypoda hirtipes</i>	539	<i>Dichrorampha aeratana</i>	450
<i>Cyclophora punctaria</i>	434	<i>Dasytes fusculus</i>	566	<i>Dichrorampha alpinana</i>	450
<i>Cyclophora quercimontaria</i>	449	<i>Datronia stereoides</i>	257	<i>Dichrorampha consortana</i>	450
<i>Cydia cornucopiae</i>	449	<i>Decantha borkhausenii</i>	449	<i>Dichrorampha heegerana</i>	450
<i>Cydia leguminana</i>	449	<i>Delphacinus mesomelas</i>	410	<i>Dichrorampha sylvicolana</i>	450
<i>Cydia medicaginis</i>	449	<i>Delphacodes capnodes</i>	410	<i>Dicranella humilis</i>	217
<i>Cydia succedana</i>	449	<i>Dendrochernes cyrneus</i>	367	<i>Dicranodontium denudatum</i>	217
<i>Cylindroiulus caeruleocinctus</i>	373	<i>Dendrocollybia racemosa</i>	241	<i>Dicranomyia aperta</i>	485
<i>Cylloceria borealis</i>	524	<i>Dendrocopos leucotos</i>	329	<i>Dicranomyia intricata</i>	485
<i>Cylloceria fusciventris</i>	524	<i>Dendrocopos minor</i>	323	<i>Dicranomyia longipennis</i>	485
<i>Cylloceria sylvestris</i>	524	<i>Dendroxena quadrimaculata</i>	566	<i>Dicranomyia melleicauda</i>	485
<i>Cylloceria tenuicornis</i>	524	<i>Denisia stroemella</i>	449	<i>Dicranomyia moniliformis</i>	485
<i>Cylloides ater</i>	566	<i>Dentipellis fragilis</i>	258	<i>Dicranomyia occidua</i>	485
<i>Cynaeda dentalis</i>	449	<i>Depressaria artemisiae</i>	449	<i>Dicranomyia omissinervis</i>	485
<i>Cynips quercusfolii</i>	524	<i>Depressaria beckmanni</i>	450	<i>Dicranomyia stylifera</i>	485
<i>Cynodontium bruntonii</i>	217	<i>Depressaria chaerophylli</i>	450	<i>Dicranota robusta</i>	485
<i>Cynodontium jenneri</i>	217	<i>Depressaria emeritella</i>	450	<i>Dicranoweisia compacta</i>	217
<i>Cynodontium sueicum</i>	217	<i>Depressaria libanotidella</i>	450	<i>Dicranum acutifolium</i>	217
<i>Cynoglossum officinale</i>	193	<i>Depressaria pulcherimella</i>	450	<i>Dicranum groenlandicum</i>	217
<i>Cypha ovulum</i>	566	<i>Depressaria silesiaca</i>	450	<i>Dicranum laevidens</i>	217
<i>Cypha pulicaria</i>	566	<i>Deraeocoris punctulatus</i>	404	<i>Dicranum spadiceum</i>	217
<i>Cyphaea latiuscula</i>	550	<i>Dermatocarpon bachmannii</i>	293	<i>Dicranum tauricum</i>	217
<i>Cyphelia inquinans</i>	292	<i>Dermatocarpon deminiens</i>	293	<i>Dicranum viride</i>	217
<i>Cyphelia karelicum</i>	292	<i>Dermatocarpon polyphyllizum</i>	293	<i>Dictyla convergens</i>	404

<i>Dictyothrips betae</i> .....	429	<i>Dolichopus costalis</i> .....	498	<i>Dysaphis newskyi</i> .....	410
<i>Didymodon ferrugineus</i> .....	217	<i>Dolichopus diadema</i> .....	498	<i>Dyschirius angustatus</i> .....	568
<i>Didymodon insulanus</i> .....	217	<i>Dolichopus griseipennis</i> .....	498	<i>Dyschirius impunctipennis</i> .....	568
<i>Didymodon tophaceus</i> .....	217	<i>Dolichopus lancearius</i> .....	498	<i>Dyschirius nitidus</i> .....	568
<i>Didymachus picipes</i> .....	497	<i>Dolichopus lineatocornis</i> .....	498	<i>Dyschirius salinus</i> .....	568
<i>Dienerella clathrata</i> .....	567	<i>Dolichopus planitarsis</i> .....	498	<i>Dyscoletes lancifer</i> .....	525
<i>Digitivalva reticulella</i> .....	450	<i>Dolichopus pseudomigrans</i> .....	498	<i>Dysmachus trigonus</i> .....	498
<i>Dikraneura variata</i> .....	410	<i>Dolichopus punctum</i> .....	498		
<i>Diloba caeruleocephala</i> .....	450	<i>Dolichopus ruthei</i> .....	498	<b>E</b>	
<i>Dimelaena oreina</i> .....	293	<i>Dolichopus sabinus</i> .....	498	<i>Ebulea crocealis</i> .....	450
<i>Dimerella lutea</i> .....	293	<i>Dolichopus setiger</i> .....	498	<i>Ecanus glaber</i> .....	568
<i>Dimophora evanialis</i> .....	524	<i>Dolichovespula omissa</i> .....	539	<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i> .....	475
<i>Dinetus pictus</i> .....	539	<i>Donacia antiqua</i> .....	567	<i>Ectemnius cephalotes</i> .....	539
<i>Dinocras cephalotes</i> .....	390	<i>Donacia aureocincta</i> .....	567	<i>Ectemnius fossorius</i> .....	539
<i>Dinothenarus pubescens</i> .....	567	<i>Donacia brevicornis</i> .....	567	<i>Ectemnius rubicola</i> .....	539
<i>Diodontus tristis</i> .....	539	<i>Donacia brevitarsis</i> .....	567	<i>Ectemnius sexcinctus</i> .....	539
<i>Dioxys tridentata</i> .....	536	<i>Donacia fennica</i> .....	550	<i>Ectoedemia agrimoniae</i> .....	450
<i>Diphasiastrum tristachyum</i> .....	194	<i>Donacia marginata</i> .....	567	<i>Ectoedemia albibimaculella</i> .....	450
<i>Diphyscium foliosum</i> .....	217	<i>Donacia semicuprea</i> .....	567	<i>Ectoedemia arcuatella</i> .....	450
<i>Diplolepis eglanteriae</i> .....	524	<i>Donacia simplex</i> .....	567	<i>Ectoedemia atrifrontella</i> .....	451
<i>Diplomitoporus crustulinus</i> .....	258	<i>Doratura exilis</i> .....	410	<i>Ectoedemia longicaudella</i> .....	451
<i>Diplomitoporus flavescens</i> .....	258	<i>Doratura homophyla</i> .....	410	<i>Ectoedemia subbimaculella</i> .....	451
<i>Diplotomma lutosum</i> .....	293	<i>Dorcatoma flavidicornis</i> .....	567	<i>Ectoedemia turbidella</i> .....	451
<i>Diplotomma pharcidium</i> .....	293	<i>Dorcatoma substriata</i> .....	550	<i>Ectopsocus briggsi</i> .....	425
<i>Diplotomma venustum</i> .....	293	<i>Doros profuges</i> .....	498	<i>Ederranus discolor</i> .....	410
<i>Dipogon variegatus</i> .....	539	<i>Dorytomus dejeani</i> .....	550	<i>Ederranus sachalinensis</i> .....	410
<i>Dipogon vechti</i> .....	539	<i>Dorytomus dorsalis</i> .....	567	<i>Edwardsiana avellanae</i> .....	410
<i>Dircaea quadriguttata</i> .....	567	<i>Dorytomus hirtipennis</i> .....	567	<i>Edwardsiana candidula</i> .....	410
<i>Dirrhagofarsus attenuatus</i> .....	567	<i>Dorytomus ictor</i> .....	567	<i>Edwardsiana frustrator</i> .....	410
<i>Disclium nudum</i> .....	212	<i>Dorytomus lapponicus</i> .....	567	<i>Edwardsiana gratiosa</i> .....	410
<i>Discoelius dufourii</i> .....	539	<i>Dorytomus salicis</i> .....	567	<i>Edwardsiana ishidai</i> .....	410
<i>Distichium hagenii</i> .....	217	<i>Douinia ovata</i> .....	227	<i>Edwardsiana lethierryi</i> .....	410
<i>Distichium inclinatum</i> .....	218	<i>Draba alpina</i> .....	194	<i>Edwardsiana plebeja</i> .....	410
<i>Ditaeniella grisescens</i> .....	497	<i>Draba cinerea</i> .....	194	<i>Edwardsiana plurispinosa</i> .....	410
<i>Dithryca guttularis</i> .....	497	<i>Draba daurica</i> .....	194	<i>Edwardsiana stehliki</i> .....	410
<i>Ditrichum gracile</i> .....	218	<i>Draba fladnizensis</i> .....	194	<i>Edwardsiana ulmiphagus</i> .....	410
<i>Ditrichum zonatum</i> .....	212	<i>Draba lactea</i> .....	194	<i>Eilema cereolum</i> .....	451
<i>Ditylus laevis</i> .....	567	<i>Draba muralis</i> .....	194	<i>Eilema pygmaeolum</i> .....	451
<i>Diurnea fagella</i> .....	450	<i>Draba nemorosa</i> .....	194	<i>Elachista abiskoella</i> .....	451
<i>Diurnea lipsiella</i> .....	450	<i>Draba nivalis</i> .....	194	<i>Elachista bruuni</i> .....	451
<i>Doassansia niesslii</i> .....	271	<i>Drapetes mordelloides</i> .....	567	<i>Elachista cingillella</i> .....	451
<i>Dolerus ferrugatus</i> .....	514	<i>Drepanocladus sendtneri</i> .....	218	<i>Elachista dispilella</i> .....	451
<i>Dolerus fumosus</i> .....	516	<i>Dreposcia brevipalpis</i> .....	567	<i>Elachista eskoi</i> .....	451
<i>Dolerus harwoodi</i> .....	516	<i>Drilus concolor</i> .....	568	<i>Elachista imatrella</i> .....	451
<i>Dolerus pachycerus</i> .....	516	<i>Drosera intermedia</i> .....	194	<i>Elachista kebneella</i> .....	451
<i>Dolerus triplicatus</i> .....	516	<i>Drymus pilicornis</i> .....	404	<i>Elachista krogeri</i> .....	451
<i>Dolerus zhelochovtsevi</i> .....	516	<i>Dryophthorus corticalis</i> .....	568	<i>Elachista littoricola</i> .....	451
<i>Dolicharthria punctalis</i> .....	450	<i>Dryopteris fragrans</i> .....	194	<i>Elachista luticomella</i> .....	451
<i>Dolichomitus aciculatus</i> .....	524	<i>Dryudella stigma</i> .....	539	<i>Elachista occidentalalis</i> .....	451
<i>Dolichomitus agnoscendus</i> .....	524	<i>Dufourea dentiventrис</i> .....	533	<i>Elachista ornithopodella</i> .....	451
<i>Dolichomitus dux</i> .....	524	<i>Dufourea inermis</i> .....	539	<i>Elachista ripula</i> .....	451
<i>Dolichomitus imperator</i> .....	520	<i>Dufourea minutа</i> .....	539	<i>Elachista scirpi</i> .....	451
<i>Dolichomitus messor</i> .....	525	<i>Dynatosoma dihaeta</i> .....	485	<i>Elachista sp. nr. martinii</i> .....	451
<i>Dolichomitus sericeus</i> .....	525	<i>Dynatosoma majus</i> .....	485	<i>Elachista subocellea</i> .....	451
<i>Dolichomitus speciosus</i> .....	525	<i>Dysaphis centaureae</i> .....	410	<i>Elachista tetragonella</i> .....	451
<i>Dolichopus atripes</i> .....	497	<i>Dysaphis hirsutissima</i> .....	410	<i>Elachista triatomea</i> .....	452

<i>Elachista vonschantzi</i>	452	<i>Enicmus lundbladi</i>	550	<i>Epistrophella euchroma</i>	495
<i>Elampus constrictus</i>	539	<i>Enoplognatha thoracica</i>	367	<i>Epuraea guttata</i>	568
<i>Elaphomyces anthracinus</i>	276	<i>Entedon cyanellus</i>	525	<i>Epuraea longiclavis</i>	551
<i>Elaphomyces leveillei</i>	276	<i>Entelecara acuminata</i>	367	<i>Epuraea longula</i>	568
<i>Elaphomyces striatosporus</i>	276	<i>Entephria caesiata</i>	452	<i>Epuraea rufobrunnea</i>	551
<i>Elaphria venustula</i>	434	<i>Entephria flavidinctata</i>	452	<i>Epuraea silesiaca</i>	568
<i>Elaphrus uliginosus</i>	568	<i>Entephria nobiliaria</i>	452	<i>Eraisia salmonicolor</i>	258
<i>Elasmomyces mattirolianus</i>	241	<i>Entephria polata</i>	452	<i>Erebia disa</i>	453
<i>Elasmosoma luxemburgense</i>	525	<i>Entephria punctipes</i>	452	<i>Erebia polaris</i>	453
<i>Elatine alsinastrum</i>	194	<i>Entoloma corvinum</i>	241	<i>Eremobia ochroleuca</i>	453
<i>Elatobia fuliginosella</i>	452	<i>Entoloma cyanulum</i>	241	<i>Eremobina pabulatricula</i>	453
<i>Elatobia montelliella</i>	452	<i>Entoloma euchroum</i>	241	<i>Eremonotus myriocarpus</i>	227
<i>Eledona agricola</i>	568	<i>Entoloma korhonenii</i>	241	<i>Eremophila alpestris</i>	329
<i>Elegia similella</i>	452	<i>Entoloma mougeotii</i> var. <i>fuscomarginatum</i>	241	<i>Erica tetralix</i>	195
<i>Eleocharis uniglumis</i> var. <i>vestergrenii</i>	194	<i>Entoloma olivaceotinctum</i>	241	<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>brachycephalus</i>	195
<i>Elephantomyia edwardsi</i>	485	<i>Entoloma porphyrophaeum</i>	241	<i>Erigeron acris</i> subsp. <i>decoloratus</i>	195
<i>Eliomys quercinus</i>	319	<i>Entoloma prunuloides</i>	241	<i>Erigeron borealis</i>	195
<i>Elixia flexella</i>	293	<i>Entoloma pseudoparasiticum</i>	241	<i>Erigeron humilis</i>	195
<i>Elodes elongata</i>	568	<i>Entoloma queletii</i>	241	<i>Erigeron uniflorus</i> subsp. <i>eriocephalus</i>	195
<i>Eloeophila submarmorata</i>	485	<i>Entoloma rubrobasis</i>	241	<i>Erigone welchi</i>	367
<i>Elymus alaskanus</i>	195	<i>Entoloma scabropellis</i>	241	<i>Eriocampa dorpatica</i>	516
<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>boreatlanticus</i>	194	<i>Entoloma sinuatum</i>	235	<i>Eriocampa umbratica</i>	516
<i>Elymus fibrosus</i>	194	<i>Entoloma strigosissimum</i>	241	<i>Eriopezia caesia</i>	276
<i>Elymus kronokensis</i> subsp. <i>scandicus</i>	195	<i>Entoloma tjallingiorum</i>	241	<i>Eriophorum brachyantherum</i>	195
<i>Emberiza aureola</i>	329	<i>Entoloma viaregale</i>	241	<i>Erioptera pederi</i>	485
<i>Emberiza hortulana</i>	329	<i>Entoloma viiduense</i>	241	<i>Eristalinus aeneus</i>	498
<i>Emberiza rustica</i>	329	<i>Entoloma violaceoserratum</i>	241	<i>Eristalis alpina</i>	498
<i>Emblyna brevidens</i>	367	<i>Entoloma xanthoserratum</i>	241	<i>Eristalis fratercula</i>	498
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	411	<i>Entosthodon fascicularis</i>	218	<i>Eristalis lineata</i>	498
<i>Ena obscura</i>	353	<i>Entyloma magnusii</i>	270	<i>Ernobius angusticollis</i>	568
<i>Encalypta affinis</i> subsp. <i>macounii</i>	218	<i>Eopyrenula leucoplaca</i>	293	<i>Ernobius pini</i>	568
<i>Encalypta alpina</i>	218	<i>Epeorus cruciger</i>	539	<i>Erysiphe prunastri</i>	276
<i>Encalypta brevipes</i>	218	<i>Epermenia profugella</i>	452	<i>Ethmia bipunctella</i>	453
<i>Encalypta longicolla</i>	218	<i>Ephemera lineata</i>	382	<i>Ethmia pyrausta</i>	453
<i>Encalypta mutica</i>	218	<i>Ephemerum recurvifolium</i>	218	<i>Ethmia quadrillella</i>	453
<i>Encalypta procera</i>	218	<i>Ephemerum sessile</i>	218	<i>Ethmia terminella</i>	453
<i>Encalypta rhamptocarpa</i> var. <i>leptodon</i>	218	<i>Ephestia mistralella</i>	452	<i>Eubria palustris</i>	568
<i>Endelomyia</i> sp.	516	<i>Epiblema graphanum</i>	452	<i>Euceros pruinosis</i>	525
<i>Endocarpon adsurgens</i>	293	<i>Epiblema obscuranum</i>	452	<i>Euchalcia modestoides</i>	453
<i>Endocarpon ascendens</i>	281	<i>Epiblema similarum</i>	452	<i>Eucilodes caucasicus</i>	551
<i>Endocarpon psorodeum</i>	293	<i>Epiblema simplonianum</i>	453	<i>Eucinetus haemorrhoidalis</i>	551
<i>Endocarpon pulvinatum</i>	293	<i>Epicypta scatophora</i>	485	<i>Eucnecosum puncticolle</i>	568
<i>Endocarpon pusillum</i>	281	<i>Epigloea medioincrassata</i>	293	<i>Eucnemis capucina</i>	568
<i>Endothenia gentianaeana</i>	452	<i>Epilobium laestadii</i>	195	<i>Euconnus fimetarius</i>	568
<i>Endothenia marginana</i>	452	<i>Epilobium lamyi</i>	195	<i>Euconnus pragensis</i>	568
<i>Endothenia nigricostana</i>	452	<i>Epilobium obscurum</i>	195	<i>Euconnus rutilipennis</i>	568
<i>Endothenia oblongana</i>	452	<i>Epinotia rubiginosana</i>	453	<i>Euconnus wetterhallii</i>	568
<i>Endothenia pullana</i>	452	<i>Epinotia sordidana</i>	453	<i>Euconomelus lepidus</i>	411
<i>Endria nebulosa</i>	401	<i>Epipactis atrorubens</i>	195	<i>Eucosma aenulana</i>	453
<i>Endromopoda nitida</i>	525	<i>Epipactis palustris</i>	195	<i>Eucosma campoliana</i>	453
<i>Enicmus apicalis</i>	550	<i>Epiphloea byssina</i>	293	<i>Eucosma fulvana</i>	453
<i>Enicmus histrio</i>	550	<i>Epipogium aphyllum</i>	195	<i>Eucosma guentheri</i>	453
		<i>Epipsilia grisescens</i>	453	<i>Eucosma pupillana</i>	453
		<i>Epirrhoe pupillata</i>	453	<i>Eucosma saussureana</i>	453
		<i>Epirrhoe tartuensis</i>	453		

<i>Eucosma scorzonerae</i>	453
<i>Eucosma suomiana</i>	454
<i>Eudemis profundana</i>	454
<i>Eudicrana nigriceps</i>	485
<i>Eudonia laetella</i>	454
<i>Euheptaulacus villosus</i>	568
<i>Eulamprotes plumbella</i>	454
<i>Eulamprotes superbella</i>	454
<i>Eulithis pyropata</i>	454
<i>Eumenes coarctatus</i>	539
<i>Eumerus grandis</i>	498
<i>Eumerus ruficornis</i>	498
<i>Eumerus sabulonum</i>	498
<i>Euomphalia strigella</i>	353
<i>Euopsis granatina</i>	293
<i>Euopsis pulvinata</i>	293
<i>Eupelmus fuscipennis</i>	525
<i>Eupeodes abiskoensis</i>	498
<i>Eupeodes biciki</i>	498
<i>Eupeodes duseki</i>	498
<i>Eupeodes tirolensis</i>	498
<i>Euphranta toxoneura</i>	498
<i>Euphrasia bottnerica</i>	195
<i>Euphrasia micrantha</i>	195
<i>Euphrasia rostkoviana</i> subsp. <i>fennica</i>	195
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	195
<i>Euphydryas aurinia</i>	454
<i>Euphydryas iduna</i>	454
<i>Ephydia biangulata</i>	454
<i>Eupithecia cauchiata</i>	454
<i>Eupithecia distinctaria</i>	454
<i>Eupithecia dodoneata</i>	454
<i>Eupithecia egenaria</i>	454
<i>Eupithecia fennoscandica</i>	454
<i>Eupithecia immundata</i>	454
<i>Eupithecia irriguata</i>	454
<i>Eupithecia millefoliata</i>	454
<i>Eupithecia ochridata</i>	454
<i>Eupithecia orphnata</i>	454
<i>Eupithecia pernotata</i>	454
<i>Eupithecia simplicata</i>	454
<i>Eupithecia sinuosaria</i>	454
<i>Eupithecia venosata</i>	454
<i>Eupontania reticulatae</i>	514
<i>Eupterycyba jucunda</i>	411
<i>Eupteryx collina</i>	411
<i>Eupteryx stachydearum</i>	411
<i>Eupteryx urticae</i>	411
<i>Eurhadina kirschbaumi</i>	411
<i>Eurhadina ribauti</i>	411
<i>Eurhodope cirrigerella</i>	455
<i>Eurhynchium speciosum</i>	212
<i>Eurhynchium striatum</i>	218
<i>Eurybregma porcus</i>	411
<i>Eurycnemus crassipes</i>	485
<i>Eurydema dominulum</i>	404
<i>Euryopicoris fennicus</i>	401
<i>Euryopicoris nitidus</i>	404
<i>Euryopis laeta</i>	367
<i>Eurytenes impatientis</i>	525
<i>Eurytoma brunniventris</i>	525
<i>Eurytoma minutula</i>	525
<i>Eurytrichothrips affinis</i>	429
<i>Eustrophus dermestoides</i>	568
<i>Eutomostethus gagathinus</i>	516
<i>Euxoa adumbrata</i>	455
<i>Euxoa cursoria</i>	455
<i>Euxoa recussa</i>	455
<i>Euzophera cinerosella</i>	455
<i>Euzophera pinguis</i>	455
<i>Evagetes dubius</i>	539
<i>Evagetes gibbulus</i>	540
<i>Evagetes proximus</i>	540
<i>Evagetes subglaber</i>	540
<i>Evarcha laetaebunda</i>	367
<i>Evernia divaricata</i>	293
<i>Evernia mesomorpha</i>	293
<i>Exechia nigrofusca</i>	485
<i>Exechia papyracea</i>	485
<i>Exechiopsis davatchii</i>	485
<i>Exechiopsis distendens</i>	485
<i>Exechiopsis grassatura</i>	485
<i>Exechiopsis hammi</i>	485
<i>Exechiopsis intersecta</i>	485
<i>Exeristes arundinis</i>	525
<i>Exeristes longisetata</i>	525
<i>Exeristes robator</i>	525
<i>Exocentrus lusitanus</i>	568
<i>Exoprosopa capucina</i>	499
<b>F</b>	
<i>Fagisyrphus cinctus</i>	499
<i>Fagocyba carri</i>	411
<i>Falagria sulcatula</i>	568
<i>Falco columbarius</i>	323
<i>Falco peregrinus</i>	329
<i>Falco rusticolus</i>	329
<i>Falco tinnunculus</i>	323
<i>Farnoldia hypocrita</i>	294
<i>Farnoldia micropsis</i>	294
<i>Farysia thuemenii</i>	271
<i>Fellhanera bouteillei</i>	294
<i>Fellhaneropsis myrtillicola</i>	294
<i>Fenella monilicornis</i>	516
<i>Fenella nigrita</i>	516
<i>Fenusia ulmi</i>	516
<i>Ferreola diffinis</i>	540
<i>Festuca gigantea</i>	195
<i>Festuca polesica</i>	195
<i>Fibricium lapponicum</i>	258
<i>Ficedula parva</i>	323
<i>Fissidens bryoides</i>	218
<i>Fissidens exilis</i>	218
<i>Fissidens fontanus</i>	218
<i>Fissidens gracilifolius</i>	218
<i>Fissidens gymnandrus</i>	218
<i>Fissidens pusillus</i>	212
<i>Fistulina hepatica</i>	258
<i>Flavoparmelia caperata</i>	294
<i>Fleutiauxellus algidus</i>	568
<i>Fleutiauxellus maritimus</i>	568
<i>Florodelphax paryphasma</i>	411
<i>Fomitopsis rosea</i>	258
<i>Fontinalis dichelymoides</i>	218
<i>Fontinalis squamosa</i>	218
<i>Formica suecica</i>	540
<i>Fossombronia incurva</i>	227
<i>Fragaria viridis</i>	195
<i>Fredegunda diluta</i>	525
<i>Frullania oakesiana</i>	227
<i>Fulgensia bracteata</i>	294
<i>Funalia trogii</i>	258
<i>Fuscidea kochiana</i>	294
<i>Fuscidea tenebrica</i>	294
<i>Fuscopannaria confusa</i>	294
<i>Fuscopannaria mediterranea</i>	294
<i>Fuscopannaria praetermissa</i>	294
<b>G</b>	
<i>Gabrius bescidicus</i>	569
<i>Gagittodes sagittatus</i>	455
<i>Galeatus spinifrons</i>	404
<i>Galeopsis ladanum</i>	195
<i>Galerina pruinatipes</i>	242
<i>Galerina pseudocerina</i>	242
<i>Galeruca laticollis</i>	569
<i>Galeruca melanocephala</i>	569
<i>Galerucella grisescens</i>	569
<i>Galium odoratum</i>	195
<i>Galium saxatile</i>	196
<i>Galium schultesii</i>	196
<i>Galium verum</i>	196
<i>Galleria mellonella</i>	455
<i>Gallinago media</i>	329
<i>Gallinula chloropus</i>	330
<i>Gammaracanthus lacustris</i>	371
<i>Gasteruption diversipes</i>	525
<i>Gasteruption hastator</i>	525
<i>Gasteruption pedemontanum</i>	525
<i>Gasteruption undulatum</i>	525
<i>Gavia stellata</i>	330
<i>Geastrum elegans</i>	265
<i>Geastrum floriforme</i>	266
<i>Geastrum minimum</i>	267
<i>Geastrum schmidelii</i>	267
<i>Geastrum striatum</i>	267
<i>Geastrum triplex</i>	267

Gelatoporia subvermispora.....	258	Gonioctena flavicornis.....	569	Gymnidomorpha curvistrigana .....	455
Gelechia jakovlevi .....	455	Gonioctena norvegica .....	569	Gymnidomorpha gilvicomana .....	456
Gentianella amarella.....	196	Gonotropis dorsalis.....	569	Gymnidomorpha luridana .....	456
Gentianella campestris .....	196	Gootiella tremulae.....	411	Gymnidomorpha permixtana .....	456
Gentianella tenella.....	196	Gorytes neglectus .....	540	Gypsonoma minutana .....	456
Gentianella uliginosa.....	196	Gorytes quinquecinctus .....	540	Gypsonoma oppressana .....	456
Geocalyx graveolens .....	227	Grammia quenseli .....	455	Gypsophila fastigiata .....	196
Geocoris ater .....	405	Grammotaulius sibiricus .....	475	Gypsophila muralis.....	196
Geocoris dispar .....	405	Grapholita caecana .....	455	Gyrinus distinctus.....	569
Geocoris gryloides .....	405	Grapholita discretana .....	455	Gyromitra longipes .....	276
Geoglossum atropurpureum .....	276	Grapholita janthinana .....	455	Gyromitra sphaerospora .....	276
Geoglossum cookeanum .....	276	Grapholita lunulana .....	455	Gyrophaena kangasi .....	569
Geoglossum fallax .....	273	Graptodytes bilineatus.....	569	Gyrophaena munsteri.....	569
Geoglossum montanum .....	273	Gravesteiniella boldi .....	411	Gyroporus castaneus .....	242
Geoglossum starbaeckii .....	276	Greenomyia baikalica.....	485	Gyroweisia tenuis .....	219
Geoica setulosa.....	411	Gregopimpla inquisitor.....	525		
Geophilus carpophagus .....	375	Gregorella humida .....	294		
Geophilus electricus .....	375	Grifola frondosa .....	258	Habrophlebia fusca .....	382
Geophilus truncorum .....	375	Grimmia anodon.....	218	Habrosyne pyritooides .....	456
Geotrupes vernalis.....	569	Grimmia anomala .....	218	Hadena albimacula .....	456
Geranium bohemicum .....	196	Grimmia arenaria .....	218	Hadena compla .....	434
Geranium dissectum.....	196	Grimmia decipiens.....	212	Hadena perplexa .....	456
Geranium palustre .....	186	Grimmia donniana .....	219	Hadula farnhami.....	456
Gerris sphagnetorum.....	405	Grimmia elongata .....	219	Haematopota crassicornis.....	499
Geum aleppicum.....	196	Grimmia fuscolutea .....	219	Haematopota subcylindrica .....	499
Gilpinia fennica .....	516	Grimmia mollis .....	219	Halecania alpivaga .....	294
Gilpinia socia .....	516	Grimmia montana .....	219	Haliaeetus albicilla .....	330
Gilpinia sp.cf. excisa .....	516	Grimmia sessitana .....	219	Halichoerus grypus .....	315
Glauopsyche alexis .....	455	Grimmia unicolor .....	219	Halictoxenos spencei .....	507
Glauopsyche arion .....	455	Grypocoris sexguttatus .....	405	Halictoxenos tumulorum .....	507
Glischrochilus quadriguttatus.....	569	Gulo gulo .....	319	Halictus confusus .....	540
Gloeophyllum abietinum .....	258	Gyalecta erythrozona .....	294	Halictus maculatus .....	540
Gloeophyllum carbonarium .....	258	Gyalecta flotowii .....	294	Halidamia affinis .....	516
Gloeophyllum protractum .....	258	Gyalecta foveolaris .....	294	Haliplus fluviatilis .....	569
Gloeoporop pannocinctus .....	252	Gyalecta friesii .....	294	Haliplus fulvicollis .....	569
Gloiodon strigosus .....	258	Gyalecta geoica .....	294	Haliplus sibiricus .....	569
Gloiothele lactescens .....	258	Gyalecta kukriensis .....	294	Haliplus variegatus .....	569
Glossosoma nylanderi .....	473	Gyalecta peziza .....	294	Haliplus varius .....	569
Glyphipterix equitella .....	455	Gyalecta subclausa .....	294	Halobrecta flavipes .....	569
Gnathoncus nidorum .....	569	Gyalecta truncigena .....	294	Halobrecta puncticeps .....	569
Gnophomyia acheron .....	485	Gyalecta ulmi .....	294	Halosalda lateralis .....	405
Gnophomyia viridipennis .....	485	Gyalidea diaphana .....	294	Halticella rufipes .....	525
Gnorimoschema herbichii .....	455	Gymnadenia conopsea var. conopsea .....	196	Halticus major .....	405
Gnorimoschema		Gymnetron rostellum .....	569	Hamamelis betulinus .....	411
nordlandicolellum .....	455	Gymnocarpium continentale .....	196	Hamatocaulis lapponicus .....	219
Gnorimoschema streliciellum .....	455	Gymnocarpium robertianum .....	186	Hamatocaulis vernicosus .....	219
Gnorimoschema valesiellum .....	455	Gymnocolea borealis .....	227	Hammarbya paludosa .....	196
Gnoriste apicalis .....	485	Gymnomitrion apiculatum .....	227	Hapalaraea pygmaea .....	569
Gnypeta brincki .....	569	Gymnomitrion obtusum .....	227	Hapalopilus aurantiacus .....	258
Gnypeta ripicola .....	569	Gymnopilus bellulus .....	242	Hapalopilus croceus .....	258
Gobiussculus flavescentis .....	342	Gymnopilus fulgens .....	242	Hapalopilus ochraceolateritius .....	258
Gomphus clavatus .....	258	Gymnopus vernus .....	235	Haploglossa picipennis .....	569
Gonatopus distinguendus .....	540	Gymnostomum aeruginosum .....	219	Haplomitrium hookeri .....	227
Gonatopus horvathi .....	540	Gymnostomum boreale .....	219	Haploporus odorus .....	258
Gonatopus solidus .....	540	Gymnostomum calcareum .....	219	Haplothrips acanthoscelis .....	429
Gonianotus marginepunctatus .....	405	Gynaephora selenitica .....	455	Hardya tenuis .....	411

**H**

Habrophlebia fusca .....	382
Habrosyne pyritooides .....	456
Hadena albimacula .....	456
Hadena compla .....	434
Hadena perplexa .....	456
Hadula farnhami.....	456
Haematopota crassicornis.....	499
Haematopota subcylindrica .....	499
Halecania alpivaga .....	294
Haliaeetus albicilla .....	330
Halichoerus grypus .....	315
Halictoxenos spencei .....	507
Halictoxenos tumulorum .....	507
Halictus confusus .....	540
Halictus maculatus .....	540
Halidamia affinis .....	516
Haliplus fluviatilis .....	569
Haliplus fulvicollis .....	569
Haliplus sibiricus .....	569
Haliplus variegatus .....	569
Haliplus varius .....	569
Halobrecta flavipes .....	569
Halobrecta puncticeps .....	569
Halosalda lateralis .....	405
Halticella rufipes .....	525
Halticus major .....	405
Hamamelis betulinus .....	411
Hamatocaulis lapponicus .....	219
Hamatocaulis vernicosus .....	219
Hammarbya paludosa .....	196
Hapalaraea pygmaea .....	569
Hapalopilus aurantiacus .....	258
Hapalopilus croceus .....	258
Hapalopilus ochraceolateritius .....	258
Haploglossa picipennis .....	569
Haplomitrium hookeri .....	227
Haploporus odorus .....	258
Haplothrips acanthoscelis .....	429
Hardya tenuis .....	411

<i>Harpalus anxius</i>	569	<i>Herina palustris</i>	499	<i>Hydnobius tibialis</i>	570
<i>Harpalus calceatus</i>	570	<i>Heringia fulvimanus</i>	499	<i>Hydraecia petasitis</i>	434
<i>Harpalus distinguendus</i>	570	<i>Heringia heringi</i>	499	<i>Hydraena pulchella</i>	551
<i>Harpalus nigritarsis</i>	570	<i>Heringina guttata</i>	499	<i>Hydrobius arcticus</i>	570
<i>Harpalus rubripes</i>	551	<i>Herminium monorchis</i>	196	<i>Hydrochara caraboides</i>	570
<i>Harpanthus scutatus</i>	227	<i>Hertelidea botryosa</i>	295	<i>Hydrochus carinatus</i>	551
<i>Harpella forcicella</i>	456	<i>Herzogiella turfacea</i>	219	<i>Hydrochus crenatus</i>	551
<i>Hartigia etorofensis</i>	516	<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>catena</i>	456	<i>Hydroglyphus hamulatus</i>	570
<i>Hartigia linearis</i>	516	<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>comma</i>	456	<i>Hydrophorus albosignatus</i>	499
<i>Hebeloma fusisporum</i>	242	<i>Hesperocorixa castanea</i>	401	<i>Hydroporus discretus</i>	551
<i>Hebeloma laterinum</i>	242	<i>Heterocerus flexuosus</i>	570	<i>Hydroporus elongatulus</i>	551
<i>Hebeloma syrjense</i>	242	<i>Heterocerus hispidulus</i>	560	<i>Hydroporus glabriusculus</i>	570
<i>Hedobia imperialis</i>	570	<i>Heterocerus obsoletus</i>	570	<i>Hydroporus gyllenhalii</i>	570
<i>Hedwigia stellata</i>	219	<i>Heterocheila buccata</i>	499	<i>Hydroporus neuter</i>	551
<i>Hedychridium chloropygum</i>	540	<i>Heterodermia speciosa</i>	295	<i>Hydroporus notatus</i>	570
<i>Hedychridium zelleri</i>	540	<i>Heterogaster urticae</i>	405	<i>Hydroporus pubescens</i>	570
<i>Heinemannia laspeyrella</i>	456	<i>Heterogenea asella</i>	456	<i>Hydroporus semenowi</i>	570
<i>Helcon nunciator</i>	525	<i>Heterothops paevius</i>	570	<i>Hydroporus submuticus</i>	570
<i>Helianthemum nummularium</i>	196	<i>Hexatoma fuscipennis</i>	485	<i>Hydropsyche saxonica</i>	473
<i>Helicigona lapicida</i>	353	<i>Hierochloë odorata</i> subsp. <i>odorata</i>	196	<i>Hydroptila dampfi</i>	475
<i>Heliophanus aeneus</i>	367	<i>Hillia iris</i>	456	<i>Hydroptila lotensis</i>	475
<i>Heliothis viriplaca</i>	456	<i>Hippolais caligata</i>	330	<i>Hydroptila occulta</i>	475
<i>Hellinsia distincta</i>	456	<i>Hippuris tetraphylla</i>	196	<i>Hydrosmepta delicatula</i>	570
<i>Helophilus bottnicus</i>	499	<i>Hirudo medicinalis</i>	345	<i>Hydrosmepta tenella</i>	570
<i>Helophilus groenlandicus</i>	499	<i>Hister bissexstriatus</i>	570	<i>Hydrothassa glabra</i>	570
<i>Helophorus laticollis</i>	570	<i>Hister funestus</i>	551	<i>Hydrothassa hannoveriana</i>	570
<i>Helophorus nubilus</i>	570	<i>Histeromerus mystacinus</i>	525	<i>Hygroamblystegium humile</i>	219
<i>Helophorus pallidus</i>	570	<i>Hockeria inopinata</i>	525	<i>Hygroamblystegium tenax</i>	219
<i>Helophorus sibiricus</i>	570	<i>Hockeria susterai</i>	525	<i>Hygrobiella laxifolia</i>	227
<i>Helvella atra</i>	276	<i>Hohenbuehelia auriscalpium</i>	242	<i>Hygrocybe aurantiosplendens</i>	242
<i>Helvella ephippium</i>	276	<i>Hohenbuehelia longipes</i>	242	<i>Hygrocybe citrinovirens</i>	242
<i>Helvella hyperborea</i>	273	<i>Hohenbuehelia mustialensis</i>	242	<i>Hygrocybe colemanniana</i>	242
<i>Helvella leucomelaena</i>	273	<i>Holcentropus stagnalis</i>	475	<i>Hygrocybe constrictospora</i>	242
<i>Helvella oblongispora</i>	276	<i>Holeopta plana</i>	570	<i>Hygrocybe fornicate</i>	242
<i>Helvella palustris</i>	273	<i>Holopyga inflammata</i>	540	<i>Hygrocybe glutinipes</i>	242
<i>Helvella pedunculata</i>	276	<i>Holopyga metallica</i>	540	<i>Hygrocybe ingrata</i>	242
<i>Hemaris tityus</i>	456	<i>Holwaya mucida</i>	276	<i>Hygrocybe intermedia</i>	242
<i>Hemerobius marginatus</i>		<i>Homalothecium lutescens</i>	219	<i>Hygrocybe mucronella</i>	235
<i>lapponicus</i>	422	<i>Homoeosoma sinuellum</i>	456	<i>Hygrocybe ovina</i>	242
<i>Hemerobius micans</i>	420	<i>Homolobus flagitator</i>	525	<i>Hygrocybe russocoriacea</i>	242
<i>Hemipenthes morio</i>	499	<i>Homoneura biunbrata</i>	499	<i>Hygrocybe salicis-herbaceae</i>	235
<i>Hemistropharia albocrenulata</i>	242	<i>Homonotus sanguinolentus</i>	540	<i>Hygrocybe spadicea</i>	242
<i>Hemithea aestivaria</i>	456	<i>Hoplitis robusta</i>	540	<i>Hygrocybe subpapillata</i>	242
<i>Hendelia beckeri</i>	495	<i>Hoplitis tuberculata</i>	533	<i>Hygrohypnum alpinum</i>	219
<i>Henrica melaspora</i>	294	<i>Hyaloscyppha epiporia</i>	276	<i>Hygrohypnum cochlearifolium</i>	219
<i>Hephathlus achilleae</i>	411	<i>Hybomitra astuta</i>	499	<i>Hygrohypnum molle</i>	219
<i>Hephathlus nanus</i>	411	<i>Hybothorax graffi</i>	525	<i>Hygrohypnum montanum</i>	219
<i>Hepialus fuscoargenteus</i>	456	<i>Hydaphias hofmanni</i>	411	<i>Hygrohypnum norvegicum</i>	220
<i>Hepialus lupulinus</i>	456	<i>Hydaphias mosana</i>	411	<i>Hygrophoropsis olida</i>	242
<i>Heppia lutosa</i>	295	<i>Hydaticus transversalis</i>	570	<i>Hygrophorus atramentosus</i>	243
<i>Heptagenia flava</i>	382	<i>Hydnellum auratile</i>	258	<i>Hygrophorus aureus</i>	243
<i>Heptamelus dahlbomi</i>	516	<i>Hydnellum cumulatum</i>	258	<i>Hygrophorus calophyllus</i>	243
<i>Heptamelus ochroleucus</i>	516	<i>Hydnellum geogenium</i>	252	<i>Hygrophorus chrysodon</i>	243
<i>Heptaulacus villosus</i>	568	<i>Hydnellum gracilipes</i>	258	<i>Hygrophorus discoxanthus</i>	243
<i>Hercostomus germanus</i>	499	<i>Hydnellum mirabile</i>	259	<i>Hygrophorus gliocyclus</i>	243
<i>Herina paludum</i>	499	<i>Hydnobius edentatus</i>	570	<i>Hygrophorus hyacinthinus</i>	243

<i>Hygrophorus inocybiformis</i>	243	<i>Hypococcus rugiceps</i>	571	<i>Ipa keyserlingi</i>	367			
<i>Hygrophorus nemoreus</i>	243	<i>Hypocenomyce anthracophila</i>	295	<i>Iphialax impostor</i>	525			
<i>Hygrophorus personoii</i>	243	<i>Hypocenomyce castaneocinerea</i>	295	<i>Ipidia sexguttata</i>	571			
<i>Hygrophorus purpurascens</i>	243	<i>Hypochnicium polonense</i>	252	<i>Ipmorpha contusa</i>	457			
<i>Hygrocybe parallelogrammus</i>	570	<i>Hypochnicium punctulatum</i>	252	<i>Ips sexdentatus</i>	571			
<i>Hylaeus angustatus</i>	540	<i>Hypochnicium subrigescens</i>	252	<i>Irpicodon pendulus</i>	259			
<i>Hylaeus annularis</i>	533	<i>Hypochnicium vellereum</i>	259	<i>Ischnoceros caligatus</i>	525			
<i>Hylaeus dilatatus</i>	533	<i>Hypocoprus latridioides</i>	571	<i>Ischnoglossa obscura</i>	551			
<i>Hylaeus nigritus</i>	533	<i>Hypocreopsis lichenoides</i>	276	<i>Ischnopoda coarctata</i>	580			
<i>Hylaeus pfankuchi</i>	540	<i>Hypogymnia subobscura</i>	295	<i>Ischnopoda scitula</i>	580			
<i>Hylaeus pictipes</i>	540	<i>Hypomma fulvum</i>	367	<i>Isocolus jaceae</i>	525			
<i>Hylesinus crenatus</i>	570	<i>Hypoxystis pluviaria</i>	457	<i>Isocolus scabiosae</i>	525			
<i>Hylesinus fraxini</i>	551	<i>Hyptiotes paradoxus</i>	367	<i>Isogenus nubecula</i>	389			
<i>Hylis cariniceps</i>	571	<i>Hypulus bifasciatus</i>	571	<i>Isoneuromyia semirufa</i>	486			
<i>Hylochares cruentatus</i>	571	<b>I</b>						
<i>Hylotrupes bajulus</i>	571	<i>Ibalia jakowlewi</i>	525	<i>Isophrictis anthenidiella</i>	457			
<i>Hymenelia epulotica</i>	295	<i>Ibalia leucospoides</i>	525	<i>Isopterygiopsis alpicola</i>	220			
<i>Hymenocheete ulmicola</i>	259	<i>Ibalia rufipes</i>	525	<i>Issoria lathonia</i>	457			
<i>Hymenophorus doublieri</i>	571	<i>Idaea muricata</i>	457	<i>Ithytrichia clavata</i>	475			
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	220	<i>Idiocerus herrichii</i>	411	<i>Itoplectis clavicornis</i>	525			
<i>Hypatopa inunctella</i>	457	<i>Immersaria athroocarpa</i>	295	<i>Itoplectis curticauda</i>	525			
<i>Hypatopa segnella</i>	457	<i>Impatientinum balsamines</i>	411	<i>Itoplectis melanocephala</i>	525			
<i>Hypera denominanda</i>	551	<i>Impléta consorta</i>	486	<i>Iulus scanicus</i>	375			
<i>Hypera diversipunctata</i>	551	<i>Incurvaria masculella</i>	457	<i>Iziphya bufo</i>	411			
<i>Hypera obovata</i>	571	<i>Infurcitinea argentimaculella</i>	457	<b>J</b>				
<i>Hypera plantaginis</i>	551	<i>Inocybe abjecta</i>	235	<i>Jacksonella falconeri</i>	367			
<i>Hypera postica</i>	571	<i>Inocybe adaequata</i>	243	<i>Jalla dumosa</i>	401			
<i>Hypera viciae</i>	551	<i>Inocybe aeruginascens</i>	243	<i>Jamesoniella autumnalis</i>	227			
<i>Hypera zoilus</i>	551	<i>Inocybe ambigua</i>	235	<i>Jamesoniella undulifolia</i>	227			
<i>Hyperaspis inexpectata</i>	571	<i>Inocybe appendiculata</i>	243	<i>Janssoniella ambigua</i>	525			
<i>Hypercallia citrinialis</i>	457	<i>Inocybe asterospora</i>	243	<i>Jasione montana</i>	196			
<i>Hypericum montanum</i>	196	<i>Inocybe cryptocystis</i>	243	<i>Jassargus alpinus</i>	411			
<i>Hyperoscelis eximia</i>	485	<i>Inocybe decemgibbosa</i>	243	<i>Jassargus sursumflexus</i>	411			
<i>Hyperoscelis veternosa</i>	486	<i>Inocybe diabolica</i>	243	<i>Julus scanicus</i>	375			
<i>Hyphoderma deviatum</i>	259	<i>Inocybe erubescens</i>	243	<i>Juncobia leegei</i>	411			
<i>Hyphoderma incrustatum</i>	259	<i>Inocybe fraudans</i>	243	<i>Juncus arcticus</i>	196			
<i>Hyphoderma mutatum</i>	259	<i>Inocybe godeyi</i>	243	<i>Juncus articulatus</i> var.				
<i>Hyphoderma obtusum</i>	252	<i>Inocybe hirculus</i>	243	<i>lindhardii</i>	196			
<i>Hyphoderma velatum</i>	252	<i>Inocybe hirtella</i> var. <i>bispora</i>	235	<i>Juncus bufonius</i> subsp.				
<i>Hyphodontia alienata</i>	252	<i>Inocybe hystrix</i>	244	<i>minutulus</i>	197			
<i>Hyphodontia curvispora</i>	259	<i>Inocybe multicoronata</i>	244	<i>Jungermannia atrovirens</i>	228			
<i>Hyphodontia efibulata</i>	259	<i>Inocybe mytiliodora</i>	244	<i>Jungermannia confertissima</i>	228			
<i>Hyphodontia flavipora</i>	259	<i>Inocybe pargasensis</i>	244	<i>Jungermannia leiantha</i>	228			
<i>Hyphodontia halonata</i>	259	<i>Inocybe petiginosa</i>	244	<i>Jungermannia obovata</i>	228			
<i>Hyphodontia latitans</i>	259	<i>Inocybe putilla</i>	235	<i>Jungermannia polaris</i>	228			
<i>Hyphodontia nespori</i>	252	<i>Inocybe queletii</i>	244	<i>Jynx torquilla</i>	330			
<i>Hyphodontia pilaezystidiata</i>	259	<i>Inocybe salicis</i>	244	<b>K</b>				
<i>Hypholoma ericaeoides</i>	243	<i>Inocybe urceolicystis</i>	235	<i>Kakothrips robustus</i>	429			
<i>Hyphoraia aulica</i>	457	<i>Inocybe vulpinella</i>	244	<i>Kaltenbachiella pallida</i>	411			
<i>Hypnogyra glabra</i>	571	<i>Inonotopsis subiculosa</i>	259	<i>Karstenella vernalis</i>	276			
<i>Hypnum bambergieri</i>	220	<i>Inonotus dryophilus</i>	259	<i>Kavinia alboviridis</i>	252			
<i>Hypnum callichroum</i>	220	<i>Inonotus hispidus</i>	259	<i>Kavinia himantia</i>	252			
<i>Hypnum hamulosum</i>	220	<i>Ionaspis obtecta</i>	295	<i>Kelisia confusa</i>	411			
<i>Hypnum holmenii</i>	220	<i>Ionaspis suaveolens</i>	295	<i>Kelisia monoceros</i>	412			
<i>Hypnum plicatulum</i>	220	<i>Ionomidotis irregularis</i>	276	<i>Kelisia pallidula</i>	412			
<i>Hypnum subimponens</i>	220							

<i>Kelisia praecox</i>	412
<i>Kelisia sabulicola</i>	412
<i>Kessleria fasciapennella</i>	457
<i>Kiaeria falcata</i>	220
<i>Kikimora palustris</i>	367
<i>Kindbergia praelonga</i>	220
<i>Klimeschia transversella</i>	457
<i>Klimeschiopsis kiningerella</i>	457
<i>Kobresia myosuroides</i>	197
<i>Kobresia simpliciuscula</i>	197
<i>Koenigia islandica</i>	197
<i>Koerberiella wimmeriana</i>	295
<i>Konowia betulae</i>	516
<i>Konowia megapolitana</i>	516
<i>Kosswigianella exigua</i>	412
<i>Krenosmittia boreoalpina</i>	486
<i>Krenosmittia camptophleps</i>	486
<i>Kybos abstrusus</i>	412

**L**

<i>Labidostomis tridentata</i>	551
<i>Laburrus impictifrons</i>	412
<i>Lacanobia w-latinum</i>	457
<i>Lacobius decorus</i>	571
<i>Laccophilus biguttatus</i>	571
<i>Lacon conspersus</i>	551
<i>Lacon fasciatus</i>	551
<i>Lacon lepidopterus</i>	571
<i>Lactarius acerrimus</i>	244
<i>Lactarius dryadophilus</i>	244
<i>Lactarius evostrus</i>	244
<i>Lactarius fulvissimus</i>	244
<i>Lactarius salicis-reticulatae</i>	244
<i>Lactarius serifluus</i>	244
<i>Lactarius vellereus</i>	235
<i>Lactarius violascens</i>	244
<i>Laelius borealis</i>	540
<i>Laelius parcepilosus</i>	540
<i>Laelius virilis</i>	540
<i>Laemostenus terricola</i>	571
<i>Lagopus lagopus</i>	330
<i>Lamellocochus terebra</i>	457
<i>Lampetra fluviatilis</i>	342
<i>Lamprochneres chyzeri</i>	367
<i>Lamprodila rutilans</i>	571
<i>Lampronia aereipennella</i>	457
<i>Lampronia morosa</i>	457
<i>Lampronia redimitella</i>	457
<i>Lampronia sp. nr. aereipennella</i>	457
<i>Lampronia standfussiella</i>	457
<i>Lamprotes c-aureum</i>	457
<i>Lanius collurio</i>	323
<i>Lanius excubitor</i>	323
<i>Lappula deflexa</i>	197
<i>Larinoides ixobolus</i>	367
<i>Larus fuscus</i>	330

<i>Larus ridibundus</i>	330
<i>Lasiocampa trifolii</i>	457
<i>Lasioglossum aeratum</i>	533
<i>Lasioglossum morio</i>	540
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	540
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	541
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	541
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	541
<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	541
<i>Lasioglossum villosulum</i>	533
<i>Lasiommata megera</i>	457
<i>Lasionectria mantuana</i>	276
<i>Lasionycta leucocycla</i>	458
<i>Lasionycta skraelingia</i>	458
<i>Lasionycta staudingeri</i>	458
<i>Lasiopogon septentrionalis</i>	499
<i>Lasiurus meridionalis</i>	541
<i>Lathraea squamaria</i>	197
<i>Lathrobium dilutum</i>	571
<i>Lathyrus niger</i>	186
<i>Latridius brevicollis</i>	571
<i>Laurilia sulcata</i>	259
<i>Lebia cyancephala</i>	571
<i>Lebradea flavovirens</i>	401
<i>Lecania dubitans</i>	295
<i>Lecania erysibe</i>	295
<i>Lecania fuscella</i>	295
<i>Lecania hutchinsiae</i>	295
<i>Lecania koerberiana</i>	295
<i>Lecania nylanderiana</i>	295
<i>Lecania rabenhorstii</i>	295
<i>Lecania sambucina</i>	295
<i>Lecania subfuscula</i>	295
<i>Lecania sylvestris</i>	295
<i>Lecanora anopta</i>	295
<i>Lecanora apochroaeoides</i>	295
<i>Lecanora campestris</i>	295
<i>Lecanora epanora</i>	296
<i>Lecanora expersa</i>	296
<i>Lecanora formosa</i>	296
<i>Lecanora frustulosa</i>	296
<i>Lecanora fugiens</i>	296
<i>Lecanora intumescens</i>	296
<i>Lecanora leptacinella</i>	296
<i>Lecanora marginata</i>	296
<i>Lecanora perpruinosa</i>	296
<i>Lecanora pseudohypopta</i>	296
<i>Lecanora septentrionalis</i>	296
<i>Lecanora subcarnea</i>	296
<i>Lecanora swartzii</i>	296
<i>Lecanora umbricolor</i>	296
<i>Leccinum crocipodium</i>	244
<i>Lecidea amphoterooides</i>	296
<i>Lecidea antiloga</i>	296
<i>Lecidea apochroella</i>	296
<i>Lecidea atrobrunnea</i>	296
<i>Lecidea betulicola</i>	296
<i>Lecidea confluentula</i>	296
<i>Lecidea diapensiae</i>	296
<i>Lecidea diducens</i>	296
<i>Lecidea distensa</i>	296
<i>Lecidea enclitica</i>	296
<i>Lecidea exsequens</i>	296
<i>Lecidea hypochlorella</i>	296
<i>Lecidea ivalensis</i>	296
<i>Lecidea koskinenii</i>	296
<i>Lecidea laxula</i>	296
<i>Lecidea microphaea</i>	296
<i>Lecidea montanella</i>	296
<i>Lecidea olivascens</i>	297
<i>Lecidea paraclitica</i>	297
<i>Lecidea phaeopelidna</i>	297
<i>Lecidea phaeostigmella</i>	297
<i>Lecidea phaeotera</i>	297
<i>Lecidea plebeja</i>	297
<i>Lecidea polycocca</i>	297
<i>Lecidea porphyrospoda</i>	297
<i>Lecidea ramulosa</i>	297
<i>Lecidea rufofusca</i>	297
<i>Lecidea subfuscescens</i>	297
<i>Lecidea subhumida</i>	297
<i>Lecidea symmictella</i>	297
<i>Lecidea tianensis</i>	297
<i>Lecidea turficola</i>	297
<i>Lecidea umbonata</i>	297
<i>Lecidea verruca</i>	297
<i>Lecidella carpathica</i>	297
<i>Lecidella flavosorediata</i>	297
<i>Lecidella wulfenii</i>	297
<i>Leciophysma finmarkicum</i>	297
<i>Leersia oryzoides</i>	197
<i>Lehmannia marginata</i>	353
<i>Leiocolea badensis</i>	228
<i>Leiocolea bantriensis</i>	228
<i>Leiocolea collaris</i>	228
<i>Leiocolea gillmanii</i>	212
<i>Leiodes badia</i>	571
<i>Leiodes bicolor</i>	571
<i>Leiodes brandisi</i>	571
<i>Leiodes ciliaris</i>	571
<i>Leiodes fracta</i>	571
<i>Leiodes furva</i>	572
<i>Leiodes litura</i>	572
<i>Leiodes rubiginosa</i>	572
<i>Leiodes rufipennis</i>	572
<i>Leiodes rugosa</i>	572
<i>Leiodes sparreschneideri</i>	572
<i>Leiopus nebulosus</i>	572
<i>Leiopus punctulatus</i>	572
<i>Lejogaster tarsata</i>	499
<i>Lejota ruficornis</i>	499
<i>Lemmopsis arnoldiana</i>	297

Lemmopsis pelodes.....	297	Leucoptera lustratella .....	458	Lopodium disciforme .....	298
Lemma turionifera.....	197	Leucoptera orobi .....	458	Lopheros rubens.....	573
Lemonia dumii .....	458	Leucoscypha ovalloides .....	276	Lophocolea bidentata .....	228
Lempholemma chalazanum .....	297	Levipalpus hepatariellus .....	458	Lophozia ascendens .....	228
Lempholemma cladodes .....	297	Libellula fulva .....	385	Lophozia capitata .....	228
Lempholemma intricatum .....	297	Libnotes ladogensis .....	486	Lophozia ciliata .....	228
Lempholemma radiatum .....	297	Licinus depressus.....	572	Lophozia elongata .....	228
Lentinellus auricula.....	235	Limacella guttata .....	245	Lophozia grandiretis .....	228
Leontodon hispidus.....	197	Limax marginatus .....	353	Lophozia jurensis .....	228
Lepidium latifolium .....	197	Limicola falcinellus .....	323	Lophozia laxa .....	212
Lepiota alba var. angustispora .....	244	Limnebius crinifer .....	572	Lophozia longiflora .....	228
Lepiota audreeae .....	244	Limnephilus diphyses.....	475	Lophozia murmanica .....	228
Lepiota boudieri .....	244	Limnephilus femoralis .....	473	Lophozia personii .....	228
Lepiota erminea .....	244	Limnephilus quadratus.....	475	Lophozia polaris .....	228
Lepiota fuscovinacea.....	244	Limnobaris reitteri.....	572	Lophozia savicziae .....	228
Lepiota grangei .....	244	Limonia badia .....	486	Lopinda achine .....	458
Lepiota rufipes .....	244	Limosa lapponica .....	323	Lordithon pulchellus .....	551
Lepiota setulosa .....	244	Limosa limosa .....	330	Lordithon trinotatus .....	573
Lepiota subalba .....	244	Limotettix atricapillus .....	412	Loricula elegantula .....	401
Leptacinus pusillus.....	572	Limotettix ochrifrons .....	412	Loxostege ephippialis .....	458
Leptacinus sulcifrons.....	572	Limotettix sphagneticus .....	412	Loxostege turbidalis .....	458
Leptochidium albociliatum .....	297	Lindneria chordulata .....	259	Lullula arborea .....	323
Leptochidium crenatum .....	297	Lindneria leucobryophila .....	259	Lumpenus lampretaeformis .....	342
Leptogaster guttiventris .....	499	Lindneria trachyspora .....	259	Lundbergia trybomi .....	573
Leptogium aragonii.....	297	Liocola marmorata .....	577	Luperina testacea .....	458
Leptogium biatorinum .....	298	Liodopria serricornis .....	572	Luscinia svecica .....	330
Leptogium cyanescens .....	298	Liogluta longiuscula .....	551	Lutra lutra .....	319
Leptogium gelatinosum .....	298	Liogluta pagana.....	572	Luzula divulgata .....	197
Leptogium imbricatum .....	298	Lionychus quadrillum.....	572	Lycaena dispar .....	458
Leptogium intermedium .....	298	Liotryphon caudatus.....	525	Lycaena helle .....	458
Leptogium magnussonii .....	298	Liotryphon crassiseta.....	525	Lycaena hippothoe .....	458
Leptogium plicatile .....	298	Lipaphis alliariae.....	412	Lycaena phlaeas ssp. polaris .....	458
Leptogium rivulare .....	298	Liparis liparis .....	342	Lychins alpina var.	
Leptogium saturninum.....	298	Liparis loeselii .....	197	serpentinicola.....	197
Leptogium subtile .....	298	Liposthenus glechomae .....	525	Lycoperdina succincta .....	573
Leptogium teretiusculum .....	298	Lipsothrix errans .....	486	Lycoperdon caudatum .....	267
Leptura maculata .....	572	Lissodema cursor .....	572	Lycoperdon cretaceum .....	267
Leptura nigripes .....	572	Lithophane ornitopus .....	458	Lycoperdon echinatum .....	267
Leptura thoracica .....	572	Lithospermum arvense .....	197	Lycoperdon ericaeum .....	267
Leptusa ruficollis .....	551	Livia crefeldensis .....	412	Lycoperdon frigidum .....	267
Lepus timidus .....	319	Lixus paraplecticus .....	572	Lycoperdon lambinonii .....	267
Lesteva monticola .....	572	Lobaria amplissima .....	298	Lycoperdon lividum .....	267
Lesteva pubescens .....	572	Lobaria linita .....	298	Lycoperdon norvegicum .....	267
Lesteva punctata .....	572	Lobaria pulmonaria .....	298	Lycoperdon turneri .....	267
Lestica alata .....	541	Lobaria scrobiculata .....	298	Lycopodiella inundata .....	197
Lestica clypeata .....	541	Lobesia euphoriana .....	458	Lycorina triangulifera .....	526
Letharia vulpina .....	298	Lobothallia melanaspis .....	298	Lyctocoris campestris .....	405
Leucoagaricus nympharum .....	245	Locusta lusciniooides .....	330	Lyctus linearis .....	573
Leucocarpia biatorella .....	298	Longitarsus apicalis .....	572	Lygephila viciae .....	458
Leucocarpia dictyospora .....	298	Longitarsus curtus .....	572	Lynx lynx .....	319
Leucopaxillus cutefractus .....	245	Longitarsus fulgens .....	572	Lyonetia prunifoliella .....	434
Leucopaxillus gentianeus .....	245	Longitarsus holsaticus .....	551	Lyophyllum schulmannii .....	245
Leucopaxillus subzonalis .....	245	Longitarsus lycopi .....	572	Lyophyllum transforme .....	245
Leucopaxillus tricolor .....	245	Longitarsus parvulus .....	572	Lype reducta .....	473
Leucopholiota decorosa .....	245	Longitarsus tabidus .....	572	Lythrum portula .....	197
Leucoptera lathyrifoliella .....	458	Lonicera caerulea .....	197		

**M**

<i>Macaria artesiaaria</i>	458	<i>Margaritifera margaritifera</i>	353	<i>Melica uniflora</i>	197
<i>Macaria loricaria</i>	458	<i>Marsupella condensata</i>	228	<i>Meligethes bidens</i>	573
<i>Macrocerca crassicornis</i>	486	<i>Marsupella emarginata</i> subsp. <i>aquatica</i>	228	<i>Meligethes exilis</i>	573
<i>Macrocerca grandis</i>	486	<i>Marsupella funkii</i>	229	<i>Meligethes ochropus</i>	573
<i>Macrocerca maculata</i>	486	<i>Marsupella sparsifolia</i>	229	<i>Meligethes ovatus</i>	551
<i>Macrocerca pumilio</i>	486	<i>Marsupella sphacelata</i>	229	<i>Meligethes umbrosus</i>	573
<i>Macrocerca pusilla</i>	486	<i>Marsupella sprucei</i>	229	<i>Melitaea athalia</i> ssp. <i>norvegica</i>	459
<i>Macrocystidia cucumis</i>	235	<i>Massalongia carnosa</i>	298	<i>Melitaea cinxia</i>	459
<i>Macrogaster plicatula</i>	353	<i>Matsucoccus matsumurae</i>	412	<i>Melitaea diamina</i>	459
<i>Macrogaster ventricosa</i>	353	<i>Mecinus collaris</i>	551	<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	541
<i>Macrolepiota excoriata</i>	245	<i>Mecynargus foveatus</i>	367	<i>Melitta leporina</i>	541
<i>Macrolepiota mastoidea</i>	245	<i>Mecynargus paetulus</i>	368	<i>Meloe brevicollis</i>	573
<i>Macrolophus pygmaeus</i>	401	<i>Medetera ambigua</i>	499	<i>Meloe proscarabaeus</i>	573
<i>Macrophya albicincta</i>	516	<i>Medetera freyi</i>	499	<i>Membranomyces delectabilis</i>	259
<i>Macrophya carinthiaca</i>	516	<i>Medetera incrassata</i>	499	<i>Membranomyces spurius</i>	259
<i>Macrophya rufipes</i>	516	<i>Medetera nitida</i>	500	<i>Menegazzia terebrata</i>	299
<i>Macroplax preyssleri</i>	405	<i>Medetera parenti</i>	500	<i>Mentha aquatica</i> var. <i>aquatica</i>	197
<i>Macroplea pubipennis</i>	573	<i>Medetera plumbella</i>	500	<i>Mentha aquatica</i> var. <i>litoralis</i>	198
<i>Macropsidius sahlbergi</i>	412	<i>Meesia hexasticha</i>	220	<i>Merdigera obscura</i>	353
<i>Macropsis flava</i>	412	<i>Meesia longiseta</i>	220	<i>Mergus merganser</i>	330
<i>Macropsis impura</i>	412	<i>Megachile bombycina</i>	541	<i>Mergus serrator</i>	330
<i>Macropsis scutellata</i>	412	<i>Megachile centuncularis</i>	541	<i>Merismatium deminutum</i>	299
<i>Macrorrhyncha flava</i>	486	<i>Megachile circumcincta</i>	533	<i>Meroplius minutus</i>	500
<i>Macrorrhyncha rostrata</i>	486	<i>Megachile ericetorum</i>	541	<i>Merrifieldia baliodactyla</i>	459
<i>Macrosiphoniella abrotani</i>	412	<i>Megachile lagopoda</i>	541	<i>Merrifieldia leucodactyla</i>	459
<i>Macrosiphoniella asteris</i>	412	<i>Megachile pyrenaea</i>	541	<i>Merrifieldia tridactyla</i>	459
<i>Macrosiphum lisae</i>	412	<i>Megacoelum infusum</i>	405	<i>Mesoclistus cushmani</i>	526
<i>Macrosiphum melampyri</i>	412	<i>Megalaria grossa</i>	298	<i>Mesogona oxalina</i>	459
<i>Macrosiphum nasonovi</i>	412	<i>Megalocystidium luridum</i>	252	<i>Mesophleps silacella</i>	459
<i>Macrosiphum weberi</i>	412	<i>Megarhyssa rixator</i>	520	<i>Mesopolobus albitalis</i>	526
<i>Macrosteles empetri</i>	412	<i>Megarhyssa superba</i>	526	<i>Mesopolobus xanthocerus</i>	526
<i>Macrosteles sordidipennis</i>	412	<i>Megarhyssa vagatoria</i>	526	<i>Mesosa myops</i>	573
<i>Maculolachnus submacula</i>	412	<i>Megaspora verrucosa</i>	298	<i>Meta menardi</i>	368
<i>Magdalalis barbicornis</i>	573	<i>Megastigmus dorsalis</i>	526	<i>Metacnephia tredecimata</i>	486
<i>Malachius aeneus</i>	573	<i>Megatomia pubescens</i>	573	<i>Metalimnus formosus</i>	413
<i>Malacodes regelaria</i>	458	<i>Megophthalmus scanicus</i>	401	<i>Metalimnus marmoratus</i>	413
<i>Malacosoma castrense</i>	458	<i>Megourella purpurea</i>	413	<i>Metamelaena umbonata</i>	299
<i>Malaxis monophyllos</i>	197	<i>Melampsora hirculi</i>	271	<i>Metapanamomops kaestneri</i>	368
<i>Mallota megilliformis</i>	499	<i>Melampyrum arvense</i>	197	<i>Metaxmeste schrankiana</i>	459
<i>Malus sylvestris</i>	197	<i>Melampyrum cristatum</i>	197	<i>Meteorus unicolor</i>	526
<i>Maniola jurtina</i>	459	<i>Melandrya barbata</i>	573	<i>Methocha articulata</i>	541
<i>Maniola lycaon</i>	459	<i>Melandrya dubia</i>	551	<i>Methocha ichneumonides</i>	541
<i>Mannia fragrans</i>	228	<i>Melanelixia glabra</i>	298	<i>Metidiocerus crassipes</i>	413
<i>Mannia pilosa</i>	228	<i>Melanelixia subargentifera</i>	299	<i>Metopolophium festucae</i>	413
<i>Mannia sibirica</i>	228	<i>Melanitta fusca</i>	330	<i>Metopolophium tenerum</i>	413
<i>Manota unifurcata</i>	486	<i>Melanitta nigra</i>	323	<i>Metriocnemus ursinus</i>	486
<i>Mantura rustica</i>	573	<i>Melanogaster ambiguus</i>	267	<i>Metulodontia nivea</i>	252
<i>Marasmiellus foetidus</i>	245	<i>Melanogaster broomeianus</i>	267	<i>Metzneria aestivella</i>	459
<i>Marasmius siccus</i>	245	<i>Melanophila acuminata</i>	551	<i>Metzneria aprilella</i>	459
<i>Marasmius torquescens</i>	245	<i>Melanophthalma suturalis</i>	573	<i>Metzneria neuropterella</i>	459
<i>Marasmius wynnei</i>	245	<i>Melanophyllum eyrei</i>	245	<i>Metzneria santolinella</i>	459
<i>Margarinotus brunneus</i>	573	<i>Melanoplus frigidus</i>	396	<i>Miarus distinctus</i>	550
<i>Margarinotus neglectus</i>	573	<i>Melasis buprestoides</i>	573	<i>Miarus thuleus</i>	573
<i>Margarinotus purpurascens</i>	551	<i>Melica ciliata</i>	197	<i>Micanthulina pseudomicantula</i>	413
		<i>Melica picta</i>	197	<i>Micarea anterior</i>	299
				<i>Micarea bauschiana</i>	299

<i>Micarea eximia</i>	299	<i>Moerckia hibernica</i>	229	<i>Mycetophagus atomarius</i>	574
<i>Micarea globulosella</i>	299	<i>Molanna nigra</i>	475	<i>Mycetophagus quadriguttatus</i>	574
<i>Micarea hedlundii</i>	299	<i>Molophilus bifidus</i>	486	<i>Mycetophila cingulum</i>	486
<i>Micarea incrassata</i>	299	<i>Mompha langiella</i>	459	<i>Mycetophila deflexa</i>	486
<i>Micarea myriocarpa</i>	299	<i>Mompha miscella</i>	460	<i>Mycetophila immaculata</i>	486
<i>Micarea vulpinaris</i>	299	<i>Mompha propinquella</i>	460	<i>Mycetophila morata</i>	486
<i>Micaria formicaria</i>	368	<i>Mompha sexstrigella</i>	460	<i>Mycetophila morosa</i>	486
<i>Micaria fulgens</i>	368	<i>Mompha terminella</i>	460	<i>Mycetophila nigrofusca</i>	486
<i>Micaria lenzi</i>	368	<i>Monaphis antennata</i>	401	<i>Mycetophila ostentanea</i>	486
<i>Micridium halidaii</i>	551	<i>Mongolojassus sibiricus</i>	413	<i>Mycetophila pecinai</i>	486
<i>Microbotryum koenigiae</i>	271	<i>Monocentrotula lundstroemi</i>	486	<i>Mycetophila sigmoides</i>	486
<i>Microbryum davallianum</i>	220	<i>Monochamus urussovii</i>	574	<i>Mycetophila stolida</i>	486
<i>Microbryum floerkeanum</i>	220	<i>Monochroa ferrea</i>	460	<i>Mycetophila triangulata</i>	486
<i>Microcalicum ahlneri</i>	281	<i>Monochroa palustrella</i>	460	<i>Mycetoporus brucki</i>	574
<i>Microcalicum arenarium</i>	299	<i>Monochroa rumicetella</i>	460	<i>Mycetoporus despectus</i>	574
<i>Microdiprion fuscipennis</i>	517	<i>Monochroa saltenella</i>	460	<i>Mycobilimbia ahlesii</i>	299
<i>Microglossum olivaceum</i>	276	<i>Monochroa sepicolella</i>	460	<i>Mycobilimbia pilularis</i>	299
<i>Microleptes rectangulus</i>	526	<i>Monochroa servella</i>	460	<i>Mycomicrothelia confusa</i>	299
<i>Microleptes splendidulus</i>	526	<i>Monochroa suffusella</i>	460	<i>Mycomya branderi</i>	486
<i>Microlestes maurus</i>	573	<i>Monochroa tetragonella</i>	460	<i>Mycomya collini</i>	486
<i>Micropeplus fulvus</i>	573	<i>Monocotonus caricis</i>	526	<i>Mycomya forestaria</i>	486
<i>Micropeplus porcatus</i>	573	<i>Monopis imella</i>	460	<i>Mycomya karelica</i>	486
<i>Micropterix aruncella</i>	459	<i>Monopis obviella</i>	460	<i>Mycomya parva</i>	486
<i>Microrhagus lepidus</i>	551	<i>Monotoma spinicollis</i>	574	<i>Mycomya pseudocurvata</i>	486
<i>Micromus arvalis</i>	319	<i>Monotoma testacea</i>	574	<i>Mycoporum antecellens</i>	299
<i>Micrurapteryx gradatella</i>	459	<i>Monotropa hypopitys</i> subsp. <i>hypophegea</i>	198	<i>Mycterothrips annulicornis</i>	429
<i>Mielichhoferia elongata</i>	220	<i>Mordellistena multicicatrix</i>	574	<i>Myelois circumvolutus</i>	434
<i>Mielichhoferia mielichhoferiana</i>	220	<i>Mordellistena rhenana</i>	551	<i>Mylia taylorii</i>	229
<i>Miladina lecithina</i>	276	<i>Mordellochroa tourtneri</i>	574	<i>Myllaena brevicornis</i>	574
<i>Milesina feurichii</i>	270	<i>Motacilla cinerea</i>	330	<i>Myopa fasciata</i>	500
<i>Millidium minutissimum</i>	573	<i>Motacilla citreola</i>	330	<i>Myopa occulta</i>	500
<i>Miltius migrans</i>	330	<i>Motacilla flava</i>	330	<i>Myopota pallipes</i>	500
<i>Mimesa bicolor</i>	541	<i>Muellerella hospitans</i>	299	<i>Myosotis nemorosa</i>	198
<i>Mimumesa beaumonti</i>	541	<i>Muellerianella extrusa</i>	413	<i>Myotis nattereri</i>	319
<i>Mimumesa littoralis</i>	541	<i>Muellerianella fairmairei</i>	413	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	342
<i>Mimumesa spooneri</i>	541	<i>Muirodelphax aubei</i>	413	<i>Myricaria germanica</i>	198
<i>Mindarinus obliquus</i>	413	<i>Multiclavula mucida</i>	299	<i>Myrinia pulvinata</i>	220
<i>Minettia desmometopa</i>	495	<i>Mustela lutreola</i>	319	<i>Myrmecozela ochraceella</i>	460
<i>Minuartia biflora</i>	198	<i>Mustela putorius</i>	319	<i>Myrmecobia coleoptrata</i>	401
<i>Minuartia rubella</i>	198	<i>Mutinus caninus</i>	265	<i>Myrmeleon bore</i>	422
<i>Minuartia stricta</i>	198	<i>Mycena arcangeliana</i>	245	<i>Myrmica constricta</i>	541
<i>Miotrophis unipunctata</i>	526	<i>Mycena cyanorrhiza</i>	245	<i>Myrmica gallienii</i>	541
<i>Mioxena blanda</i>	368	<i>Mycena lammiiensis</i>	245	<i>Myrmica hellenica</i>	541
<i>Miriquidica leucophaeoides</i>	299	<i>Mycena occulta</i>	245	<i>Myrmica hirsuta</i>	541
<i>Miriquidica lulensis</i>	281	<i>Mycena olivaceomarginata</i>	245	<i>Myrmica vandeli</i>	542
<i>Miriquidica ventosa</i>	299	<i>Mycena oregonensis</i>	245	<i>Mythicomyces cornetipes</i>	246
<i>Miscophus concolor</i>	541	<i>Mycena pelianthina</i>	245	<i>Mythimna pudorina</i>	460
<i>Mniaecia jungermanniae</i>	276	<i>Mycena renati</i>	245	<i>Myurella tenerrima</i>	220
<i>Mniotype bathensis</i>	459	<i>Mycena rosea</i>	235	<i>Myxas glutinosa</i>	350
<i>Mnium blyttii</i>	220	<i>Mycena tintinabulum</i>	246	<i>Myzus borealis</i>	413
<i>Mnium spinosum</i>	220	<i>Mycenella bryophila</i>	246	<i>Myzus langei</i>	413
<i>Mniusa grandiceps</i>	574	<i>Mycenella lasiosperma</i>	246	<i>N</i>	
<i>Mocuellus collinus</i>	413	<i>Mycenella salicina</i>	246	<i>Nabis pseudoferus</i>	401
<i>Moehringia lateriflora</i>	198	<i>Mycenitis epidryas</i>	246	<i>Nabis punctatus</i>	405
<i>Moelleropsis nebulosa</i>	299	<i>Mycetochara humeralis</i>	574	<i>Nacerdes melanura</i>	574

<i>Najas flexilis</i>	198	<i>Nitella batrachosperma</i>	207	<i>Ocyphus aeneocephalus</i>	574
<i>Najas tenuissima</i>	198	<i>Nitella confervacea</i>	207	<i>Ocyphus melanarius</i>	580
<i>Nanophyes circumscriptus</i>	551	<i>Nitella gracilis</i>	207	<i>Ocyphus nitens</i>	574
<i>Nanophyes sahlbergi</i>	574	<i>Nitella hyalina</i>	207	<i>Ocyphus picipennis</i>	551
<i>Nardia breidleri</i>	229	<i>Nitellopsis obtusa</i>	207	<i>Odonticium flabelliradiatum</i>	252
<i>Nardia compressa</i>	229	<i>Nitidula rufipes</i>	574	<i>Odonticium romellii</i>	259
<i>Nardus stricta</i>	198	<i>Nivellia sanguinosa</i>	574	<i>Odonticium septocystidia</i>	259
<i>Nasonovia altaensis</i>	413	<i>Noctua comes</i>	460	<i>Odontocolon spinipes</i>	526
<i>Natrix natrix</i>	335	<i>Noctua janthine</i>	461	<i>Odontomyia angulata</i>	500
<i>Nearctaphis vera</i>	413	<i>Noctua janthina</i>	461	<i>Odontomyia microleon</i>	500
<i>Nebria livida</i>	574	<i>Noctua orbona</i>	461	<i>Odontoschisma denudatum</i>	229
<i>Nebria nivalis</i>	574	<i>Nola karelica</i>	461	<i>Odontoschisma macounii</i>	229
<i>Neckera besseri</i>	220	<i>Nomada armata</i>	542	<i>Odynerus melanocephalus</i>	542
<i>Neckera pennata</i>	220	<i>Nomada baccata</i>	542	<i>Odynerus reniformis</i>	542
<i>Neckera pumila</i>	220	<i>Nomada flavopicta</i>	542	<i>Oedemera croceicollis</i>	551
<i>Nectriopsis lecanodes</i>	299	<i>Nomada fulvicornis</i>	542	<i>Oedipodium griffithianum</i>	221
<i>Nehalennia speciosa</i>	386	<i>Nomada goodeniana</i>	533	<i>Oegoconia deauratella</i>	461
<i>Neides tipularius</i>	405	<i>Nomada integra</i>	542	<i>Oenanthe aquatica</i>	198
<i>Nemapogon clematellus</i>	460	<i>Nomada marshamella</i>	533	<i>Oenanthe oenanthe</i>	330
<i>Nemapogon fungivorellus</i>	460	<i>Nomada moeschleri</i>	542	<i>Oeneis bore</i>	461
<i>Nemapogon nigralbellus</i>	460	<i>Nomada obtusifrons</i>	542	<i>Oeneis jutta</i>	461
<i>Nematinus bilineatus</i>	514	<i>Nomada opaca</i>	533	<i>Oeneis norna</i>	461
<i>Nemocoris fallenii</i>	401	<i>Nomada stigma</i>	542	<i>Oenopia conglobata</i>	551
<i>Nemophora cupriacella</i>	460	<i>Nomada subcornuta</i>	542	<i>Ogcodes borealis</i>	500
<i>Nemophora metallica</i>	460	<i>Nomada tormentillae</i>	542	<i>Ogcodes gibbosus</i>	500
<i>Nemopoda pectinulata</i>	500	<i>Normandia nitens</i>	551	<i>Ogcodes pallipes</i>	500
<i>Nemopoda speiseri</i>	500	<i>Normandina pulchella</i>	300	<i>Oidaematophorus lithodactylus</i>	461
<i>Nemotelus notatus</i>	500	<i>Notaris bimaculatus</i>	574	<i>Oidaematophorus rogenhoferi</i>	461
<i>Nemotelus uliginosus</i>	500	<i>Nothodelphax albocarinata</i>	413	<i>Olethreutes concretanus</i>	461
<i>Nemoura dubitans</i>	390	<i>Nothorhina punctata</i>	574	<i>Olibrus baudueri</i>	575
<i>Neoalticomerus formosus</i>	495	<i>Nothris verbascella</i>	461	<i>Olibrus bicolor</i>	575
<i>Neoascia obliqua</i>	500	<i>Notiophilus aestuans</i>	574	<i>Oligota uralensiscola</i>	575
<i>Neoempheria bimaculata</i>	486	<i>Notocelia rosaecolana</i>	461	<i>Olindia schumacherana</i>	461
<i>Neoitamus cothurnatus</i>	500	<i>Notocelia tetragonana</i>	461	<i>Olisthopus rotundatus</i>	575
<i>Neolimnomyia batava</i>	486	<i>Notocelia trimaculana</i>	461	<i>Omalium excavatum</i>	575
<i>Neomida haemorrhoidalis</i>	574	<i>Notostira elongata</i>	401	<i>Omalium exiguum</i>	575
<i>Neomochtherus pallipes</i>	500	<i>Notostira erratica</i>	401	<i>Omalium littorale</i>	575
<i>Neon robustus</i>	368	<i>Nowellia curvifolia</i>	229	<i>Omalium muensteri</i>	575
<i>Neophilaenus minor</i>	413	<i>Nudaria mundana</i>	461	<i>Omalium riparium</i>	575
<i>Neophytobius muricatus</i>	551	<i>Nyctea scandiaca</i>	329	<i>Omalus biaccinctus</i>	542
<i>Neophytobius quadrinodosus</i>	574	<i>Nycteola revayana</i>	461	<i>Oncodelphax pullula</i>	413
<i>Neoxorides varipes</i>	526	<i>Nysson maculosus</i>	542	<i>Oncophorus elongatus</i>	221
<i>Nephroma bellum</i>	299	<i>Nysson mimulus</i>	542	<i>Oncopsis appendiculata</i>	413
<i>Nephroma helveticum</i>	299	<b>O</b>			
<i>Nephroma laevigatum</i>	299	<i>Obrium cantharinum</i>	551	<i>Onnia tomentosa</i>	260
<i>Nephroma resupinatum</i>	300	<i>Ochetostethus opacus</i>	405	<i>Onnia triquetra</i>	260
<i>Neuratelia sintenisi</i>	487	<i>Ochrolechia grimmiae</i>	300	<i>Ononis arvensis</i>	198
<i>Neurigona sp. A</i>	500	<i>Ochrolechia pallescens</i>	300	<i>Onthophagus fracticornis</i>	575
<i>Neuroterus albipes</i>	526	<i>Ochrolechia subviridis</i>	281	<i>Onthophagus gibbulus</i>	575
<i>Neuroterus tricolor</i>	526	<i>Ochrolechia turneri</i>	300	<i>Onthophagus nuchicornis</i>	575
<i>Neurotoma iridescent</i>	517	<i>Ochsenheimeria taurella</i>	461	<i>Onthophagus similis</i>	551
<i>Nevraphes perssoni</i>	574	<i>Ochsenheimeria vaccuella</i>	461	<i>Onycholyda sertata</i>	517
<i>Nicrophorus humator</i>	551	<i>Ochthebius bicolon</i>	551	<i>Opatrium sabulosum</i>	575
<i>Niditinea fuscella</i>	434	<i>Octosporella ornithocephala</i>	276	<i>Opegrapha niveoatra</i>	300
<i>Niditinea truncicolella</i>	460	<i>Octotemnus mandibularis</i>	574	<i>Opegrapha subparallelia</i>	300
<i>Nineta inpunctata</i>	420			<i>Opegrapha suecica</i>	300
				<i>Ophonus puncticollis</i>	575

<i>Ophrys insectifera</i>	198	<i>Oxycerca centralis</i>	501	<i>Pancalia leuwenhoekella</i>	462
<i>Opigena polygona</i>	461	<i>Oxycerca dives</i>	501	<i>Pandion haliaetus</i>	330
<i>Oplodontha viridula</i>	500	<i>Oxycerca freyi</i>	501	<i>Panemeria tenebrata</i>	462
<i>Oplosia cinerea</i>	575	<i>Oxycerca trilineata</i>	501	<i>Pannaria hookeri</i>	300
<i>Oplosia fennica</i>	575	<i>Oxychilus alliarius</i>	353	<i>Panteles schuetzeanus</i>	526
<i>Orchesia undulata</i>	575	<i>Oxyethira boreella</i>	475	<i>Panurginus romani</i>	533
<i>Orchis mascula</i>	198	<i>Oxyethira tamperensis</i>	475	<i>Panurus biarmicus</i>	330
<i>Orchis militaris</i>	198	<i>Oxyna flavipennis</i>	501	<i>Parabagliettoa cyanea</i>	300
<i>Orellia falcata</i>	500	<i>Oxyna nebulosa</i>	501	<i>Parabagliettoa dufourii</i>	300
<i>Oreoneta fennica</i>	368	<i>Oxypoda bicolor</i>	575	<i>Paracharactus gracilicornis</i>	517
<i>Orgilus obesus</i>	526	<i>Oxypoda lentula</i>	575	<i>Paracletus cimiciformis</i>	413
<i>Orimarga juvenilis</i>	487	<i>Oxypoda serpentata</i>	575	<i>Paradelphomyia nigrina</i>	487
<i>Oriolus oriolus</i>	330	<i>Oxypoda togata</i>	575	<i>Parakiefferiella bilobata</i>	487
<i>Orius agilis</i>	405	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	552	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>	380
<i>Orius horvathi</i>	405	<i>Oxyptilus ericetorum</i>	462	<i>Paraleptophlebia werneri</i>	382
<i>Ormosia loxia</i>	487	<i>Oxyptilus parvidactylus</i>	462	<i>Paraliburnia adela</i>	413
<i>Ormyrus gratiosus</i>	526	<i>Oxystegus tenuirostris</i>	221	<i>Paraliburnia clypearis</i>	413
<i>Ormyrus pomaceus</i>	526	<i>Oxytelus piceus</i>	575	<i>Paralimnus rotundiceps</i>	413
<i>Orsodacne cerasi</i>	575	<i>Oxytropis lapponica</i>	198	<i>Paralimnus zachvatkini</i>	413
<i>Ortalischema albirtarse</i>	500	<i>Ozyptila claveata</i>	358	<i>Paranchus albipes</i>	576
<i>Orthetrum coerulescens</i>	385	<i>Ozyptila gertschi</i>	368	<i>Paranopleta inhabilis</i>	552
<i>Orthocephalus brevis</i>	405	<i>Ozyptila scabricula</i>	368	<i>Parapiesma salsolae</i>	405
<i>Orthocladius abiskoensis</i>	487	<i>Ozyptila westringi</i>	368	<i>Parapotes reticulatus</i>	413
<i>Orthonevra elegans</i>	500			<i>Parapsectra styriaca</i>	487
<i>Orthonevra plumbago</i>	500			<i>Pararctia lapponica</i>	462
<i>Orthothecium intricatum</i>	221	<i>Pachnephorus pilosus</i>	575	<i>Parasemidalis fuscipennis</i>	420
<i>Orthothecium lapponicum</i>	221	<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i>	552	<i>Parasteatoda simulans</i>	368
<i>Orthothecium rufescens</i>	221	<i>Pachyneura fasciata</i>	483	<i>Paraswammerdamia albicapitella</i>	462
<i>Orthothecium strictum</i>	221	<i>Pachyphleus citrinus</i>	277	<i>Paratalanta hyalinialis</i>	462
<i>Orthotomicus longicollis</i>	575	<i>Palliduphantes ericaeus</i>	368	<i>Paratanytarsus abiskoensis</i>	487
<i>Orthotrichia tragetti</i>	475	<i>Palloptera ephippium</i>	501	<i>Paratinia sciarina</i>	487
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	221	<i>Palloptera formosa</i>	501	<i>Pardosa maisa</i>	368
<i>Orthotrichum gymnostomum</i>	221	<i>Palustriella commutata</i>	221	<i>Pardosa plumipes</i>	368
<i>Orthotrichum laevigatum</i>	221	<i>Palustriella decipiens</i>	221	<i>Parhelophilus frutetorum</i>	501
<i>Orthotrichum lyellii</i>	221	<i>Palustriella falcata</i>	221	<i>Parmeliella triptophylla</i>	300
<i>Orthotrichum patens</i>	221	<i>Pammene albuginana</i>	462	<i>Parmelia pastillifera</i>	300
<i>Orthotrichum pellucidum</i>	221	<i>Pammene aurana</i>	462	<i>Parmelia tiliacea</i>	300
<i>Orthotrichum stramineum</i>	221	<i>Pammene fasciana</i>	434	<i>Parna apicalis</i>	517
<i>Orthotrichum striatum</i>	221	<i>Pammene ignorata</i>	462	<i>Parna tenella</i>	517
<i>Orthotrichum urnigerum</i>	221	<i>Pammene luculentana</i>	462	<i>Parnassius apollo</i>	462
<i>Orthotylus flavinervis</i>	405	<i>Pammene splendidulana</i>	462	<i>Parnassius mnemosyne</i>	462
<i>Orthotylus prasinus</i>	405	<i>Pammene suspectana</i>	462	<i>Parochthiphila coronata</i>	501
<i>Orthotylus viridinervis</i>	401	<i>Pamphilius albopictus</i>	517	<i>Paroccyusa crebrepunctata</i>	576
<i>Orussus abietinus</i>	517	<i>Pamphilius aucupariae</i>	517	<i>Paromalus flavigornis</i>	576
<i>Osmia leaiana</i>	542	<i>Pamphilius balteatus</i>	517	<i>Parornix finitimella</i>	462
<i>Osmia pilicornis</i>	542	<i>Pamphilius brevicornis</i>	517	<i>Parus cinctus</i>	323
<i>Osmia svenssoni</i>	542	<i>Pamphilius festivus</i>	517	<i>Passaloecus brevilabris</i>	542
<i>Osmoderma eremita</i>	575	<i>Pamphilius inanitus</i>	517	<i>Passaloecus clypealis</i>	542
<i>Ostrinia palustralis</i>	462	<i>Pamphilius jucundus</i>	517	<i>Passaloecus gracilis</i>	542
<i>Otidea concinna</i>	276	<i>Pamphilius latifrons</i>	517	<i>Passaloecus insignis</i>	543
<i>Otidea phlebophora</i>	277	<i>Pamphilius nemorum</i>	517	<i>Passer domesticus</i>	323
<i>Otiorynchus arcticus</i>	575	<i>Pamphilius thorwaldi</i>	517	<i>Pauesia maculolachni</i>	526
<i>Otiorynchus rugifrons</i>	575	<i>Pamponerus germanicus</i>	501	<i>Paullicorticium ansatum</i>	260
<i>Otiorynchus tristis</i>	575	<i>Panaeolus semiovatus</i>	246	<i>Pcocidus flavonimbatus</i>	425
<i>Ovatus crataegarius</i>	413	<i>Panagaeus bipustulatus</i>	576	<i>Pediacus depressus</i>	576
<i>Oxybelus argentatus</i>	542	<i>Panagaeus cruxmajor</i>	576	<i>Pediasia contaminella</i>	462

**P**

<i>Pachnephorus pilosus</i>	575				
<i>Pachybrachis hieroglyphicus</i>	552				
<i>Pachyneura fasciata</i>	483				
<i>Pachyphleus citrinus</i>	277				
<i>Palliduphantes ericaeus</i>	368				
<i>Palloptera ephippium</i>	501				
<i>Palloptera formosa</i>	501				
<i>Palustriella commutata</i>	221				
<i>Palustriella decipiens</i>	221				
<i>Palustriella falcata</i>	221				
<i>Pammene albuginana</i>	462				
<i>Pammene aurana</i>	462				
<i>Pammene fasciana</i>	434				
<i>Pammene ignorata</i>	462				
<i>Pammene luculentana</i>	462				
<i>Pammene splendidulana</i>	462				
<i>Pammene suspectana</i>	462				
<i>Pamphilius albopictus</i>	517				
<i>Pamphilius aucupariae</i>	517				
<i>Pamphilius balteatus</i>	517				
<i>Pamphilius brevicornis</i>	517				
<i>Pamphilius festivus</i>	517				
<i>Pamphilius inanitus</i>	517				
<i>Pamphilius jucundus</i>	517				
<i>Pamphilius latifrons</i>	517				
<i>Pamphilius nemorum</i>	517				
<i>Pamphilius thorwaldi</i>	517				
<i>Pamponerus germanicus</i>	501				
<i>Panaeolus semiovatus</i>	246				
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	576				
<i>Panagaeus cruxmajor</i>	576				

<i>Pediasia fascelinella</i>	462	<i>Perizoma minoratum</i>	463	<i>Philomachus pugnax</i>	331
<i>Pedicularis hirsuta</i>	198	<i>Pernis apivorus</i>	330	<i>Philonotis arnellii</i>	221
<i>Pediopsis tiliae</i>	414	<i>Perotettix orientalis</i>	414	<i>Philonotis calcarea</i>	221
<i>Pedostrangalia pubescens</i>	576	<i>Perotettix pictus</i>	414	<i>Philonthus alpinus</i>	576
<i>Pelecocera lusitanica</i>	501	<i>Persicaria foliosa</i>	198	<i>Philonthus caucasicus</i>	576
<i>Pelecotoma fennica</i>	576	<i>Pertusaria atropallida</i>	300	<i>Philonthus confinis</i>	576
<i>Peleucus cultratus</i>	342	<i>Pertusaria bryontha</i>	300	<i>Philonthus discoideus</i>	552
<i>Pellenes lapponicus</i>	368	<i>Pertusaria coccodes</i>	301	<i>Philonthus ebeninus</i>	576
<i>Pellenes tripunctatus</i>	368	<i>Pertusaria coronata</i>	301	<i>Philonthus longicornis</i>	552
<i>Pellia endiviifolia</i>	229	<i>Pertusaria excludens</i>	301	<i>Philonthus parvicornis</i>	552
<i>Pelochrista caecimaculana</i>	462	<i>Pertusaria flavidula</i>	301	<i>Philonthus punctus</i>	576
<i>Pelochrista huebneriana</i>	462	<i>Pertusaria hemisphaerica</i>	301	<i>Philonthus ventralis</i>	576
<i>Pelochrista infidana</i>	462	<i>Pertusaria octomela</i>	301	<i>Philopotamus montanus</i>	473
<i>Peltigera collina</i>	300	<i>Pertusaria ophthalmiza</i>	301	<i>Phimodera humeralis</i>	405
<i>Peltigera elisabethae</i>	300	<i>Pertusaria pertusa</i>	301	<i>Phippsia algida</i>	198
<i>Peltigera frippii</i>	300	<i>Petasites spurius</i>	198	<i>Phlaeothrips bispinosus</i>	429
<i>Peltigera horizontalis</i>	300	<i>Petrobius brevistylis</i>	377	<i>Phlaeothrips coriaceus</i>	429
<i>Peltigera malacea</i>	300	<i>Pexicopia malvella</i>	434	<i>Phlaeothrips denticauda</i>	429
<i>Peltigera membranacea</i>	300	<i>Peziza michelii</i>	273	<i>Phlebia bresadolae</i>	260
<i>Peltigera monticola</i>	300	<i>Peziza perparva</i>	277	<i>Phlebia centrifuga</i>	260
<i>Peltigera retifoveata</i>	300	<i>Peziza saniosa</i>	277	<i>Phlebia deflectens</i>	252
<i>Peltigera venosa</i>	300	<i>Peziza succosa</i>	277	<i>Phlebia diffissa</i>	260
<i>Peltis grossa</i>	552	<i>Phaenolobus terebrator</i>	526	<i>Phlebia firma</i>	260
<i>Pempeliella dilutella</i>	462	<i>Phaenops cyanea</i>	552	<i>Phlebia lindtneri</i>	260
<i>Pempeliella ornatella</i>	462	<i>Phaeocalicium tremulicola</i>	301	<i>Phlebia serialis</i>	252
<i>Pemphigius saliciradicis</i>	414	<i>Phaeoceros carolinianus</i>	229	<i>Phlebia subcretacea</i>	252
<i>Pemphredon baltica</i>	543	<i>Phaeocollybia cidaris</i>	246	<i>Phlebia subserialis</i>	252
<i>Pemphredon beaumonti</i>	543	<i>Phaeocollybia hilaris</i>	246	<i>Phlebia subulata</i>	252
<i>Pemphredon flavistigma</i>	543	<i>Phaeophyscia constipata</i>	301	<i>Phlebia uda</i>	252
<i>Peniophora quercina</i>	260	<i>Phaeophyscia endophoenicea</i>	301	<i>Phlebiella christiansenii</i>	252
<i>Peniophora septentrionalis</i>	260	<i>Phaeophyscia kairamoi</i>	301	<i>Phlebiella insperata</i>	260
<i>Peniophorella echinocystis</i>	252	<i>Phaeorrhiza nimbosa</i>	301	<i>Phlebiella subflavidogrisea</i>	252
<i>Peniophorella guttulifera</i>	260	<i>Phalacrus corruscus</i>	576	<i>Phleum phleoides</i>	198
<i>Pentaphyllus testaceus</i>	576	<i>Phalaropus lobatus</i>	330	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>nodosum</i>	198
<i>Pentatoma rufipes</i>	401	<i>Phanerochaete calotricha</i>	252	<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	198
<i>Peodes petsamoensis</i>	501	<i>Phanerochaete jose-ferraireae</i>	260	<i>Phloeophagus lignarius</i>	576
<i>Peplomyza discoidea</i>	501	<i>Phanerotoma atra</i>	526	<i>Phloeopora opaca</i>	576
<i>Peponocranium praeceps</i>	368	<i>Phanerotoma dentata</i>	526	<i>Phloiotrya rufipes</i>	576
<i>Perconia strigillaria</i>	434	<i>Phanerotoma tritoma</i>	526	<i>Phlyctaenia stachydalis</i>	463
<i>Perdix perdix</i>	323	<i>Phellinus contiguus</i>	260	<i>Phlyctis agelaea</i>	301
<i>Perenniporia medulla-panis</i>	260	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	252	<i>Phocœna phocoena</i>	319
<i>Perenniporia subacida</i>	260	<i>Phellinus ferruginosus</i>	260	<i>Phoenicurus ochruros</i>	331
<i>Perenniporia tenuis</i>	260	<i>Phellinus ribis</i>	252	<i>Pholiota adiposa</i>	246
<i>Perforatella bidentata</i>	353	<i>Phellinus robustus</i>	260	<i>Pholiota conissans</i>	246
<i>Periclista lineolata</i>	517	<i>Phellodon secretus</i>	260	<i>Pholiota lucifera</i>	246
<i>Perinephela lancealis</i>	463	<i>Pherbellia hackmani</i>	501	<i>Pholiota lundbergii</i>	246
<i>Peripsocus consobrinus</i>	425	<i>Pherbellia nana</i>	501	<i>Pholiota mucigera</i>	246
<i>Perisoreus infaustus</i>	330	<i>Pherbellia rozkosnyi</i>	501	<i>Pholiota squarrosoides</i>	246
<i>Peristemma pseudosphaeria</i>	270	<i>Pherbellia sordida</i>	501	<i>Pholiota subochracea</i>	246
<i>Perithous divinator</i>	526	<i>Pherbellia stackelbergi</i>	501	<i>Pholiotina coprophila</i>	246
<i>Perithous septemcinctorius</i>	526	<i>Pherbellia stylifera</i>	501	<i>Pholiotina pygmeoaffinis</i>	246
<i>Peritrechus angusticollis</i>	401	<i>Phibalapteryx virgata</i>	463	<i>Pholus gunnellus</i>	342
<i>Peritrechus nubilus</i>	405	<i>Philereme transversata</i>	463	<i>Phoroctenia vittata</i>	487
<i>Perittia farinella</i>	463	<i>Philereme vetulata</i>	463	<i>Phragmataecia castaneae</i>	463
<i>Perittia herrichiella</i>	463	<i>Philodromus fallax</i>	368		
<i>Perittia obscurepunctella</i>	463	<i>Philodromus poecilus</i>	368		

<i>Phragmatiphila nexa</i>	463	<i>Phytocoris ulmi</i>	401	<i>Platismatia norvegica</i>	302
<i>Phragmidium kamtschatkae</i>	270	<i>Phytoecia cylindrica</i>	552	<i>Platyarthrus hoffmannseggii</i>	371
<i>Phronia borealis</i>	487	<i>Phytoecia nigricornis</i>	552	<i>Platycerus caraboides</i>	577
<i>Phronia electa</i>	487	<i>Phytometra viridaria</i>	464	<i>Platycheirus aeratus</i>	501
<i>Phronia elegans</i>	487	<i>Picoides tridactylus</i>	323	<i>Platycheirus carinatus</i>	502
<i>Phronia gracilis</i>	487	<i>Picus canus</i>	323	<i>Platycheirus latimanus</i>	502
<i>Phronia maculata</i>	487	<i>Piesma capitatum</i>	405	<i>Platycheirus lundbecki</i>	502
<i>Phronia petulans</i>	487	<i>Piesma salsolae</i>	405	<i>Platycheirus sticticus</i>	502
<i>Phronia signata</i>	487	<i>Pikonema insigne</i>	514	<i>Platycheirus subordinatus</i>	502
<i>Phronia spinigera</i>	487	<i>Pilophorus confusus</i>	406	<i>Platycheirus tarsalis</i>	502
<i>Phronia subsilvatica</i>	487	<i>Pilophorus dovreensis</i>	301	<i>Platycleis albopunctata</i>	396
<i>Phrudus compressus</i>	526	<i>Pilophorus robustus</i>	301	<i>Platydema violacea</i>	577
<i>Phryganophilus ruficollis</i>	576	<i>Piloporia sajanensis</i>	260	<i>Platynypnidium riparioides</i>	222
<i>Phteochohra schreibersiana</i>	463	<i>Pilularia globulifera</i>	199	<i>Platynaspis luteorubra</i>	577
<i>Phteochohra sodaliana</i>	463	<i>Pima boisduvaliella</i>	464	<i>Platyperigea montana</i>	464
<i>Phteochohra vulneratana</i>	463	<i>Pimpinella major</i>	199	<i>Platyptilia tesseradactyla</i>	464
<i>Phthinia congenita</i>	487	<i>Pimpla sodalis</i>	526	<i>Platyrhinus resinosus</i>	577
<i>Phthinia winnertzi</i>	487	<i>Pimpla spuria</i>	526	<i>Platysoma elongatum</i>	577
<i>Phthiria pulicaria</i>	501	<i>Pimpla strigipleuris</i>	526	<i>Platystethus alutaceus</i>	577
<i>Phycita roborella</i>	463	<i>Pinumius areatus</i>	414	<i>Platystethus capito</i>	552
<i>Phycosoma inornatum</i>	368	<i>Piogaster pilosator</i>	526	<i>Platystethus cornutus</i>	577
<i>Phyllobia virideaeris</i>	576	<i>Pionosomus varius</i>	406	<i>Platytes cerussella</i>	464
<i>Phyllodrepa puberula</i>	576	<i>Pipistrellus nathusii</i>	319	<i>Plebeius glandon</i>	464
<i>Phyllonorycter cerasicolellus</i>	463	<i>Pipiza festiva</i>	501	<i>Plebeius nicias</i>	464
<i>Phyllonorycter issikii</i>	463	<i>Pipiza luteitarsis</i>	501	<i>Plectania melastoma</i>	277
<i>Phyllonorycter lantanellus</i>	463	<i>Pisidium dilatatum</i>	353	<i>Plectocarpon lichenum</i>	302
<i>Phyllonorycter lautellus</i>	463	<i>Pisidium hinzi</i>	354	<i>Plectocarpon linitae</i>	302
<i>Phyllonorycter nicellii</i>	463	<i>Pisidium personatum</i>	354	<i>Plectocarpon nephromeum</i>	302
<i>Phyllonorycter pyrifoliellus</i>	463	<i>Pisidium pseudosphaerium</i>	354	<i>Plectophloeus nitidus</i>	577
<i>Phyllonorycter quinqueguttellus</i>	463	<i>Pisidium subtilestriatum</i>	353	<i>Plectrocenia conjuncta</i>	475
<i>Phyllonorycter roboris</i>	463	<i>Pisidium supinum</i>	354	<i>Plectrophenax nivalis</i>	331
<i>Phyllonorycter spinicolellus</i>	463	<i>Pisidium waldeni</i>	354	<i>Plegaderus caesus</i>	577
<i>Phyllonorycter tristrigellus</i>	464	<i>Pityogenes irkutensis</i>	577	<i>Pleotrichophorus duponti</i>	414
<i>Phylloscopus borealis</i>	331	<i>Pityophthorus glabratus</i>	577	<i>Pleotrichophorus persimilis</i>	414
<i>Phylloscopus collybita</i>	323	<i>Placidiopsis cartilaginea</i>	301	<i>Pleuridium acuminatum</i>	222
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	331	<i>Placidium norvegicum</i>	301	<i>Pleuridium subulatum</i>	222
<i>Phyllotreta atra</i>	552	<i>Placidium rufescens</i>	301	<i>Pleurosticta acetabulum</i>	302
<i>Phyllotreta exclamatoris</i>	576	<i>Placidium squamuulosum</i>	301	<i>Pleurotus calyptratus</i>	246
<i>Phyllotreta nigripes</i>	576	<i>Placopsis gelida</i>	301	<i>Plicatura crispa</i>	260
<i>Phyllotreta ochripes</i>	552	<i>Placopsis lambii</i>	301	<i>Plocamaphis amerinae</i>	414
<i>Phyllotreta tetrastigma</i>	576	<i>Placopyrenium cinereoatratum</i>	301	<i>Plocamaphis flocculosa</i>	414
<i>Phyllotreta zimmermanni</i>	576	<i>Placopyrenium formosum</i>	302	<i>Plutella hyperboreella</i>	464
<i>Phymatodes testaceus</i>	576	<i>Plagiobryum demissum</i>	222	<i>Pluteus insidiosus</i>	246
<i>Phymatura brevicollis</i>	576	<i>Plagiobryum zieri</i>	222	<i>Pluteus umbrosus</i>	246
<i>Physcia leptalea</i>	301	<i>Plagiomnium curvatulum</i>	222	<i>Pneumia pilularia</i>	487
<i>Physcia phaea</i>	301	<i>Plagiomnium drummondii</i>	222	<i>Poa remota</i>	199
<i>Physcomitrella patens</i>	221	<i>Plagiomnium rostratum</i>	222	<i>Poa supina</i>	199
<i>Physcomitrium sphaericum</i>	221	<i>Plagionotus arcuatus</i>	577	<i>Podalonia affinis</i>	543
<i>Physconia detersa</i>	301	<i>Plagiothecium latebricola</i>	222	<i>Podiceps auritus</i>	331
<i>Physiphora alceae</i>	501	<i>Plagiothecium nemorale</i>	222	<i>Podophacidium xanthomelum</i>	277
<i>Physisorinus rivulosus</i>	260	<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	222	<i>Poecilium alni</i>	577
<i>Physocephala nigra</i>	501	<i>Planaphrodes nigrita</i>	414	<i>Poecilolycia vittata</i>	502
<i>Physodontia lundellii</i>	260	<i>Planococcus vovae</i>	414	<i>Pogonatum aloides</i>	212
<i>Phytobaenus amabilis</i>	577	<i>Platanthera obtusata</i> subsp.		<i>Pogonocherus hispidus</i>	577
<i>Phytocoris insignis</i>	405	<i>oligantha</i>	199	<i>Pohlia andrewsii</i>	222
<i>Phytocoris tiliae</i>	401	<i>Plateumaris affinis</i>	577	<i>Pohlia atropurpurea</i>	222

<i>Pohlia crudoides</i>	222	<i>Postia lowei</i>	261	<i>Protrama flavescens</i>	414
<i>Pohlia erecta</i>	222	<i>Postia mappa</i>	261	<i>Protrama ranunculi</i>	414
<i>Pohlia ludwigii</i>	222	<i>Postia parva</i>	261	<i>Prunus spinosa</i>	199
<i>Pohlia melanodon</i>	222	<i>Postia perdelicata</i>	261	<i>Psallus wagneri</i>	401
<i>Polia conspicua</i>	464	<i>Postia persicina</i>	261	<i>Psallus varians</i>	401
<i>Polia lamuta</i>	464	<i>Potamanthus luteus</i>	382	<i>Psammodius asper</i>	577
<i>Polia richardsoni</i>	464	<i>Potamogeton friesii</i>	199	<i>Psammodius sulcicollis</i>	577
<i>Polyblastia agraria</i>	302	<i>Potamogeton polygonifolius</i>	199	<i>Psammoecus bipunctatus</i>	552
<i>Polyblastia fuscoargillacea</i>	302	<i>Potamogeton rutilus</i>	199	<i>Psammotettix albomarginatus</i>	414
<i>Polyblastia helvetica</i>	302	<i>Potentilla anglica</i>	199	<i>Psammotettix cephalotes</i>	414
<i>Polyblastia hyperborea</i>	302	<i>Potentilla chamissonis</i>	199	<i>Psammotettix excisus</i>	414
<i>Polyblastia intermedia</i>	302	<i>Potentilla neumanniana</i>	199	<i>Psammotettix frigidus</i>	414
<i>Polyblastia peminosa</i>	302	<i>Potentilla nivea</i>	199	<i>Psammotettix lapponicus</i>	414
<i>Polyblastia sendtneri</i>	302	<i>Potentilla subarenaria</i>	199	<i>Psammotettix sabulicola</i>	414
<i>Polyblastia sepulta</i>	302	<i>Potentilla tabernaemontani</i>	199	<i>Psathyrella jacobssonii</i>	246
<i>Polydesmia lichenis</i>	302	<i>Pottia conica</i>	212	<i>Psathyrella maculata</i>	246
<i>Polygala amarella</i>	199	<i>Povolnya leucapennella</i>	464	<i>Psathyrella mucrocystis</i>	235
<i>Polygala comosa</i>	199	<i>Praestigia pini</i>	368	<i>Psathyrella multipedata</i>	247
<i>Polygala vulgaris</i>	199	<i>Praia taczanowskii</i>	517	<i>Pselnophorus heterodactylus</i>	464
<i>Polygonum oxyspermum</i>	199	<i>Prasanthus suecicus</i>	229	<i>Psenulus brevitarsis</i>	543
<i>Polymerus cognatus</i>	401	<i>Preissia quadrata</i> subsp. <i>hyperborea</i>	229	<i>Psenulus concolor</i>	543
<i>Polymerus lammesi</i>	406	<i>Primula farinosa</i>	199	<i>Psenulus pallipes</i>	543
<i>Polymerus vulneratus</i>	406	<i>Primula nutans</i> subsp. <i>finmarchica</i>	199	<i>Psetta maxima</i>	342
<i>Polymixis polymita</i>	464	<i>Primula stricta</i>	199	<i>Pseudanostirus globicollis</i>	577
<i>Polypogon lunalis</i>	464	<i>Priobium carpini</i>	577	<i>Pseudatemelia flavifrontella</i>	464
<i>Polyporus badius</i>	261	<i>Priocnemis agilis</i>	543	<i>Pseudeuglenes pentatomus</i>	552
<i>Polyporus pseudobetulinus</i>	261	<i>Priocnemis cordivalvata</i>	543	<i>Pseudexechia auriveronica</i>	487
<i>Polyporus umbellatus</i>	261	<i>Priocnemis coriacea</i>	543	<i>Pseudicius encarpatus</i>	368
<i>Polystichum lonchitis</i>	199	<i>Priocnemis minuta</i>	543	<i>Pseudocalliergon angustifolium</i>	222
<i>Polytrichastrum pallidisetum</i>	222	<i>Priocnemis pusilla</i>	543	<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	222
<i>Pontopristia borealpina</i>	514	<i>Prionocera abscondita</i>	487	<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	222
<i>Poophagus sisymbrii</i>	577	<i>Prionomastix morio</i>	526	<i>Pseudoclavellaria amerinae</i>	517
<i>Populicerus albicans</i>	414	<i>Prionus coriarius</i>	577	<i>Pseudodiamesa arctica</i>	487
<i>Populicerus nitidissimus</i>	414	<i>Prionychus ater</i>	552	<i>Pseudogonaloas hahnii</i>	526
<i>Porella cordaeana</i>	229	<i>Prionychus melanarius</i>	577	<i>Pseudographis pinicola</i>	277
<i>Porella platyphylla</i>	229	<i>Pristiphora maesta</i>	514	<i>Pseudoheptamelus runari</i>	517
<i>Porina glauccinerea</i>	302	<i>Pristiphora robusta</i>	514	<i>Pseudoleskeaa incurvata</i>	222
<i>Porina lectissima</i>	302	<i>Pristiphora sootryeni</i>	514	<i>Pseudoleskeaa patens</i>	222
<i>Porina leptalea</i>	302	<i>Prochoreutis solaris</i>	464	<i>Pseudoleskeella papillosa</i>	223
<i>Porina mammillosa</i>	302	<i>Prociphilus bumeliae</i>	414	<i>Pseudoleskeella rupestris</i>	223
<i>Porina nigratula</i>	302	<i>Procladius fimbriatus</i>	487	<i>Pseudomalus triangulifer</i>	543
<i>Porocyphus kenmorensis</i>	302	<i>Pronectria robergei</i>	302	<i>Pseudomalus violaceus</i>	543
<i>Poronia punctata</i>	277	<i>Pronectria santessonii</i>	302	<i>Pseudombrophila petrakii</i>	277
<i>Porpidia ochrolemma</i>	302	<i>Prosopothrips vejvodskyi</i>	429	<i>Pseudopanthera macularia</i>	464
<i>Porpidia speirea</i>	302	<i>Protaetia marmorata</i>	577	<i>Pseudoplectania sphagnophila</i>	273
<i>Porpidia zeoroides</i>	302	<i>Protarchanara brevilinea</i>	464	<i>Pseudopostega auritella</i>	464
<i>Porpoloma metapodium</i>	246	<i>Protichneumon fusorius</i>	520	<i>Pseudorchis albida</i> subsp. <i>straminea</i>	199
<i>Porzana parva</i>	331	<i>Protomerulius caryae</i>	261	<i>Pseudorhyssa alpestris</i>	526
<i>Porzana porzana</i>	331	<i>Protopannaria pezizoïdes</i>	302	<i>Pseudorhyssa nigricornis</i>	526
<i>Postia balsamea</i>	261	<i>Protoparmelia oleagina</i>	303	<i>Pseudosagedia aenea</i>	303
<i>Postia balsamina</i>	261	<i>Protoparmeliopsis laatokkaënsis</i>	303	<i>Pseudosagedia grandis</i>	303
<i>Postia ceriflua</i>	261	<i>Protoparmeliopsis macrocyclos</i>	303	<i>Pseudosagedia linearis</i>	303
<i>Postia guttulata</i>	261	<i>Protothelenella xylinia</i>	303	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	223
<i>Postia hibernica</i>	252	<i>Protounguicularia nephromatis</i>	303	<i>Pseudosmittia rectangularis</i>	487
<i>Postia immitis</i>	261			<i>Pseudospinolia neglecta</i>	543
<i>Postia lateritia</i>	261				

<i>Pseudostyphlus pillumus</i>	577	<i>Puccinellia phryganoides</i>	199	<i>Ramalina baltica</i>	303
<i>Pseudotelphusa scalella</i>	464	<i>Puccinia adoxae</i>	271	<i>Ramalina calicaris</i>	304
<i>Pseudotephritis trypetoptera</i>	502	<i>Puccinia arctica</i>	271	<i>Ramalina capitata</i>	304
<i>Pseudotomentella humicola</i>	261	<i>Puccinia intybi</i>	271	<i>Ramalina dilacerata</i>	304
<i>Psilocephala ardea</i>	495	<i>Puccinia polemonii</i>	270	<i>Ramalina elegans</i>	304
<i>Psilocephala imberbis</i>	502	<i>Puccinia umbilici</i>	271	<i>Ramalina obtusata</i>	304
<i>Psilocephala rustica</i>	495	<i>Pulsatilla patens</i>	200	<i>Ramalina roesleri</i>	304
<i>Psilechria clavulifera</i>	281	<i>Pulsatilla vernalis</i>	200	<i>Ramalina sinensis</i>	304
<i>Psilopilum cavifolium</i>	223	<i>Pulsatilla vulgaris</i>	186	<i>Ramalina thrausta</i>	304
<i>Psilopilum laevigatum</i>	223	<i>Punctularia strigosozonata</i>	261	<i>Ramaria broomei</i>	261
<i>Psithyrus barbutellus</i>	537	<i>Pusa hispida botnica</i>	319	<i>Ramaria fennica</i>	261
<i>Psithyrus quadricolor</i>	537	<i>Pusa hispida saimensis</i>	319	<i>Ramaria flavescent</i>	261
<i>Psophus stridulus</i>	396	<i>Pycnoporellus alboluteus</i>	261	<i>Ramaria flavobrunnescens</i>	261
<i>Psora decipiens</i>	303	<i>Pycnora xanthococca</i>	303	<i>Ramaria ignicolor</i>	261
<i>Psora globifera</i>	303	<i>Pycnota paradoxa</i>	578	<i>Ramaria rubella</i>	262
<i>Psora rubiformis</i>	303	<i>Pycnothelia papillaria</i>	303	<i>Ramaria stricta</i>	262
<i>Psorinia conglomerata</i>	303	<i>Pygolampis bidentata</i>	406	<i>Ramaricium alboochraceum</i>	262
<i>Psoroglaena abscondita</i>	303	<i>Pyralis lienigialis</i>	465	<i>Ramboldia insidiosa</i>	304
<i>Psoroma tenue</i>	303	<i>Pyramidula tetragona</i>	223	<i>Ramonia chrysophaea</i>	304
<i>Psorula rufonigra</i>	303	<i>Pyrausta auratus</i>	465	<i>Ramonia luteola</i>	304
<i>Psychophora sabini</i>	464	<i>Pyrausta cingulatus</i>	465	<i>Rangifer tarandus fennicus</i>	319
<i>Psylliodes chrysocephala</i>	578	<i>Pyrausta nigratus</i>	465	<i>Rangifer tarandus tarandus</i>	319
<i>Psylliodes cucullata</i>	552	<i>Pyrausta ostrinalis</i>	465	<i>Ranunculus glacialis</i>	200
<i>Psylliodes hyoscyami</i>	578	<i>Pyrausta sanguinalis</i>	465	<i>Ranunculus reptabundus</i>	200
<i>Psylliodes marcidus</i>	578	<i>Pyrenocarpon florowianum</i>	303	<i>Ranunculus sulphureus</i>	200
<i>Psylliodes tricolor</i>	578	<i>Pyrenocollema argilosporum</i>	303	<i>Rattus rattus</i>	319
<i>Psylloopsis fraxini</i>	414	<i>Pyrenopsis furfurea</i>	303	<i>Reboulia hemisphaerica</i>	229
<i>Psylloopsis fraxinicola</i>	414	<i>Pyrenopsis impolita</i>	303	<i>Refractohilum galligenum</i>	304
<i>Ptenidium laevigatum</i>	578	<i>Pyrenopsis pleiobola</i>	303	<i>Remaudierea plocamaphidis</i>	527
<i>Ptenidium punctatum</i>	578	<i>Pyrenula coryli</i>	303	<i>Remiz pendulinus</i>	331
<i>Pterocomma populeum</i>	414	<i>Pyrgus alveus</i>	465	<i>Repetobasidium vestitum</i>	262
<i>Pteromalus apum</i>	526	<i>Pyrgus andromedae</i>	465	<i>Rhabdiopteryx acuminata</i>	390
<i>Pteromalus aureolus</i>	526	<i>Pyrgus centaureae</i>	465	<i>Rhabdomastix parva</i>	487
<i>Pteromalus bedeguaris</i>	526	<i>Pyroglossa pulcherrima</i>	578	<i>Rhabdoweisia crispata</i>	223
<i>Pteromalus crassicornis</i>	526	<i>Pyrola media</i>	200	<i>Rhacopus sahlbergi</i>	578
<i>Pteromalus tibialis</i>	527	<i>Pyropyxis rubra</i>	277	<i>Rhagades pruni</i>	465
<i>Pteromicra leucopeza</i>	502	<i>Pyrrhia exprimens</i>	465	<i>Rhagio annulatus</i>	502
<i>Pteromicra oldenbergi</i>	502	<i>Pyrrhospora cinnabarina</i>	303	<i>Rhagio notatus</i>	502
<i>Pteromicra pectorosa</i>	502	<i>Pyrrhospora elabens</i>	303	<i>Rhagonycha fugax</i>	578
<i>Pteromys volans</i>	319	<i>Pyrrhospora quernea</i>	303	<i>Rhamnusium bicolor</i>	578
<i>Pterostichus aterrimus</i>	578	<i>Pytho abieticola</i>	578	<i>Rhantus bistriatus</i>	578
<i>Pterostichus gracilis</i>	578	<i>Pytho kolwensis</i>	578	<i>Rhantus fennicus</i>	579
<i>Pterostichus quadrifoveolatus</i>	578			<i>Rhaphidicyrtis trichosporella</i>	304
<i>Pteropteryx dodecadactyla</i>	465			<i>Rhaphium basale</i>	502
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	223	<b>Q</b> <i>Quadrastichus brevinervis</i>	527	<i>Rhaphium fascipes</i>	502
<i>Ptiliolum caledonicum</i>	552	<i>Quedius fulgidus</i>	578	<i>Rhaphium penicillatum</i>	502
<i>Ptiliolum spencei</i>	578	<i>Quedius lundbergi</i>	578	<i>Rhexophiale rheoblephara</i>	304
<i>Ptiliolum stockmanni</i>	578	<i>Quedius microps</i>	578	<i>Rhincocoelium impar</i>	527
<i>Ptilium minutissimum</i>	573	<i>Quedius picipes</i>	578	<i>Rhigognostis kuusamoensis</i>	465
<i>Ptilophora plumigera</i>	465	<i>Quedius puncticollis</i>	578	<i>Rhigognostis senilella</i>	465
<i>Ptinus bicinctus</i>	578			<i>Rhipidothrips niveipennis</i>	429
<i>Ptinus rufipes</i>	552			<i>Rhizocarpon disporum</i>	304
<i>Ptinus sexpunctatus</i>	578	<b>R</b> <i>Racomitrium macounii</i> subsp.		<i>Rhizocarpon intermediellum</i>	304
<i>Ptiolina nigrina</i>	502	<i>alpinum</i>	223	<i>Rhizocarpon saanaëNSE</i>	304
<i>Ptychodium plicatum</i>	223	<i>Radula lindenbergiana</i>	229	<i>Rhizocarpon sublavatum</i>	304
<i>Ptychoptera lacustris</i>	487	<i>Radulodon erikssonii</i>	261	<i>Rhizocarpon submodestum</i>	304

<i>Rhizocarpon subpostumum</i>	304	<i>Riparia riparia</i>	331	<i>Salsola kali</i>	201
<i>Rhizocarpon timdalii</i>	304	<i>Ripidius quadriceps</i>	552	<i>Saltella sphondylii</i>	502
<i>Rhizomnium andrewsianum</i>	223	<i>Robertus unguatus</i>	368	<i>Salvelinus alpinus</i>	343
<i>Rhizomnium gracile</i>	223	<i>Rocalia sp. n., = longipennis auct.</i>	517	<i>Samolus valerandi</i>	201
<i>Rhizophagus puncticollis</i>	579	<i>Rogetelion humerale</i>	487	<i>Sanionia georgicouncinata</i>	223
<i>Rhizoplaca chrysoleuca</i>	304	<i>Romijularia lurida</i>	305	<i>Santessonella arctophila</i>	305
<i>Rhizoplaca melanophthalma</i>	304	<i>Ropalophorus clavicornis</i>	527	<i>Saperda perforata</i>	552
<i>Rhizopogon ochraceorubens</i>	267	<i>Rosa canina</i>	200	<i>Saprinus aeneus</i>	579
<i>Rhodobryum ontariense</i>	223	<i>Rosa canina subsp. dumetorum</i>	200	<i>Saprinus immundus</i>	579
<i>Rhodocybe gemina</i>	235	<i>Rosa corymbifera</i>	200	<i>Saprinus planiusculus</i>	579
<i>Rhododendron lapponicum</i>	200	<i>Rosa sherardii</i>	200	<i>Saprinus rugifer</i>	579
<i>Rhodonia placenta</i>	252	<i>Rosenus laciniatus</i>	415	<i>Sapyga clavicornis</i>	543
<i>Rhodostrophia vibicaria</i>	465	<i>Rubiothrips ferrugineus</i>	429	<i>Sarcodon fuligineoviolaceus</i>	262
<i>Rhodotarzetta rosea</i>	277	<i>Rubus aureolus</i>	200	<i>Sarcodon leucopus</i>	262
<i>Rhopalopyx adumbrata</i>	414	<i>Rubus humulifolius</i>	200	<i>Sarcodon lundellii</i>	262
<i>Rhopalosiphinus ribesinus</i>	414	<i>Rubus pruinosus</i>	200	<i>Sarcodon martioflavus</i>	262
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	415	<i>Rubus sectio Corylifolii</i>	200	<i>Sarcodon versipellis</i>	262
<i>Rhopalus distinctus</i>	401	<i>Rumex graminifolius</i>	200	<i>Sarcodontia crocea</i>	262
<i>Rhopalus subrufus</i>	401	<i>Rumex maritimus</i>	200	<i>Sarcogyne hypophaeoides</i>	305
<i>Rhopobota stagnana</i>	465	<i>Rumex thyrsiflorus</i>	200	<i>Sarcoleotia globosa</i>	277
<i>Rhyacionia piniana</i>	465	<i>Ruppia maritima</i>	200	<i>Sarcoporia polyspora</i>	252
<i>Rhyacophila fasciata</i>	473	<i>Russula decipiens</i>	247	<i>Sarcosagium campestre</i>	305
<i>Rhynchospora fusca</i>	200	<i>Russula fulvograminea</i>	247	<i>Sarcosoma globosum</i>	277
<i>Rhyparia purpurata</i>	465	<i>Russula graminea</i>	247	<i>Sarcosphaera coronaria</i>	277
<i>Rhyparochromus phoeniceus</i>	406	<i>Russula grata</i>	247	<i>Satilatlas britteni</i>	369
<i>Rhypolophus varius</i>	487	<i>Russula helodes</i>	247	<i>Satyrium w-album</i>	434
<i>Ribautodelphax angulosa</i>	415	<i>Russula illota</i>	247	<i>Savignia producta</i>	369
<i>Riccardia incurvata</i>	229	<i>Russula lepida</i>	247	<i>Saxicola rubetra</i>	323
<i>Riccardia latifrons</i> subsp. <i>arctica</i>	229	<i>Russula melitodes</i>	247	<i>Saxifraga adscendens</i>	201
<i>Riccardia multifida</i>	229	<i>Russula mustelina</i>	247	<i>Saxifraga granulata</i>	201
<i>Riccardia palmata</i>	229	<i>Russula olivacea</i>	247	<i>Saxifraga hirculus</i>	201
<i>Riccia beyrichiana</i>	230	<i>Russula pallidospora</i>	247	<i>Saxifraga tridactylites</i>	201
<i>Riccia bifurca</i>	230	<i>Russula pectinata</i>	247	<i>Scambus atrocoxalis</i>	527
<i>Riccia canaliculata</i>	230	<i>Russula persicina</i>	247	<i>Scambus brevicornis</i>	527
<i>Riccia cavernosa</i>	230	<i>Russula velutipes</i>	247	<i>Scambus planatus</i>	527
<i>Riccia ciliata</i>	230	<i>Russula zvarae</i>	247	<i>Scambus strobilorum</i>	527
<i>Riccia huebeneriana</i>	230	<i>Ruthenica filograna</i>	354	<i>Scapania aequiloba</i>	230
<i>Rigidoporus crocatus</i>	262	<i>Rymosia batava</i>	487	<i>Scapania apiculata</i>	230
<i>Rigidoporus obducens</i>	262	<i>Rymosia pinnata</i>	487	<i>Scapania calcicola</i>	230
<i>Rilipertus intricatus</i>	527			<i>Scapania carinthiaca</i>	230
<i>Rimularia sphacelata</i>	304			<i>Scapania compacta</i>	230
<i>Rinodina bischoffii</i>	304			<i>Scapania crassiretis</i>	230
<i>Rinodina calcarea</i>	304			<i>Scapania cuspiduligera</i>	230
<i>Rinodina colobina</i>	304			<i>Scapania gymnostomophila</i>	230
<i>Rinodina deflectens</i>	304			<i>Scapania irrigua</i> subsp. <i>rufescens</i>	230
<i>Rinodina degeliana</i>	305			<i>Scapania kaurinii</i>	230
<i>Rinodina efflorescens</i>	305			<i>Scapania nemorea</i>	230
<i>Rinodina fimbriata</i>	305			<i>Scapania obcordata</i>	230
<i>Rinodinaimmersa</i>	305			<i>Scapania obscura</i>	230
<i>Rinodina mniaraea</i>	305			<i>Scapania paludosa</i>	230
<i>Rinodina muscicola</i>	305			<i>Scapania praetervisa</i>	230
<i>Rinodina olivaceobrunnea</i>	305			<i>Scapania spitsbergensis</i>	230
<i>Rinodina oxydata</i>	305			<i>Scapania uliginosa</i>	230
<i>Rinodina parasitica</i>	305			<i>Scaphisoma balcanicum</i>	579
<i>Rinodina polyspora</i>	305			<i>Scenopinus niger</i>	502
<i>Rinodina turfacea</i>	305				

**S**

<i>Sacium pusillum</i>	550
<i>Sagina maritima</i>	200
<i>Sagina nivalis</i>	200
<i>Sahlbergotettix salicicola</i>	415
<i>Salda morio</i>	406
<i>Salda muelleri</i>	406
<i>Saldula palustris</i>	401
<i>Salicornia europaea</i>	200
<i>Salix arbuscula</i>	200
<i>Salix lanata</i> subsp. <i>glandulifera</i>	200
<i>Salix pyrolifolia</i>	200
<i>Salix triandra</i>	200
<i>Salmo salar</i>	342,
	343
<i>Salmo trutta</i>	343

<i>Sceptonia flavidipuncta</i>	487	<i>Scolitantides orion</i>	465	<i>Sepsis nigripes</i>	502
<i>Schaereria parasearella</i>	305	<i>Scolitantides vicrama</i>	465	<i>Sepsis thoracica</i>	503
<i>Schaereria serenior</i>	305	<i>Scoloposcelis obscurella</i>	401	<i>Sericoda bogemannii</i>	579
<i>Schismatommam pericleum</i>	305	<i>Scopula caricaria</i>	465	<i>Sericomyia jakutica</i>	503
<i>Schistidium crassipilum</i>	223	<i>Scopula corrivalaria</i>	465	<i>Sesia bembeciformis</i>	466
<i>Schistidium elegantulum</i>	223	<i>Scopula decorata</i>	466	<i>Sesia melanocephala</i>	466
<i>Schistidium flexipile</i>	223	<i>Scopula frigidaria</i>	466	<i>Sesleria caerulea</i>	201
<i>Schistidium poeltii</i>	223	<i>Scopula rubiginata</i>	466	<i>Setina irrorella</i>	466
<i>Schistidium recurvum</i>	223	<i>Scopula virgulata</i>	466	<i>Sibinia primita</i>	552
<i>Schistidium scandicum</i>	223	<i>Scotodes annulatus</i>	579	<i>Sigalpus irradiator</i>	527
<i>Schistidium sordidum</i>	223	<i>Scriptia fuscula</i>	579	<i>Sigara fallenoidea</i>	401
<i>Schistidium subjulaceum</i>	223	<i>Scrobipalpa artemisiella</i>	466	<i>Sigara hellensis</i>	406
<i>Schistidium tenerum</i>	223	<i>Scrobipalpa murinella</i>	466	<i>Sigara longipalis</i>	401
<i>Schistidium trichodon</i>	224	<i>Scrobipalpa salinella</i>	466	<i>Silene furcata</i> subsp. <i>angustiflora</i>	201
<i>Schistidium umbrosum</i>	224	<i>Scrobipalpopsis petasitis</i>	466	<i>Silene involucrata</i> subsp. <i>tenella</i>	201
<i>Schistidium venetum</i>	224	<i>Scrobipalpula diffluella</i>	466	<i>Silene tatarica</i>	201
<i>Schistoglossa drusilloides</i>	579	<i>Scutula heeri</i>	305	<i>Silene wahlbergella</i>	201
<i>Schistostega pennata</i>	224	<i>Scydmaenus rufus</i>	579	<i>Silo pallipes</i>	473
<i>Schizaphis agrostis</i>	415	<i>Scydmoraphes helvolus</i>	579	<i>Silometopus curtus</i>	369
<i>Schizaphis borealis</i>	415	<i>Scydmoraphes sparshalli</i>	579	<i>Silpha obscura</i>	579
<i>Schizaphis longicaudata</i>	415	<i>Scymnus jakowlewi</i>	579	<i>Silpha tristis</i>	552
<i>Schizaphis rufula</i>	415	<i>Scymnus rubromaculatus</i>	579	<i>Silurus glanis</i>	343
<i>Schizophyllum commune</i>	253	<i>Scymnus suffrianooides</i>	579	<i>Silusa rubiginosa</i>	579
<i>Schizopyga circulator</i>	527	<i>Scythris disparate</i>	466	<i>Silvanus unidentatus</i>	579
<i>Schoenus ferrugineus</i>	201	<i>Scythris empetrella</i>	466	<i>Singa nitidula</i>	369
<i>Schroeteria delastrina</i>	270	<i>Scythris fuscoptera</i>	466	<i>Siphula arenaria</i>	415
<i>Sciapus albifrons</i>	502	<i>Scythris laminella</i>	466	<i>Siphula glyceriae</i>	415
<i>Sciapus basilicus</i>	502	<i>Scythris noricella</i>	466	<i>Siphula ceratites</i>	305
<i>Sciapus zonatus</i>	502	<i>Scythris obscurella</i>	466	<i>Sirex atricornis</i>	517
<i>Sciariosoma borealis</i>	487	<i>Scythris palustris</i>	466	<i>Sistotrema alboluteum</i>	253
<i>Scintillatrix rutilans</i>	571	<i>Scythris productella</i>	466	<i>Sistotrema dennissii</i>	262
<i>Sciocoris cursitans</i>	406	<i>Scythropia crataegella</i>	466	<i>Sistotrema raduloides</i>	253
<i>Sciophila antiqua</i>	487	<i>Scytinostroma galactinum</i>	262	<i>Sisyra jutlandica</i>	422
<i>Sciophila limbatella</i>	487	<i>Scytinostroma odoratum</i>	253	<i>Sitobion dryopteridis</i>	415
<i>Sciophila salassea</i>	487	<i>Scytinostroma praestans</i>	253	<i>Sitobion equiseti</i>	415
<i>Sciophila setosa</i>	488	<i>Scytinostromella heterogenea</i>	253	<i>Sitobion fragariae</i>	415
<i>Sciophila thoracica</i>	488	<i>Scytinostromella nannfeldtii</i>	253	<i>Sitobion paludum</i>	415
<i>Sciota fumella</i>	434	<i>Sedum rupestre</i>	201	<i>Sitochroa palealis</i>	467
<i>Sciota lucipetella</i>	434	<i>Sedum villosum</i>	201	<i>Sitona humeralis</i>	579
<i>Sciota rhenella</i>	465	<i>Seladerma diffine</i>	527	<i>Sitona macularius</i>	579
<i>Sciria advena</i>	488	<i>Selandria melanosterna</i>	517	<i>Sitona puncticollis</i>	579
<i>Scirpus radicans</i>	201	<i>Selatosomus nigricornis</i>	579	<i>Sitticus distinguendus</i>	369
<i>Sciuro-hypnum dovereense</i>	224	<i>Selenodes karelicus</i>	466	<i>Sitticus zimmermanni</i>	369
<i>Sciuro-hypnum glaciale</i>	224	<i>Seligeria brevifolia</i>	224	<i>Sium latifolium</i>	201
<i>Sciuro-hypnum latifolium</i>	224	<i>Seligeria calcarea</i>	224	<i>Skeletocutis borealis</i>	262
<i>Sciuro-hypnum tromsoense</i>	224	<i>Seligeria campylopoda</i>	224	<i>Skeletocutis brevispora</i>	262
<i>Scleranthus perennis</i>	201	<i>Seligeria diversifolia</i>	224	<i>Skeletocutis chrysella</i>	262
<i>Sclerogaster compactus</i>	267	<i>Seligeria donniana</i>	224	<i>Skeletocutis friata</i>	262
<i>Sclerophora coniophaea</i>	305	<i>Seligeria pusilla</i>	224	<i>Skeletocutis jellicii</i>	262
<i>Sclerophora farinacea</i>	305	<i>Seligeria recurvata</i>	224	<i>Skeletocutis lilacina</i>	262
<i>Sclerophora pallida</i>	305	<i>Seligeria subimmersa</i>	224	<i>Skeletocutis odora</i>	262
<i>Sclerophora peronella</i>	305	<i>Seligeria tristichoides</i>	224	<i>Skeletocutis stellae</i>	262
<i>Scleroprocta pentagonalis</i>	488	<i>Semblis atrata</i>	473	<i>Smaragdina affinis</i>	579
<i>Scleroracus identicus</i>	415	<i>Semblis phalaenoides</i>	473	<i>Smaragdina salicina</i>	552
<i>Scoliosporum ophiosporum</i>	305	<i>Semljicola barbiger</i>	369	<i>Smicronyx smreczynskii</i>	552
<i>Scoliosporum pruinatum</i>	305	<i>Sepsis biflexuosa</i>	502		

<i>Smynthurodes betaе</i>	415	<i>Sporodictyon schaeerianum</i>	306	<i>Stereocaulon spathuliferum</i>	306
<i>Solorina bispora</i>	305	<i>Sporodictyon terrestris</i>	306	<i>Stereopsis vitellina</i>	253
<i>Solorina octospora</i>	306	<i>Sreptopelia decaocto</i>	331	<i>Sterictiphora sorbi</i>	517
<i>Solorina spongiosa</i>	306	<i>Sreptopelia turtur</i>	331	<i>Sterna albifrons</i>	331
<i>Somateria mollissima</i>	331	<i>Stactobiella risi</i>	475	<i>Sterna caspia</i>	331
<i>Sonronius anderi</i>	415	<i>Staegeriella necopinata</i>	415	<i>Sterrhopterix fusca</i>	467
<i>Sophronia gelidella</i>	467	<i>Stagmatophora anonymella</i>	467	<i>Stethoconus cyrtopeltis</i>	406
<i>Sophronia humerella</i>	467	<i>Stagonomus bipunctatus</i>	402	<i>Stethomostus funereus</i>	517
<i>Sophronia sicariella</i>	467	<i>Standfussiana simulans</i>	467	<i>Stictis populorum</i>	306
<i>Sorbus intermedia</i>	201	<i>Staphylinus caesareus</i>	552	<i>Stigmatomeria crassicornis</i>	488
<i>Sorbus meinichii</i>	201	<i>Staurothele guestphalica</i>	306	<i>Stigmella aceris</i>	467
<i>Sorhagenia lophyrella</i>	467	<i>Steccherinum bourdotii</i>	253	<i>Stigmella aeneofasciella</i>	467
<i>Sowerbyella brevispora</i>	277	<i>Steccherinum collabens</i>	263	<i>Stigmella basiguttella</i>	467
<i>Sowerbyella imperialis</i>	277	<i>Steccherinum litschaueri</i>	253	<i>Stigmella catharticella</i>	467
<i>Sowerbyella radiculata</i>	277	<i>Steccherinum</i>		<i>Stigmella crataegella</i>	467
<i>Sowerbyella requisitа</i>	277	<i>pseudozilingianum</i>	263	<i>Stigmella dryadella</i>	467
<i>Spaelotis ravida</i>	467	<i>Stegonia latifolia</i>	225	<i>Stigmella filipendulae</i>	434
<i>Spaelotis suecica</i>	467	<i>Stelis minuta</i>	543	<i>Stigmella hybnerella</i>	468
<i>Sparganium erectum</i>	201	<i>Stelis ornatula</i>	533	<i>Stigmella lemniscella</i>	468
<i>Sparganium neglectum</i>	201	<i>Stelis phaeoptera</i>	544	<i>Stigmella lonicerarum</i>	468
<i>Sparganothis praecana</i>	467	<i>Stelis punctulatissima</i>	533	<i>Stigmella malella</i>	468
<i>Spatialistis bifasciana</i>	434	<i>Stelis signata</i>	544	<i>Stigmella perpygmaeella</i>	468
<i>Spergularia media</i>	201	<i>Stellaria crassifolia</i> var. <i>minor</i>	201	<i>Stigmella plagicolella</i>	468
<i>Sphaeriestes stockmanni</i>	552	<i>Stellaria fennica</i>	201	<i>Stigmella roborella</i>	468
<i>Sphaerium nitidum</i>	354	<i>Stellaria humifusa</i>	202	<i>Stigmella samiatella</i>	468
<i>Sphaerius acaroides</i>	579	<i>Stenelmis canaliculata</i>	552	<i>Stigmella svenssoni</i>	468
<i>Sphaeroderma testaceum</i>	552	<i>Stenidiocerus poecilus</i>	415	<i>Stigmella ulmivora</i>	468
<i>Sphaerosoma pilosum</i>	552	<i>Stenocorus meridianus</i>	580	<i>Stigmidiump colorinarium</i>	306
<i>Sphagnum affine</i>	224	<i>Stenocranus fuscovittatus</i>	415	<i>Stigmus pendulus</i>	533
<i>Sphagnum contortum</i>	224	<i>Stenodynerus dentisquama</i>	544	<i>Stilbops ruficornis</i>	527
<i>Sphagnum inundatum</i>	224	<i>Stenoptilia islandica</i>	467	<i>Stilbus testaceus</i>	580
<i>Sphagnum molle</i>	224	<i>Stenoptilia pelidnodactyla</i>	467	<i>Stiromoides maculiceps</i>	415
<i>Sphagnum subnitens</i>	212	<i>Stenoptinea cyanimarmorella</i>	467	<i>Strangalia attenuata</i>	580
<i>Sphecodes ephippius</i>	543	<i>Stenostola dubia</i>	580	<i>Strangospora deplanata</i>	306
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	533	<i>Stenus audax</i>	580	<i>Strangospora microhaema</i>	306
<i>Sphecodes miniatus</i>	543	<i>Stenus cautus</i>	580	<i>Strangospora ochrophora</i>	306
<i>Sphecodes puncticeps</i>	543	<i>Stenus circularis</i>	552	<i>Strangospora pinicola</i>	306
<i>Sphecodes reticulatus</i>	543	<i>Stenus kongsbergensis</i>	580	<i>Strangospora torvula</i>	306
<i>Sphecomyia vespiformis</i>	503	<i>Stenus latipennis</i>	580	<i>Stratiomys singularior</i>	503
<i>Sphegina clunipes</i>	495	<i>Stenus longitarsis</i>	580	<i>Streblocera longiscapha</i>	527
<i>Sphegina elegans</i>	495	<i>Stenus nigritulus</i>	580	<i>Streblocera macroscapha</i>	527
<i>Sphegina montana</i>	495	<i>Stenus noctivagus</i>	580	<i>Strigula stigmatella</i>	306
<i>Sphegina spheginea</i>	503	<i>Stenus subarcticus</i>	580	<i>Stroggylocephalus livens</i>	415
<i>Sphinctrina anglica</i>	306	<i>Stenus sylvester</i>	580	<i>Strongylocoris steganoides</i>	406
<i>Sphinctrina porrectula</i>	306	<i>Stephanopachys linearis</i>	580	<i>Strongylophthalmyia pictipes</i>	503
<i>Sphinctrina turbinata</i>	306	<i>Stephanopachys substriatus</i>	580	<i>Stropharia albonitens</i>	247
<i>Sphingonotus caeruleans</i>	396	<i>Stephensia brunnicella</i>	467	<i>Stropharia dorsipora</i>	247
<i>Sphiximorpha subsessilis</i>	503	<i>Stephostethus alternans</i>	552	<i>Stropharia luteonitens</i>	247
<i>Sphodrus leucophthalmus</i>	579	<i>Stephostethus angusticollis</i>	580	<i>Strophosoma fulvicorne</i>	580
<i>Spilomena beata</i>	543	<i>Stephostethus attenuatus</i>	580	<i>Struebingianella lugubrina</i>	415
<i>Spilomena valkeilai</i>	543	<i>Stephostethus cinnamopterus</i>	580	<i>Sturnus vulgaris</i>	323
<i>Spilosoma urticae</i>	467	<i>Stereocaulon arenarium</i>	306	<i>Suaeda maritima</i>	202
<i>Spinachia spinachia</i>	343	<i>Stereocaulon capitellatum</i>	306	<i>Subacyrtosiphon cryptobium</i>	415
<i>Splachnum melanocaulon</i>	225	<i>Stereocaulon coniophyllum</i>	306	<i>Subsaltusaphis pallida</i>	415
<i>Spongipellis fissilis</i>	262	<i>Stereocaulon farinaceum</i>	306	<i>Subsaltusaphis picta</i>	415
<i>Spongipellis spumea</i>	262	<i>Stereocaulon incrustatum</i>	306	<i>Suillosporium cystidiatum</i>	263

<i>Suillus spectabilis</i>	247	<i>Tadorna tadorna</i>	331	<i>Tetrao tetrix</i>	331
<i>Sus scrofa</i>	319	<i>Talavera thorelli</i>	369	<i>Tetrao urogallus</i>	331
<i>Swammerdamia pyrella</i>	468	<i>Tanymecus palliatus</i>	580	<i>Tetraplodon pallidus</i>	225
<i>Sycophila biguttata</i>	527	<i>Tanytarsus gibbosiceps</i>	488	<i>Tetraplodon paradoxus</i>	225
<i>Sycophila flavidollis</i>	527	<i>Tanytarsus latiforceps</i>	488	<i>Tetrastichus heeringi</i>	527
<i>Sykorax silacea</i>	488	<i>Tanytarsus mancospinosus</i>	488	<i>Tetrastichus hylotomarum</i>	527
<i>Sylvia nisoria</i>	331	<i>Taphrina ulmi</i>	277	<i>Tetrastichus julis</i>	527
<i>Symmerus annulatus</i>	488	<i>Taphropeltus hamulatus</i>	406	<i>Tetrastichus leocrates</i>	527
<i>Symmerus nobilis</i>	488	<i>Tapinocyba biscissa</i>	369	<i>Tetrastichus miser</i>	527
<i>Symmorphus angustatus</i>	544	<i>Tarsiger cyanurus</i>	331	<i>Tetratoma fungorum</i>	552
<i>Symmorphus connexus</i>	533	<i>Tasgius ater</i>	580	<i>Tetrix fuliginosa</i>	396
<i>Symmorphus crassicornis</i>	533	<i>Tasgius melanarius</i>	580	<i>Tetrix tenuicornis</i>	396
<i>Symmorphus fusipes</i>	544	<i>Tasiocera fuscescens</i>	488	<i>Tetrix undulata</i>	394
<i>Symmorphus gracilis</i>	544	<i>Tasiocera murina</i>	488	<i>Tetrodontium ovatum</i>	225
<i>Symmorphus murarius</i>	544	<i>Taurulus bubalis</i>	343	<i>Tetrodontium repandum</i>	225
<i>Sympetrum sanguineum</i>	385	<i>Taxus baccata</i>	202	<i>Tetropium aquilonium</i>	581
<i>Symplochobius elegans</i>	420	<i>Tayloria froelichiana</i>	225	<i>Thalera fimbrialis</i>	469
<i>Symplochobius pygmaeus</i>	422	<i>Tayloria splachnoides</i>	225	<i>Thalictrum aquilegiifolium</i>	202
<i>Sympistis lapponica</i>	468	<i>Tayloria tenuis</i>	225	<i>Thalictrum lucidum</i>	202
<i>Sympistis nigrita</i>	468	<i>Tebenna bjerkandrella</i>	468	<i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>kemense</i>	202
<i>Symplecta pilipes</i>	488	<i>Tectella patellaris</i>	235	<i>Thalictrum simplex</i> subsp. <i>simplex</i>	202
<i>Sympotthastia fulva</i>	488	<i>Telechrysis tripuncta</i>	468	<i>Thalpophila matura</i>	469
<i>Synalissa ramulosa</i>	306	<i>Teleiodes flavimaculellus</i>	469	<i>Thamiocolus sahlbergi</i>	581
<i>Synanthedon soffneri</i>	468	<i>Teleiodes sequax</i>	469	<i>Thanatephorus ochraceus</i>	253
<i>Synaphe punctalis</i>	468	<i>Teleiodes wagai</i>	469	<i>Thanatephorus terrigenus</i>	263
<i>Syncopacma sanguilla</i>	468	<i>Teloleuca bifasciata</i>	402	<i>Thanatophilus dispar</i>	552
<i>Syncopacma taeniolaella</i>	468	<i>Teloleuca pellucens</i>	406	<i>Thanatophilus sinuatus</i>	581
<i>Syncopacma wormiella</i>	468	<i>Temelucha sp. A cf. variipes</i>	527	<i>Thecophora fulvipes</i>	503
<i>Syngrapha diasema</i>	468	<i>Temnostethus pusillus</i>	406	<i>Thelenella modesta</i>	306
<i>Syngrapha hochenwarthi</i>	468	<i>Temnostoma angustistriatum</i>	503	<i>Thelenella muscorum</i>	306
<i>Synplasta bayardi</i>	488	<i>Temnostoma bombylans</i>	495, 503	<i>Thelenella pertusariella</i>	307
<i>Synplasta dulcia</i>	488	<i>Temnostoma carens</i>	503	<i>Thelidiumpaphanes</i>	307
<i>Synplasta gracilis</i>	488	<i>Temnostoma sericomymiaeforme</i>	503	<i>Thelidiumpaustriacum</i>	307
<i>Synplasta ingeniosa</i>	488	<i>Temnostoma vespiforme</i>	495	<i>Thelidiumpdecipiens</i>	307
<i>Synplasta pseudingeniosa</i>	488	<i>Tenebrio obscurus</i>	580	<i>Thelidiumpolivaceonitens</i>	307
<i>Syntemna elegantia</i>	488	<i>Tenthredo adusta</i>	517	<i>Thelidiumpapulare</i>	307
<i>Syntemna morosa</i>	488	<i>Tenthredo amurica</i>	517	<i>Thelidiumparvulum</i>	307
<i>Syntemna oulankaensis</i>	488	<i>Tenthredo bifasciata</i>	517	<i>Thelidiumpyrenophorum</i>	307
<i>Syntemna penicilla</i>	488	<i>Tenthredo eburata</i>	517	<i>Thelidiumpimosolum</i>	307
<i>Syntemna setigera</i>	488	<i>Tenthredo eburneifrons</i>	517	<i>Thelidiumpzwackhii</i>	307
<i>Syntomus foveatus</i>	580	<i>Tenthredo fagi</i>	517	<i>Thelignyalignyota</i>	307
<i>Syntomon filiger</i>	503	<i>Tenthredo ignobilis</i>	518	<i>Thelocarpondepressellum</i>	307
<i>Systoechus ctenopterus</i>	503	<i>Tenthredo lichtwardti</i>	517	<i>Thelocarponintermediellum</i>	307
<i>Systoechus gradatus</i>	503	<i>Tenthredo omissa</i>	518	<i>Thelocarponsuperellum</i>	307
<i>Syzygospora lapponica</i>	263	<i>Tenthredo trabeata</i>	518	<i>Thelommaocellatum</i>	307
<i>Syzygospora tumefaciens</i>	263	<i>Tenthredo vespa</i>	518	<i>Thelotremalepadinum</i>	307
		<i>Tenthredopsis stigma</i>	518	<i>Themira biloba</i>	503
		<i>Tenuiphantes zimmermanni</i>	369	<i>Themira paludosa</i>	503
		<i>Tephritis fallax</i>	503	<i>Thereva cinifera</i>	503
		<i>Tephritis ruralis</i>	503	<i>Thereva microcephala</i>	504
		<i>Terellia ceratocera</i>	503	<i>Thereva nobilitata</i>	504
		<i>Terellia colon</i>	503	<i>Thereva strigata</i>	504
		<i>Terellia plagiata</i>	503	<i>Theridionpalmgreni</i>	369
		<i>Teretrius fabricii</i>	581	<i>Theroaphisbrachytricha</i>	415
		<i>Tetanops sintenisi</i>	503	<i>Theroniaatalantae</i>	527
		<i>Tetragoneura obirata</i>	488	<i>Theronia laevigata</i>	527

**T**

<i>Tachinus fimetarius</i>	580
<i>Tachinus punctipennis</i>	580
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	331
<i>Tachysphex helveticus</i>	544
<i>Tachytrechus hamatus</i>	503
<i>Tachytrechus notatus</i>	503
<i>Tachyusa coarctata</i>	580
<i>Tachyusa scitula</i>	580

<i>Thiasophila inquilina</i> .....	581	<i>Tortella inclinata</i> .....	225	<i>Trichopsomyia joratensis</i> .....	504
<i>Thienemannia paasivirtai</i> .....	488	<i>Tortula cernua</i> .....	225	<i>Trichopternoides thorelli</i> .....	369
<i>Thienemanniella clavicornis</i> .....	488	<i>Tortula modica</i> .....	225	<i>Trichosea ludifica</i> .....	469
<i>Thinobius brevipennis</i> .....	581	<i>Tortula mucronifolia</i> .....	225	<i>Trichosiphonaphis corticis</i> .....	416
<i>Thinobius crinifer</i> .....	581	<i>Tortula systyla</i> .....	225	<i>Trichotanypus mariae</i> .....	489
<i>Thinobius munsteri</i> .....	581	<i>Trachea atriplicis</i> .....	434	<i>Trifolium aureum</i> .....	202
<i>Thinophilus flavipalpis</i> .....	504	<i>Trachyphloeus aristatus</i> .....	552	<i>Trifolium fragiferum</i> .....	202
<i>Thiotricha subocellea</i> .....	469	<i>Trachyphloeus rectus</i> .....	581	<i>Trifolium montanum</i> .....	202
<i>Thrinax contigua</i> .....	518	<i>Tragosoma depsarius</i> .....	581	<i>Trifolium spadiceum</i> .....	202
<i>Thrips menyanthidis</i> .....	429	<i>Trama centaureae</i> .....	415	<i>Trifurcula headleyella</i> .....	469
<i>Thrips robustus</i> .....	429	<i>Trama rara</i> .....	415	<i>Trifurcula subnitidella</i> .....	469
<i>Thrips urticae</i> .....	429	<i>Trametes suaveolens</i> .....	263	<i>Trigonaspis megaptera</i> .....	527
<i>Thymallus thymallus</i> .....	343	<i>Trametes versicolor</i> .....	253	<i>Tringa totanus</i> .....	331
<i>Thymalus limbatus</i> .....	581	<i>Trapeliopsis aeneofusca</i> .....	307	<i>Trioxys chaetosiphonis</i> .....	527
<i>Thymus serpyllum</i> subsp. <i>serpyllum</i> .....	202	<i>Trapeliopsis glaucolepidea</i> .....	308	<i>Trioxys cirsii</i> .....	527
<i>Thyreocoris scarabaeoides</i> .....	402	<i>Trapeliopsis viridescens</i> .....	308	<i>Trioxys complanatus</i> .....	527
<i>Tilletia sesleriae</i> .....	271	<i>Trechispora candidissima</i> .....	263	<i>Trioxys falcatus</i> .....	527
<i>Timmia bavarica</i> .....	225	<i>Trechispora silvae-ryae</i> .....	263	<i>Trioxys ibis</i> .....	527
<i>Timmia comata</i> .....	225	<i>Trematodon brevicollis</i> .....	225	<i>Trioxys iziphyaе</i> .....	527
<i>Timmia megapolitana</i> .....	225	<i>Trematodon laetevirens</i> .....	225	<i>Trioxys lambersi</i> .....	527
<i>Timmia norvegica</i> .....	225	<i>Tremella hypogenomyctis</i> .....	263	<i>Trioxys pannonicus</i> .....	528
<i>Tinagma dryadis</i> .....	469	<i>Tremella lichenicola</i> .....	263	<i>Trioza agrophila</i> .....	416
<i>Tinagma ocnerostomellum</i> .....	469	<i>Tremella mycetophiloides</i> .....	263	<i>Trioza chenopodii</i> .....	416
<i>Tinagma perdicellum</i> .....	469	<i>Tremella ramalinae</i> .....	263	<i>Trioza chrysanthemi</i> .....	416
<i>Tinocallis nevskyi</i> .....	402	<i>Tremellodendropsis tuberosa</i> .....	253	<i>Trioza galii</i> .....	416
<i>Tinocallis platani</i> .....	402	<i>Tremiscus helvelloides</i> .....	253	<i>Trioza remota</i> .....	416
<i>Tiphia minuta</i> .....	544	<i>Triaspis caudata</i> .....	527	<i>Trioza rhamni</i> .....	416
<i>Tipula chonsaniana</i> .....	488	<i>Triaspis luteipes</i> .....	527	<i>Trioza rotundata</i> .....	416
<i>Tipula cinereocincta</i> .....	488	<i>Triaspis rimulosa</i> .....	527	<i>Trisetum subalpestre</i> .....	202
<i>Tipula fendleri</i> .....	488	<i>Triaspis striatula</i> .....	527	<i>Trissemus impressus</i> .....	552
<i>Tipula luridorostris</i> .....	488	<i>Triaspis striola</i> .....	527	<i>Tritomaria exsectiformis</i> .....	230
<i>Tipula matsumuriana</i> .....	488	<i>Trichaptum larinicum</i> .....	263	<i>Tritomegas bicolor</i> .....	406
<i>Tipula nodicornis</i> .....	488	<i>Trichaptum pargamenum</i> .....	263	<i>Triturus cristatus</i> .....	335
<i>Tipula obscuriventris</i> .....	488	<i>Trichiocampus aeneus</i> .....	514	<i>Trixagus atticus</i> .....	581
<i>Tipula octomaculata</i> .....	489	<i>Trichiosoma groenblomi</i> .....	518	<i>Trixagus exul</i> .....	581
<i>Tipula stenostyla</i> .....	489	<i>Trichocolea tomentella</i> .....	230	<i>Trogus lapidator</i> .....	520
<i>Tischeria dodonaea</i> .....	469	<i>Trichoglossum hirsutum</i> .....	273	<i>Troilus luridus</i> .....	402
<i>Tischeria heinemanni</i> .....	469	<i>Trichoglossum walteri</i> .....	277	<i>Tromatobia variabilis</i> .....	528
<i>Titanoeca nivalis</i> .....	369	<i>Tricholeiochiton fagesii</i> .....	475	<i>Tropideres dorsalis</i> .....	569
<i>Titanoeca psammophila</i> .....	369	<i>Tricholoma aurantium</i> .....	247	<i>Tropidia fasciata</i> .....	504
<i>Titanosiphon artemisiae</i> .....	415	<i>Tricholoma batschii</i> .....	248	<i>Tropidophlebia costalis</i> .....	406
<i>Tokunagaia scutellata</i> .....	489	<i>Tricholoma sulphurescens</i> .....	248	<i>Tropiphorus elevatus</i> .....	552
<i>Tolmerus pyragra</i> .....	504	<i>Trichomalopsis fucicola</i> .....	527	<i>Tropiphorus terricola</i> .....	581
<i>Tolypella canadensis</i> .....	207	<i>Trichonta apicalis</i> .....	489	<i>Tropistethus holosericeus</i> .....	406
<i>Tomentella crinalis</i> .....	253	<i>Trichonta bicolor</i> .....	489	<i>Trox sabulosus</i> .....	581
<i>Tomentellopsis pusilla</i> .....	263	<i>Trichonta comis</i> .....	489	<i>Trupanea stellata</i> .....	504
<i>Tomoglossa luteicornis</i> .....	581	<i>Trichonta delicata</i> .....	489	<i>Trypetida zoe</i> .....	504
<i>Tomostethus nigritus</i> .....	518	<i>Trichonta fragilis</i> .....	489	<i>Trypophloeus alni</i> .....	581
<i>Tomoxia bucephala</i> .....	552	<i>Trichonta patens</i> .....	489	<i>Trypophloeus asperatus</i> .....	581
<i>Toninia alutacea</i> .....	307	<i>Trichonyx sulcicollis</i> .....	581	<i>Trypophloeus discedens</i> .....	581
<i>Toninia aromatica</i> .....	307	<i>Trichophaga scandaviella</i> .....	469	<i>Trypoxyylon figulus</i> .....	544
<i>Toninia athallina</i> .....	307	<i>Trichophaga tapetzella</i> .....	469	<i>Tubaphis ranunculina</i> .....	416
<i>Toninia physaroides</i> .....	307			<i>Tuber rufum</i> .....	277
<i>Toninia rosulata</i> .....	307			<i>Tubulicrinis confusus</i> .....	263
<i>Toninia squalida</i> .....	307			<i>Tubulicrinopsis cystidiata</i> .....	263
<i>Torilis japonica</i> .....	202			<i>Tuckermannopsis ciliaris</i> .....	308

<i>Tulasnella cystidiophora</i>	263
<i>Tulostoma brumale</i>	267
<i>Tulostoma niveum</i>	267
<i>Turdus torquatus</i>	331
<i>Turrtutus socialis</i>	416
<i>Tychius polylineatus</i>	581
<i>Typhaea haagi</i>	581
<i>Tyromyces fumidiceps</i>	263
<i>Tyromyces kmetii</i>	263
<b>U</b>	
<i>Udea accolalis</i>	469
<i>Udea elutalis</i>	469
<i>Uleiota planata</i>	581
<i>Ulmus glabra</i>	202
<i>Ulmus laevis</i>	202
<i>Uloma rufa</i>	552
<i>Ulomyia cognata</i>	489
<i>Ulota crispa</i>	225
<i>Ulota drummondii</i>	225
<i>Umbilicaria decussata</i>	308
<i>Umbilicaria dendrophora</i>	308
<i>Umbilicaria grisea</i>	308
<i>Umbilicaria havaasii</i>	308
<i>Umbilicaria leiocarpa</i>	308
<i>Umbilicaria lyngei</i>	308
<i>Umbilicaria nylanderiana</i>	308
<i>Umbilicaria virginis</i>	308
<i>Unio crassus</i>	354
<i>Unio pictorum</i>	350
<i>Upis ceramboides</i>	581
<i>Uredinopsis struthiopteridis</i>	270
<i>Uria aalge</i>	331
<i>Urnula craterium</i>	277
<i>Urnula hiemalis</i>	273
<i>Urocerus fantoma</i>	518
<i>Urocystis carcinodes</i>	270
<i>Urocystis paridis</i>	271
<i>Urocystis primulicola</i>	271
<i>Uroleucon erigeronense</i>	416
<i>Uroleucon inulicola</i>	416
<i>Uroleucon murale</i>	402
<i>Uromyces armeriae</i>	271
<i>Uromyces phacae-frigidae</i>	271
<i>Urophora aprica</i>	504
<i>Urophora cuspidata</i>	504
<i>Urophora stigma</i>	504
<i>Ursus arctos</i>	319
<i>Urytalpa atriceps</i>	489
<i>Usnea barbata</i>	308
<i>Usnea chaetophora</i>	308
<i>Usnea fulvoreagens</i>	308
<i>Usnea glabrata</i>	308
<i>Usnea glabrescens</i>	308
<i>Usnea lapponica</i>	308
<i>Usnea longissima</i>	308

<i>Usnea substerilis</i>	308
<i>Usnea wasmuthii</i>	308
<i>Ussurinus nobilis</i>	518
<i>Ustilago echinata</i>	270

**V, W**

<i>Wagaicus wagai</i>	581
<i>Wagneriala minima</i>	416
<i>Walckenaeria acuminata</i>	369
<i>Walckenaeria picetorum</i>	369
<i>Valerianella locusta</i>	202
<i>Vallonia excentrica</i>	350
<i>Vararia racemosa</i> ssp. <i>lapponica</i>	263
<i>Variimorda basalis</i>	581
<i>Variimorda villosa</i>	581
<i>Vascellum pratense</i>	265
<i>Weissia brachycarpa</i>	226
<i>Weissia longifolia</i>	226
<i>Weissia squarrosa</i>	226
<i>Velia saulii</i>	402
<i>Veraphis engelmarki</i>	582
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	202
<i>Veronica alpina</i> subsp. <i>pumila</i>	202
<i>Veronica beccabunga</i>	202
<i>Veronica fruticans</i>	202
<i>Verrucaria apatela</i>	308
<i>Verrucaria apomelaena</i>	308
<i>Verrucaria asperula</i>	308
<i>Verrucaria bryoctona</i>	308
<i>Verrucaria caerulea</i>	309
<i>Verrucaria caesiopsila</i>	309
<i>Verrucaria caliacrensis</i>	309
<i>Verrucaria carbonella</i>	309
<i>Verrucaria cataleptoides</i>	309
<i>Verrucaria corticola</i>	309
<i>Verrucaria divergens</i>	309
<i>Verrucaria deversa</i>	309
<i>Verrucaria elaeina</i>	309
<i>Verrucaria elevata</i>	309
<i>Verrucaria endocarpoides</i>	309
<i>Verrucaria floerkeana</i>	309
<i>Verrucaria fraudulosa</i>	309
<i>Verrucaria funkii</i>	309
<i>Verrucaria geophila</i>	309
<i>Verrucaria hegetschweileri</i>	309
<i>Verrucaria helsingiensis</i>	309
<i>Verrucaria hochstetteri</i>	309
<i>Verrucaria invenusta</i>	309
<i>Verrucaria lignicola</i>	309
<i>Verrucaria maculiformis</i>	309
<i>Verrucaria mimicrans</i>	309
<i>Verrucaria ochrostoma</i>	309
<i>Verrucaria onegensis</i>	309
<i>Verrucaria polysticta</i>	309
<i>Verrucaria polystictoides</i>	310

*Verrucaria ruderum* ..... 310*Verrucaria sorbinea* ..... 310*Verrucaria subfossans* ..... 310*Verrucaria trabicola* ..... 310*Verrucaria transiliens* ..... 310*Verrucaria vicinalis* ..... 310*Verrucaria xyloxena* ..... 310*Vertigo angustior* ..... 354*Vertigo antivertigo* ..... 350*Vertigo extima* ..... 354*Vertigo genesii* ..... 354*Vertigo geyeri* ..... 354*Vertigo modesta* ..... 350*Vertigo pygmaea* ..... 354*Wesmaelius malladai* ..... 422*Vespa crabro* ..... 533*Vestergrenopsis isidiata* ..... 310*Vezdaea acicularis* ..... 310*Vezdaea aestivalis* ..... 310*Vezdaea retigera* ..... 310*Vicia cassubica* ..... 202*Vicia lathyroides* ..... 202*Victrix umovii* ..... 469*Villa cingulata* ..... 504*Villa halteralis* ..... 504*Vimba vimba* ..... 339*Viola collina* ..... 203*Viola persicifolia* ..... 203*Viola reichenbachiana* ..... 203*Viola rupestris* subsp. *relicta* ..... 203*Viola uliginosa* ..... 203*Vitrea contracta* ..... 354*Vitrea crystallina* ..... 354*Vivacricotopus ablusus* ..... 489*Viviparus contectus* ..... 354*Viviparus viviparus* ..... 354*Volvariella caesiointincta* ..... 248*Volvariella hypopithys* ..... 235*Volvariella reidii* ..... 235*Volvariella surrecta* ..... 248*Woodisia glabella* ..... 203*Wormaldia subnigra* ..... 473*Vulpes lagopus* ..... 319*Vulpicida tubulosus* ..... 310**X***Xanthochlorus ornatus* ..... 504*Xanthodelphax xantha* ..... 416*Xanthogramma citrofasciatum* ..... 504*Xanthomyia alpestris* ..... 504*Xanthoparmelia verruculifera* ..... 310*Xanthorhoe annotinata* ..... 469*Xanthorhoe decoloraria* ..... 469*Xanthoria borealis* ..... 310*Xanthosphaera vittata* ..... 582*Xenasma rimicola* ..... 263

Xenus cinereus .....	331
Xerocomus impolitus.....	248
Xerula longipes.....	248
Xestia ashworthii.....	469
Xestia atrata.....	469
Xestia borealis .....	470
Xestia brunneopicta .....	470
Xestia distensa .....	470
Xestia gelida .....	470
Xestia lorezi .....	470
Xestia lyngei .....	470
Xestia quieta .....	470
Xestia sincera .....	470
Xestia tecta .....	470
Xestobium rufovillosum .....	582
Xestophanes brevitarsis.....	528
Xestophanes potentillae .....	528
Xiphydria picta .....	518
Xiphydria prolongata.....	514
Xorides alpestris .....	528
Xorides ater.....	528
Xorides brachylabis .....	528
Xorides depressus .....	528
Xorides gravenhorstii.....	528
Xorides irrigator .....	528
Xorides niger .....	528
Xorides praecatorius.....	528
Xorides sepulchralis.....	528
Xylaria longipes.....	277
Xylaria polymorpha.....	277
Xyleborus cryptographus .....	552
Xylena exsoleta .....	470
Xyletinus pectinatus .....	582
Xyletinus tremulicola .....	582
Xylobolus frustulatus .....	263
Xylographa opegraphella .....	310
Xylographa trunciseda .....	310
Xylomoia strix .....	470
Xylomya czechanovskii .....	504
Xylophagus ater .....	504
Xylophagus junki .....	504
Xylophagus kowarzi .....	504
Xylophilus corticalis .....	582
Xyloschistes platytropa .....	310
Xylota suecica .....	504
Xylota triangularis .....	504
Xylota xanthocnema .....	504
Xylotrechus rusticus.....	552
Xysticus luctator .....	369
Xysticus viduus .....	369

**Z**

Zabradia minutissima .....	504
Zaglyptus multicolor .....	528
Zavaljus brunneus .....	582
Zelleria hepariella .....	470
Zelotes electus .....	369
Zelotes exiguum .....	369
Zeuzera pyrina .....	470
Zodion cinereum .....	504
Zonocyba bifasciata .....	416
Zora parallelia .....	369
Zostera marina .....	203
Zygaena filipendulae .....	470
Zygaena lonicerae .....	470
Zygaena minos .....	434
Zygaena osterodensis .....	470
Zygina rosincola .....	416
Zyginidia pullula .....	416
Zygodon conoideus .....	226
Zygodon viridissimus .....	226

**Y**

Ylodes reuteri .....	475
Ylodes simulans .....	473
Yponomeuta cagnagellus .....	470
Ypsolopha sarmaticella .....	470

Liitteet

Appendices



## Liite 1 • Appendix 1

### Lajien uhanalaisuuden arvioinnin ohjausryhmän ehdotus luonnonsuojeluasetuksen uhanalaisiksi ja erityisesti suojeleviksi lajeiksi

### Threatened species and species under strict protection, the proposal of the Steering Group for Evaluation of Threatened Species

\*Erityisesti suojelevat lajit

\*Species under strict protection

#### **Putkilokasvit**

- Aconitum lycoctonum* subsp. *septentrionale* lehtoukonhattu, nordisk stormhatt
- \**Agrimonia pilosa* idänverijuuri, rysk småborre
- Agrostis clavata* hoikkarölli, köseven
- Alchemilla hirsuticaulis* sykeröpoimulehti, styvhårig daggkåpa
- \**Alisma wahlenbergii* upossarpio, småsvälting
- \**Ammophila arenaria* rantakaura, sandrör
- \**Anagallis minima* pikkupunka, knutört
- \**Androsace septentrionalis* ketonukki, grusviva
- \**Anemone trifolia* alppivuokko, trillingsippa
- Antennaria nordhageniana* ruijankissankäpälä, gaissa-kattfot
- Antennaria porsildii* kaljukissankäpälä, grönkattfot
- \**Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla* idänmasmalo, östlig getväppling
- \**Arctium nemorosum* lehtotakiainen, lundkardborre
- \**Arctophila fulva* var. *pendulina* pohjansorsimo, hänggräs
- Arenaria norvegica* norjanarho, skrednarv
- \**Armeria maritima* subsp. *elongata* niittylaukkaneilikka, backtrift
- \**Armeria maritima* subsp. *intermedia* itämerenlaukkaneilikka, östersjötrift
- Armeria maritima* subsp. *sibirica* tunturilaukkaneilikka, fjälltrift
- \**Arnica angustifolia* arnikki, fjällarnika
- \**Artemisia campestris* subsp. *bottnica* perämerenmaruna, bottenhavsmälört
- \**Asperula tinctoria* värimaratti, färgmadra
- \**Asplenium adulterinum* serpentiniiraunioinen, brunbräken
- \**Asplenium ruta-muraria* seinäraunioinen, murruta
- \**Astragalus glycyphyllos* imeläkurjenherne, sötvedel
- Botrychium boreale* pohjannoidanlukko, nordläsbräken
- Botrychium lanceolatum* suikeanoidanlukko, topplås-bräken

- \**Botrychium matricariifolium* saunionoidanlukko, rutlås-bräken
- \**Botrychium simplex* pikkunoidanlukko, dvärgläsbräken
- \**Botrychium virginianum* lehtonoidanlukko, stor lås-bräken
- \**Bromus benekenii* lehtokattara, strävlosta
- Calypso bulbosa* neidonkenkä, norna
- Campanula cervicaria* hirvenkello, skogsklocka
- Campanula uniflora* kiirunankello, fjällklocka
- \**Cardamine flexuosa* metsälitukka, skogsbränsma
- \**Cardamine impatiens* lehtolitukka, lundbränsma
- \**Cardamine parviflora* rantalitukka, strandbränsma
- Carex appropinquata* röyhysara, tagelstarr
- Carex bohemica* mykerösara, svepestarr
- Carex caryophyllea* kevätsara, vårstarr
- \**Carex hartmanii* patukkasara, hartmansstarr
- Carex heleonastes* lettosara, myrstarr
- \**Carex hostiana* hostinsara, ängsstarr
- Carex lepidocarpa* subsp. *jemtlandica* kuusamonnikasara, jämstarr
- \**Carex microglochin* sukassara, borststarr
- \**Carex paniculata* lähdesara, vippstarr
- Carex pulicaris* kirppusara, loppstarr
- Carex viridula* var. *bergrothii* lettohernesara, ävjestarr
- \**Carex vulpina* ketunsara, rävstarr
- \**Carlina biebersteinii* idänkurho, långbladig spätistel
- \**Cephalanthera rubra* punavalkku, rödsyssla
- \**Cerastium alpinum* tunturihärkin Kaavin serpentiniirotu, fjällarvs serpentinras i Kaavi
- \**Cerastium fontanum* subsp. *vulgare* var. *kajanense* kai-nuunnurmihäärki, serpentinhönsarv
- Chamorchis alpina* tunturiorho, dvärgyxne
- \**Cladium mariscus* taarna, ag
- Clematis alpina* subsp. *sibirica* siperiankärhö, sibirisk siipranka
- Crassula aquatica* paunikko, fyrling
- Crataegus monogyna* tylppäliusaorapihlaja, trubbhagtorn

*Crataegus rhipidophylla* suippoliuskaorapihlaja, spetshagtorn  
 \**Crepis praemorsa* vanakeltto, klasefibbla  
 \**Crepis tectorum* subsp. *nigrescens* pahtakeltto, brantfibbla  
*Dactylorhiza incarnata* subsp. *cruenta* veripunakämmekä, blodnycklar  
*Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* suopunakämmeäkkä, ängsnycklar  
*Dactylorhiza lapponica* lapinkämmekä, lappnycklar  
 \**Dactylorhiza majalis* subsp. *baltica* baltiantoukokämmekä, majnycklar  
*Dactylorhiza traunsteineri* kaitakämmekä, sumppnycklar  
*Dianthus arenarius* subsp. *borussicus* hietaneilikka, stor sandnejlika  
 \**Dianthus superbus* pulskaneilikan Kaavin serpentiirotu, praktnejlikas serpentinras i Kaavi  
*Diphasiastrum tristachyum* harjukeltalieko, cypresslummer  
*Draba alpina* kultakynsimö, gulldraba  
*Draba nemorosa* keltakynsimö, sanddraba  
*Drosera intermedia* pikkukihokki, liten daggört  
*Elatine alsinastrum* isovesirikko, kransslamkrypa  
 \**Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus* merivehnä, strandkvickrot  
*Elymus fibrosus* siperianvehnä, rysselm  
 \**Epilobium laestadii* turjanhorsma, lappdunört  
*Epilobium lamyi* harmaahorsma, grådunört  
*Epilobium obscurum* tummahorsma, mörk dunört  
*Epipactis atrorubens* tummaneidonvaippa, purpurknipprot  
 \**Epipactis palustris* suoneidonvaippa, kärrknipprot  
*Epipogium aphyllum* metsänemä, skogsfru  
 \**Erica tetralix* kellokanerva, klockljung  
*Erigeron acris* ssp. *decoloratus* kalvaskallioinen, blekbinka  
*Erigeron borealis* sopulinkallioinen, rosenbinka  
*Eriophorum brachyantherum* himmeävilla, myrull  
*Euphrasia micrantha* nummisilmäruoho, ljungögöntröst  
*Euphrasia rostkoviana* subsp. *fennica* ahosilmäruoho, finnögöntröst  
*Euphrasia salisburgensis* otasilmäruoho, lappögöntröst  
 \**Festuca gigantea* lehtonata, långsvingel  
*Fragaria viridis* karvamansikka, backsmultron  
 \**Galium saxatile* nummimatara, stenmåra  
 \**Galium schultesii* harsomatara, slöjmåra  
*Galium verum* keltamatara, gulmåra  
 \**Gentianella amarella* horkkakatkero, ängsgentiana  
 \**Gentianella campestris* ketokatkero, fältgentiana  
*Gentianella tenella* hentokatkero, lappgentiana  
 \**Gentianella uliginosa* rantakatkero, sumpgentiana  
*Gymnadenia conopsea* var. *conopsea* ahokirkiruoho, brudgran  
*Gypsophila fastigiata* kangasraunikki, såpört

*Gypsophila muralis* ketoraunikki, grusnejlika  
*Hippuris tetraphylla* nelilehtivesikuusi, bred hästsvans  
 \**Hypericum montanum* vuorikuisma, bergjohannesört  
*Jasione montana* vuorimunkki, blåmunkar  
 \**Juncus arcticus* ruijanvihvilä, fjälltåg  
*Kobresia myosuroides* tunturisarake, enaxig sävstarr  
 \**Kobresia simpliciuscula* kuusamonsarake, fleraxig sävstarr  
*Lappula deflexa* kalliosirkunjyvä, stickelfrö  
*Lathraea squamaria* suomukka, vätteros  
 \**Leersia oryzoides* hukkariisi, vildris  
*Lithospermum arvense* peltorusojuuri, sminkrot  
*Lonicera caerulea* sinikuusama, blåtry  
*Lythrum portula* ojakaali, rödlänke  
 \**Malaxis monophyllos* sääskenvalkku, knottblomster  
*Malus sylvestris* metsäomenapuu, vildapel  
*Melampyrum arvense* peltomaitikka, pukvet  
*Melampyrum cristatum* tähkämaitikka, korskovall  
 \**Melica ciliata* tähkähelmiikkä, grusslok  
*Minuartia rubella* rusonätä, rödnörel  
*Minuartia stricta* tunturinätä, raknörel  
 \**Najas flexilis* notkeanäkinruoho, sjönajas  
 \**Najas tenuissima* hentonäkinruoho, spädnajas  
 \**Ononis arvensis* kenttäorakkko, stallört  
 \**Ophrys insectifera* kimalaisorho, flugblomster  
 \**Orchis militaris* soikkokämmekä, johannesnycklar  
*Oxytropis lapponica* tunturikeulankärki, lappvedel  
*Persicaria foliosa* liitetatar, ävjepilört  
 \**Petasites spurius* rantaruttojuuri, spjutskräp  
*Pilularia globulifera* ormio, klotgräs  
 \**Pimpinella major* isopukinjuuri, stor bockrot  
*Platanthera obtusata* subsp. *oligantha* pikkulehdokki, lappyxne  
*Polygala amarella* katkeralinnunruoho, rosettjungfrulin  
*Polygala vulgaris* isolinnunruoho, jungfrulin  
 \**Polygonum oxyspermum* meritatar, näbbtrampört  
 \**Potentilla anglica* lännenhanhikki, revig blodrot  
 \**Potentilla neumanniana* sakarahanhikki, taggsmåfingerört  
 \**Potentilla tabernaemontani* pikkuhanhikki, småfingerört  
*Primula nutans* subsp. *finmarchica* ruijaneskko, strandviva  
*Primula stricta* lapinesikko, lappviva  
 \**Puccinellia phryganodes* rönsysorsimo, arktiskt saltgräs  
 \**Pulsatilla patens* hämeenkylmänkukka, nipsippa  
*Pulsatilla vernalis* kangasvuokko, mosippa  
*Ranunculus sulphureus* rikkleinikki, polarranunkel  
*Rosa sherardii* okaruusu, luddros  
 \**Rumex maritimus* keltahierakka, strandsyra  
*Sagina maritima* merishaarikko, strandnarv  
 \**Salicornia europaea* suolayrtti, glasört  
*Salix arbuscula* kääpiöpaju, risvide  
*Salix lanata* subsp. *glandulifera* nystypaju, glandelvide

\**Salix pyrolifolia* talvikkipaju, pyrolavide  
 \**Salsola kali* meriotakilokki, sodaört  
 \**Samolus valerandi* suolapunka, bunge  
 \**Saxifraga adscendens* kalliorikko, klippbräcka  
*Saxifraga hirculus* letterikko, myrbräcka  
*Schoenus ferrugineus* ruosteheinä, axag  
*Scirpus radicans* juurtokaisla, bågsäv  
 \**Scleranthus perennis* vaaleajäsenruoho, vitknavel  
 \**Sedum villosum* karvamaksaruoho, klibbig fetknopp  
 \**Silene involucrata* subsp. *tenella* pohjanailakki, polarblära  
*Silene tatarica* tataarikohokki, ryssglim  
 \**Sium latifolium* sorsanputki, vattenmärke  
*Sorbus intermedia* ruotsinpihlaja, oxel  
 \**Stellaria crassifolia* var. *minor* merilettotähimö, havs-  
 sumpstjärnblomma  
 \**Thalictrum aquilegiifolium* lehtoängelmä, aklejruta  
 \**Thalictrum lucidum* kaitaängelmä, glansruta  
*Thalictrum simplex* subsp. *simplex* etelänhoikkaängelmä,  
 backruta  
*Ulmus glabra* vuorijalava, alm  
*Ulmus laevis* kynäjalava, vresalm  
 \**Veratrum album* subsp. *lobelianum* valkopärskäuuri,  
 nysrot  
*Veronica alpina* subsp. *pumila* sopulintunturitädyke,  
 högfällveronika  
 \**Vicia cassubica* pommerinvirna, backvicker  
 \**Viola collina* mäkiorvokki, bergviol  
*Viola persicifolia* rantaorvokki, strandviol  
 \**Viola rupestris* subsp. *relicta* pahtahetaorvokki, lappviol  
 \**Viola uliginosa* luhtaorvokki, sumpviol

## Sammalet

### Lehtisammalet

\**Amblyodon dealbatus* kenosammal, långhalsmossa  
*Andreaea nivalis* lumikarstasammal, snösotmossa  
*Anomobryum concinnatum* kurusammal, masknicka  
 \**Anomodon rugelii* etelänruostesammal, mörk baronmossa  
*Aongstroemia longipes* piirtosammal, stiftmossa  
*Archidium alternifolium* kuulasammal, storsporsmossa  
*Blindia caespiticia* tunturisäiliäsammal, skifferblindia  
*Brachytheciastrum collinum* naalinsuikerrosammal,  
 dvärggräsmossa  
*Brachythecium coruscum* poronsuikerrosammal, fjällgräs-  
 mossa  
 \**Brachythecium tommasinii* etelänsuikerrosammal, späd  
 hårgräsmossa  
*Bryoerythrophyllum ferruginascens* ruostetyvisammal,  
 rostfotmossa  
 \**Bryum cryophilum* verihirensammal, rosenbryum

*Bryum intermedium* subsp. *nitidulum* seitahiirensammal,  
 glansbryum  
 \**Bryum longisetum* pitkäperähirensammal, längskafts-  
 bryum  
*Bryum marratii* lusikkahirensammal, östersjöbryum  
*Bryum pseudotriquetrum* var. *neodamense* silmuhiiren-  
 sammal, sumpbryum  
*Bryum warneum* päärynähirensammal, skär-  
 gårdsbryum  
 \**Bryum wrightii* napahiirensammal, tegelbryum  
*Buxbaumia viridis* lahokaviosammal, grön sköldmossa  
*Campyliadelphus elodes* rantaväkäsammal, kärrspäärmossa  
 \**Campylium laxifolium* pohjanväkäsammal, källspäärmossa  
*Cnestrum glaucescens* tunturitöppösammal, fjällmygg-  
 mossas  
 \**Coscinodon cribrosus* kolusammal, gubbmossa  
*Cyrtomnium hymenophyllum* tunturilehväsammal, trind  
 trollmossa  
 \**Dichelyma capillaceum* hiuskoukkusammal, hårklomossa  
 \**Dicranodontium denudatum* jouhisammal, skuggmossa  
*Dicranoweisia compacta* paljakkapörösammal, tät snurr-  
 mossas  
*Dicranum groenlandicum* palsakynsisammal, fjällkvast-  
 mossas  
*Dicranum laevidens* napakynsisammal, arktisk kvast-  
 mossas  
 \**Dicranum viride* katkokynsisammal, barkkvastmossa  
*Didymodon tophaceus* rantatumpurasammal, trubblans-  
 mossas  
*Ditrichum gracile* isokarvasammal, jättegrusmossa  
 \**Drepanocladus sendtneri* kalkkisirppisammal, kalkkrok-  
 mossas  
 \**Encalypta affinis* subsp. *macounii* pahtakellosammal,  
 Macouns klockmossa  
 \**Encalypta brevipes* kuurakellosammal, frostklockmossa  
 \**Encalypta longicolla* torvikellosammal, halsklockmossa  
 \**Encalypta mutica* pohjankellosammal, trubbklockmossa  
*Eurhynchium striatum* isonokkasammal, skuggspröt-  
 mossas  
*Grimmia anodon* kyttyräkivisammal, skedgrimmia  
 \**Grimmia anomala* itukivisammal, fjällskogsgrimmia  
 \**Grimmia arenaria* tupsukivisammal, tandgrimmia  
*Grimmia donniana* harmokivisammal, fjällgrimmia  
 \**Grimmia fuscolutea* paljakkakivisammal, alpgrimmia  
 \**Grimmia mollis* kurkkiosammal, vattengrimmia  
*Grimmia sessitana* kerokivisammal, sippergrimmia  
 \**Gymnostomum boreale* pohjanpahkurasammal, nordlig  
 kalkkuddmossa

\**Gymnostomum calcareum* kalkkipahkurasammal, liten kalkkuddmossa  
 \**Hamatocaulis lapponicus* lapinsirppisammal, taigakrok-mossa  
*Hamatocaulis vernicosus* kiiltosirppisammal, käppkrok-mossa  
 \**Herzogiella turfacea* korpihohtosammal, platt spretmossa  
 \**Hygroamblystegium tenax* suippusammakonsammal, sipperkrypmossa  
*Hygrohypnum alpinum* tunturipurosammal, fjällbäck-mossa  
*Hygrohypnum cochlearifolium* rusopurosammal, sked-bäckmossa  
 \**Hygrohypnum montanum* harapurosammal, späd bäck-mossa  
*Hygrohypnum norvegicum* pikkupurosammal, norsk bäckmossa  
*Hypnum callichroum* vuoripalmikkosammal, dunfläta  
*Hypnum hamulosum* pohjanpalmikkosammal, fjällfläta  
*Hypnum plicatulum* tundrapalmikkosammal, tundrafläta  
*Hypnum subimponens* taigapalmikkosammal, taigafläta  
 \**Isopterygiopsis alpicola* pohjankiiltosammal, nordlig skimmermossa  
 \**Kiaeria falcata* sirppiahmansammal, kloborstmossa  
*Kindbergia praelonga* sulkanoikkasammal, spärrspröt-mossa  
 \**Meesia hexasticha* pohjannuijasammal, alpsvanmossa  
 \**Meesia longiseta* isonuijasammal, långskäftad svanmossa  
 \**Mielichhoferia elongata* nuokkukiitusammal, nickis-mossa  
*Mielichhoferia mielichhoferiana* kuparikiitusammal, kopparkismossa  
*Neckera pennata* haapariippusammal, aspfjädermossa  
 \**Neckera pumila* lännenriippusammal, bokfjädermossa  
 \**Orthothecium lapponicum* lapinpahtasammal, lapp-glansmossa  
 \**Orthothecium rufescens* rusopahtasammal, röd glans-mossa  
*Orthotrichum cupulatum* etelänhiippasammal, kalk-hättemossa  
*Orthotrichum gymnostomum* aarnihiippasammal, asphättemossa  
*Orthotrichum laevigatum* rotkohiippasammal, skiffer-hättemossa  
 \**Orthotrichum patens* kertunhiippasammal, ägghätte-mossa  
 \**Orthotrichum pellucidum* tunturihiippasammal, arktisk hättemossa  
*Orthotrichum stramineum* hakahiippasammal, skogs-hättemossa

\**Orthotrichum striatum silohiippasammal*, slät hätte-mossa  
 \**Orthotrichum urnigerum paasihiippasammal*, filthätte-mossa  
*Palustriella commutata* kalkihuurresammal, kamtuff-mossa  
 \**Philonotis calcarea* kalkkilähdesammal, kalkkällmossa  
*Physcomitrella patens* nuppusammal, muddermossa  
 \**Plagiobryum demissum* pahtaseitasammal, röd puckel-mossa  
 \**Plagiomnium drummondii* idänlehväsmal, glans-paktmossa  
 \**Plagiothecium platyphyllum* purolaakasammal, bäcksi-denmossa  
*Pleuridium acuminatum* ojaäimäsammal, kortbladig sylmossa  
*Pohlia andrewsii* paljakkavarstasammal, tundranicka  
*Pohlia atropurpurea* kääpiövarstasammal, lappnicka  
*Pohlia erecta* lumivarstasammal, rak nicka  
 \**Pseudocalliergon angustifolium* pohjanjalosammal, snögulmossa  
 \**Pseudocalliergon lycopodioides* kalkkijalosammal, grov gulmossa  
 \**Pseudocalliergon turgescens* lännenjalosammal, korv-gulmossa  
 \**Psilopilum cavifolium* lapinlipposammal, liten järvmossa  
 \**Psilopilum laevigatum* rantalipposammal, stor järvmossa  
 \**Rhabdoweisia crispata* kolokärpänsammal, tandad knottmossa  
 \**Rhizomnium andrewsianum* napalehväsammal, polar-rundmossa  
 \**Rhizomnium gracile* hentolehväsammal, liten filtrund-mossa  
 \**Rhodobryum ontariense* kalkkiruusukesammal, kalkros-mossa  
*Schistidium elegantulum* siropaasisammal, fagerblom-mossa  
*Schistidium poeltii* piekananpaasisammal, hedblommossa  
*Schistidium sordidum* kurkkiopaasisammal, trubblom-mossa  
*Schistidium subulaceum* pärskopaasisammal, jokkblom-mossa  
*Schistidium tenerum* lapinpaasisammal, trådblommossa  
*Schistidium umbrosum* varjopaasisammal, skuggblom-mossa  
*Schistidium venetum* suonipaasisammal, fjällblommossa  
 \**Sciuro-hypnum doorense* kerosuikerossammal, jökelgräs-mossa  
*Sciuro-hypnum glaciale* tunturisuikerossammal, snögräs-mossa

\**Seligeria brevifolia* kaitahitusammal, tanddvärgmossa  
 \**Seligeria campylopoda* kaarihitusammal, krokdvärgmossa  
*Seligeria subimmersa* piilohitusammal, nordisk dvärgmossa  
 \**Seligeria tristichoides* rivihitusammal, kantdvärgmossa  
*Sphagnum affine* rannikkorahkasammal, mellanvitmossa  
 \**Sphagnum molle* nummirahkasammal, hedvitmossa  
*Splachnum melanocaulon* pohjansompasammal, liten parasollmossa  
*Stegonia latifolia* keräsammal, lökmossa  
*Tayloria froelichiana* paljakkamarrassammal, fjälltrumpetmossa  
 \**Tayloria splachnoides* lapinmarrassammal, sätertrumpetmossa  
*Tetraplodon paradoxus* naparaatosammal, klubblämmelmossa  
 \**Timmia bavarica* tunturituppisammal, fjälltimmia  
 \**Timmia comata* tupsutuppisammal, uddtimmia  
 \**Timmia norvegica* lapintuppisammal, norsk timmia  
 \**Tortula cernua* nuokkulapiosammal, bågtuss  
 \**Tortula mucronifolia* kalkkilapiosammal, torntuss  
 \**Trematodon brevicollis* tunturikaulasammal, fjälltrannmossa  
 \**Trematodon laetevirens* oikokaulasammal, rak tranmossa  
*Weissia longifolia* umpsykerösammal, citronkrusmossa  
 \**Zygodon conoideus* etelänuurresammal, atlantärgmossa  
 \**Zygodon viridissimus* viheruurresammal, liten ärgmossa

**Maksasammalet**

\**Anastrophyllum cavifolium* tunturiraippasammal, fjälltrappmossa  
*Anastrophyllum michauxii* etelänraippasammal, skogstrappmossa  
 \**Anastrophyllum sphenoloboides* kururaippasammal, myrtrappmossa  
*Aneura maxima* isonauhasammal, stor fetbålmosa  
*Arnellia fennica* turjansammal, parbladsmossa  
 \**Asterella lindbergiana* tunturivelhonsammal, stor skägglingmossa  
*Athalamia hyalina* peikonsammal, navelmossa  
*Calypogeia suecica* kantopaanusammal, vedsäckmossa  
 \**Cephalozia catenulata* kantopihtisammal, stubbrådmossa  
 \**Cephalozia macounii* hitupihtisammal, vedtrådmossa  
*Cephaloziella massalongi* hammasrahtusammal, kopparmikromossa  
*Cololejeunea calcarea* korusammal, spindelmossa  
 \**Conocephalum conicum* siloruutusammal, slät rutlungmossa  
*Conocephalum salebrosum* vakoruutusammal, vågig rutlungmossa

\**Cryptothallus mirabilis* piilosammal, huldremossa  
 \**Douinia ovata* saksisammal, vaxmossa  
*Eremonotus myriocarpus* pärskesammal, forstrådmossa  
 \**Frullania oakesiana* lännenkarvesammal, värmlandsfrullania  
 \**Harpantus scutatus* korzikaltiosammal, liten måntandsmossa  
*Jamesoniella autumnalis* kalliokaulussammal, höstörnmossa  
 \**Jungermannia atrovirens* pohjankorvasammal, bäckslevmossa  
*Leiocolea badensis* kääpiöhammassammal, dvärgflikmossa  
 \**Lophocolea bidentata* otalimisammal, spetsblekmossa  
*Lophozia ascendens* pikkulovisammal, liten hornflikmossa  
 \**Lophozia capitata* rantalovisammal, strandflikmossa  
 \**Lophozia grandiretis* karhunlovisammal, purpurflikmossa  
 \**Lophozia personii* kalkkilovisammal, uddflikmossa  
*Lophozia savicziae* tunturilovisammal, fjällflikmossa  
 \**Mannia fragrans* tuoksukäppyräsammal, doftklotmossa  
*Mannia pilosa* karvakäppyräsammal, liten klotmossa  
 \**Mannia sibirica* idänkäppyräsammal, taigaklotmossa  
*Marsupella sphacelata* pohjanpussisammal, trubbrostmossa  
*Marsupella sprucei* pikkupussisammal, dvärgrostmossa  
*Moerckia blyttii* tunturikehräsammal, fjällmörkia  
 \**Moerckia hibernica* lettokehräsammal, kärrmörkia  
 \**Nardia compressa* vesisiiransammal, vattennardia  
*Porella cordaeana* kalliopunossammal, stenporella  
 \**Radula lindbergiana* purosuumusammal, bäckradula  
\*i>*Riccia beyrichiana* kalkkihankasammal, stor rosettmossa  
*Riccia bifurca* rantahankasammal, strandrosettmossa  
*Riccia canaliculata* uurrehankasammal, ränngaffelmossa  
*Riccia huebeneriana* rutahankasammal, röd gaffelmossa  
 \**Scapania aequiloba* törrökinnassammal, spärskapania  
 \**Scapania apiculata* kantokinnaassammal, timmerskapania  
 \**Scapania calcicola* kalkkikinnassammal, kalkskapania  
 \**Scapania carinthiaca* kourukinnassammal, mikroskapania  
 \**Scapania crassiretis* pahtakinnassammal, knutskapania  
*Scapania cuspiduligera* pärskekinnassammal, sotkorns-skapania  
*Scapania kaurinii* paljakkakinnassammal, skedskapania  
 \**Scapania obcordata* herrtakinnassammal, lappskapania  
 \**Scapania obscura* tummakinnassammal, mörk skapania  
 \**Scapania spitsbergensis* napakinnassammal, spetsbergsskapania  
 \**Trichocolea tomentella* harsosammal, dunmossa

**Levät**

*Chara braunii* silonäkinparta, svedsträfse  
*Chara contraria* harmaanäkinparta, gråsträfse  
*Chara horrida* piikkinäkinparta, raggsträfse  
*Nitella gracilis* hentosiloparta, spädslinke  
*Nitella hyalina* kalvassiloparta, blekslinke  
*Nitellopsis obtusa* tähtimukulaparta, stjärnslinke

**Sienet****Kotelosienet**

\**Arachnopeziza aurelia* seittikarvakka  
*Ascotremella faginea* poimumassikka  
*Cordyceps capitata* himmeälouisikka  
*Geoglossum cookeanum* lapakieli  
\*i*Geoglossum starbaeckii* hakamaakieli  
*Gyromitra sphaerospora* kesäkorvasieni  
*Helvella oblongispora* härmämörsky  
*Holwaya mucida* lehmuspikari  
\*i*Ionomidotis irregularis* peikonmalja  
\*i*Karstenella vernalis* kalvomaljakas  
*Leucoscypha ovilloides* rusomaljakas  
\*i*Microglossum olivaceum* oliivikieli  
*Mniaecia jungermanniae* sininappio  
\*i*Otidea concinna* sitruunajänönkorva  
\*i*Otidea phlebophora* kuoppajänönkorva  
\*i*Peziza saniosa* sinimaitomaljakas  
*Peziza succosa* keltamaitomaljakas  
*Plectania melastoma* punareunamaljakas  
*Pseudographis pinicola* aarninappu  
*Pyropyxis rubra* miilumaljakas  
*Rhodotarzetta rosea* hehkumaljakas  
\*i*Sarcosphaera coronaria* kruunumaljakas  
*Sowerbyella brevispora* ruskojuurtomaljakas  
\*i*Sowerbyella imperialis* kultajuurtomaljakas  
\*i*Sowerbyella radiculata* keltajuurtomaljakas  
\*i*Sowerbyella requisiis* kalkkijuurtomaljakas  
*Taphrina ulmi* jalavanlehtipaise  
\*i*Trichoglossum walteri* raspikieli  
*Urnula craterium* pähkinämomaljakas  
\*i*Xylaria longipes* pitkäsarvisieni  
\*i*Xylaria polymorpha* nuijasarvisieni

**Kääväkkäät**

*Amaurodon cyaneus* sinihuovakka, blåskinn  
*Amylocorticium subincarnatum* rusovanukka, rosa  
jodskinn  
*Anomoloma albolutescens* keltarihmakääpä, gul mjukporing

*Antrodia crassa* kalkkikääpä, kritporing  
*Antrodia infirma* erakkokääpä, urskogsporing  
*Antrodia primaeva* kairakääpä, urskogsticca  
*Antrodia pulvinascens* poimukääpä, veckticka  
*Antrodia ramentacea* pettükääpä, liten tickmussling  
\*i*Antrodia sitchensis* sitkankääpä  
\*i*Antrodiella canadensis* kanadankääpä  
*Antrodiella parasitica* kuusensitkokääpä, parasitporing  
*Atheloderma mirabile* havuerakka, mirakelskinn  
*Boletopsis leucomelaena* mäyränkääpä, grangråticka  
*Ceraceomyces sulphurinus* rikkilämäkkä, svavelskinn  
*Clavaria asperulospora* mustanujakas, sotfingersvamp  
*Clavaria atrofusca* tummanujakas, dysterfingersvamp  
*Clavicorona cristata* aarnihaararakas, en fingersvamp  
\*i*Coltricia cinnamomea* satiinkääpä, kanelticka  
*Conferticum ravum* haapatyllikkä, aspskinn  
*Cotylidia muscigena* sammaltorvikka, en skinnart  
*Crustoderma longicystidiatum* harmonnahka (harmony-pykkä)  
*Datronia stereoides* pikkukennokääpä, liten hjorticka  
*Dichomitus squalens* salokääpä, skorpticka  
*Diplomitoporus crustulinus* lohkokääpä, sprickporing  
*Erastia salmonicolor* lohikääpä, laxticka  
*Funalia trogii* harjaskääpä, blek borstticka  
*Gloeophyllum carbonarium* hiilikääpä, kolticka  
*Gloeophyllum protractum* liekokääpä, tallstocksticka  
*Gloiothele lactescens* maito-orvakka, krympskinn  
\*i*Hapalopilus croceus* sahramikääpä, saffransticka  
*Hydnellum auratile* tuliorakas, brandtaggsvamp  
*Hydnellum cumulatum* huopaorakas, filtaggsvamp  
*Hydnellum mirabile* partaorakas, ragtaggsvamp  
*Hyphoderma deviatum* luhtanyhäkkä, kärrskinn  
*Hyphoderma mutatum* kilpinyhäkkä, sköldskinn  
*Hyphodontia efibulata* rantaotaraspikka, sälgknotterskinn  
*Hyphodontia latitans* risakääpä  
*Hyphodontia pilaezystidiata* iso-otaraspikka, sälgtagging  
\*i*Inonotopsis subiculosa* kätkökääpä, taigaporing  
*Inonotus dryophilus* isokarvakääpä, kärnticka  
*Inonotus hispidus* mokkakääpä, pälsticka  
*Lindtneria chordulata* säiesopikka, strängskinn  
*Odonticium septocystidia* pantaorvakka, rosengröppa  
\*i*Onnia triquetra* männynpihkakääpä, tallharticka  
*Peniophora quercina* tammiorvakka, gråskinn  
*Perenniporia medulla-panis* tammenkerroskääpä, brödmärgsticka  
\*i*Perenniporia tenuis* keltakerroskääpä, kromporing  
*Phellinus ferruginosus* etelänruostekääpä, rostticka  
*Phellodon secretus* piilo-orakas, gömtaggsvamp  
*Phlebia lindtneri* rantarypykkä, strandgröppa  
*Phlebiella insperata* harmoliimaharsukka, muslackskinn

*Physisporinus rivulosus* talikääpä  
 \**Piloporia sajanensis* sopulinkääpä, lämmelroring  
*Polyporus badius* kastanjakääpä, stor tratticka  
*Polyporus pseudobetulinus* haavanpökkökääpä, vit aspticka  
*Postia balsamina* rahkakääpä  
*Postia ceriflua* kellokääpä, hängticka  
*Postia lowei* lovikääpä, luckticka  
*Postia mappa* karttakääpä, skinnporing  
*Postia perdelicata* kirsikääpä  
 \**Postia persicina* korukääpä  
*Punctularia strigosozonata* karvaorvakka  
 \**Pycnoporellus alboluteus* röyhelökääpä, storporig brandticka  
*Radulodon erikssonii* haaparaspi, asptagging  
*Ramaria fennica* suomenhaararakas, lilafotad fingersvamp  
*Ramaria flavescens* vankkahaararakas  
*Ramaria ignicolor* liekkihaararakas  
*Ramaria rubella* ruusuhaararakas  
*Ramaria stricta* suorahaararakas, rak fingersvamp  
*Ramaricia alboochraceum* kaihikka, moss-skin  
*Rigidoporus crocatus* paksukuorikääpä, näverticka  
*Sarcodon fuligineoviolaceus* mustorakas, lilaköttig taggsvamp  
*Sarcodon leucopus* silo-orakas, slät taggsvamp  
*Sarcodon lundellii* kupariorakas, koppartaggsvamp  
*Sarcodon martioflavus* oranssijalkaorakas, sammettaggsvamp  
*Sarcodontia crocea* toraturkki, apeltagging  
*Skeletocutis borealis* limiludekääpä, svackporing  
 \**Skeletocutis friata* muruludekääpä, smulporing  
 \**Skeletocutis jellicii* lutikkakääpä  
*Skeletocutis lilacina* liilikääpä  
*Skeletocutis stellae* välkyludekääpä, kristallticka  
*Steccherinum pseudozilingianum* lakkikarakääpä  
*Thanatephorus terrigenus* maaseitti, jordskinn  
*Tyromyces fumidiceps* tulvakkääpä  
*Xylobolus frustulatus* lohkonahakka, rutskinn

### Helttasienet ja tätit

\**Agaricus moelleri* helmiherkkusieni, pärlchampinjon  
*Armillaria ectypa* nevamesisieni, kärrhonungsskivling  
 \**Aureoboletus gentilis* kultatatti  
*Baeospora myriadophylla* tuhatheltta  
 \**Boletus calopus* kaunojalkatatti, bittersopp  
 \**Boletus radicans* juurtotatti, rotsopp  
*Camarophyllopsis foetens* löyhävähakas, stinklerskivling  
*Chamonia x caespitosa* sinimukula, blåtryffel  
 \**Chamaemyces fracidus* tahmaukonsieni, droppskivling  
*Coprinopsis stangiana* täplämustesieni

*Cortinarius albogaudis* otsonseitikki  
*Cortinarius anisochrous* ukonseitikki  
*Cortinarius caesiocanescens* usvanuppiseitikki, duvspindling  
*Cortinarius cinnabarinus* heloseitikki, cinnoberspindling  
*Cortinarius dalecarlicus* taalainnuppiseitikki  
*Cortinarius dionysae* suttunuppiseitikki, Denises spindling  
 \**Cortinarius elegantior* leijonaseitikki, kungsspindling  
*Cortinarius flavovirens* jauhonuppiseitikki, mjölpindling  
 \**Cortinarius fuscoperonatus* suttuvyöseitikki, sotbandad spindling  
*Cortinarius hinnuleoarmillatus* punatunkkaseitikki  
*Cortinarius meinhardii* rikkinuppiseitikki, äggspindling  
 \**Cortinarius niveoglobosus* pulmuseitikki  
*Cortinarius norrlandicus* norlanninseitikki  
*Cortinarius oulankaensis* louhenseitikki  
*Cortinarius psammocephalus* ryyniseitikki, mindre tovspindling  
*Cystolepiota adulterina* hötyukonsieni, flockig puderskivling  
 \**Cystolepiota moelleri* rusoukonsieni, rosenpuderskivling  
*Dermoloma cuneifolium* ryppyjyväslakki, gråbrun sammetsmusseron  
*Dermoloma josserandii* var. *phaeopodium* seepiajyväslakki  
*Dermoloma pseudocuneifolium* synkkäjyväslakki, sammetsmusseron  
 \**Elasmomyces mattirolianus* haperomukula, naveltryffel  
*Entoloma euchroum* sinipunarusokas, lilanopping  
*Entoloma mougeotii* var. *fuscomarginatum* violettirusokas, gråblå nopping  
 \**Entoloma olivaceotinctum* viherhäiverusokas  
 \**Entoloma prunuloides* kalvasrusokas, mjölrödskivling  
*Entoloma pseudoparasiticum* vahveronvieras  
*Entoloma queletii* punarusokas, lundnopping  
*Entoloma strigosissimum* karvarusokas, raggödhätting  
 \**Galerina pruinatipes* salonääpikkä  
*Gyroporus castaneus* kastanjatatti, kastanje sopp  
 \**Hemistropharia albocrenulata* pisarahelttahelokka, tåkragskivling  
 \**Hohenbuehelia longipes* suohytyvinokas  
 \**Hygrocybe aurantiosplendens* lounavahakas, fager vaxskivling  
 \**Hygrocybe citrinovirens* limettivahakas, grön gul vaxskivling  
*Hygrocybe colemanniana* ruskovahakas, brun ängsvaxskivling  
*Hygrocybe constrictospora* uumavahakas  
 \**Hygrocybe glutinipes* limajalkavahakas, slemvaxskivling  
 \**Hygrocybe ingrata* kainovahakas, rodnande lutvaxskivling  
 \**Hygrocybe intermedia* okravahakas, trådvaxskivling  
 \**Hygrocybe ovina* lampaanvahakas, sepiavaxskivling

\**Hygrocybe spadicea* viiruvahakas, dadelvaxskivling  
*Hygrocybe subpapillata* nupuvahakas, papillvaxskivling  
*Hygrophorus atramentosus* nokivahakas, streckvaxskivling  
\**Hygrophorus chrysodon* kultasuomuvahakas, gulprickig  
 vaxskivling  
*Hygrophorus hyacinthinus* hyasinttivahakas, hyacintvax-  
 skivling  
\**Hygrophorus nemoreus* lehtovahakas, lundvaxskivling  
\**Hygrophorus purpurascens* seittivahakas, slöjvaxskivling  
*Inocybe cryptocystis* outorisakas  
\**Inocybe decemgibbosa* etelänrisakas  
\**Inocybe diabolica* seitarisakas  
*Inocybe erubescens* myrkkyrisakas, gifttråding  
\**Inocybe godeyi* imelärisakas, rödfammig tråding  
*Inocybe hirculus* lettorisakas  
\**Inocybe multicoronata* purorisakas  
\**Inocybe mytiliodora* simpukkarisakas  
\**Inocybe pargasensis* kalkkiririsakas  
*Leccinum crocipodium* keltalehmäntatti, gul strävsopp  
*Lepiota alba* var. *angustispora* lumiukonsieni  
*Lepiota boudieri* ruosteukonsieni, rostfjällskivling  
*Lepiota erminea* alvariukonsieni, vit fjällskivling  
\**Lepiota fuscovinacea* viiniukonsieni, vinröd fjällskivling  
*Lepiota grangei* viherukonsieni, grönfälgig fjällskivling  
*Lepiota rufipes* kittiukonsieni  
\**Lepiota subalba* liitu-ukonsieni, lundfjällskivling  
*Leucopaxillus tricolor* säämiskävalmuska, brödmusseron  
\**Leucopholiota lignicola* aarniukonsieni  
*Macrolepiota excoriata* tarhaukonsieni, fnasig fjällskivling  
\**Macrolepiota mastoidea* suippu-ukonsieni, puckelf-  
 fjällskivling  
\**Marasmiellus foetidus* haisunahikas, stinkbrosking  
\**Melanophyllum eyrei* siniheltajauhikas, grönsporig  
 skivling  
*Mycena cyanorrhiza* sinityvihippo, blåträdshätta  
*Mycena pelianthina* retikkahiippo, falsk rättikhätta  
*Mycena renati* saarnihiippo, gulfotshätta  
*Mycena tintinabulum* talvihiippo, vinterhätta  
\**Mycenella bryophila* isohimmihäppi, brun stubbhäppi  
*Mythicomyces corniceps* myytikkä, styvfoting  
\**Pholiota mucigera* niljahelokka  
\**Pleurotus calyptratus* haapavinokas, slöjmussling  
*Pluteus umbrosus* karvalahorusokas, borstskölding  
\**Porpoloma metapodium* tuhruvalhakka, svartnande  
 narrmusseron  
*Psathyrella maculata* vankkahaprakas  
*Russula illota* tummaterähapero, mörkeggad stinkkremla  
*Russula olivacea* kirjonahkahapero, rödfotad läderkremla  
*Russula persicina* persikkahapero, persikekremla  
*Russula velutipes* himmihapero, rosenkremla

*Russula zvarae* lännenhapero  
*Singerocybe phaeophthalma* haisumalikka, stinktrattskivling  
\**Stropharia dorsipora* hepokaulussieni  
\**Stropharia luteonitens* haisukaulussieni, luktkragskivling  
*Suillus spectabilis* taigatatti  
*Tricholoma batschii* helavalmuska, besk kastanjemusseron  
*Volvariella caesiotincta* lahotuppisieni, grå vedslidskivling  
*Volvariella surrecta* loistuppisieni, parasitslidskivling  
\**Xerocomus impolitus* kalvastatti, bleksopp  
\**Xerula longipes* nukkajuurekas, brunludding rotting

### Kupusienet

*Bovista aestivalis* kangastuhkelo, mångformig äggsvamp  
\**Bovista paludosa* lettotuhkelo, sumpäggsvamp  
*Bovista tomentosa* liuskamaamuna, kopparäggsvamp  
\**Gastrum floriforme* kukkamaatähhti, blomjordstjärna  
\**Gastrum minimum* jyväsmaatähhti, liten jordstjärna  
\**Gastrum schmidelii* pikkumaatähhti, dvärgjordstjärna  
*Gastrum striatum* poiummaatähhti, kantjordstjärna  
*Gastrum triplex* kaulusmaatähhti, kragjordstjärna  
*Lycoperdon caudatum* hakamaatuhkelo, kärröksvamp  
*Lycoperdon cretaceum* lumikuukunen  
*Lycoperdon ericaeum* nummituhkelo, hedröksvamp  
*Lycoperdon lividum* kentätuhkelo, kornig röksvamp  
*Melanogaster ambiguus* haisumantumukula, stinkande  
 slemtryffel  
\**Melanogaster broomeianus* ryttimantumukula, aroma-  
 tisk slemtryffel  
\**Sclerogaster compactus* luumukula, hårdtryffel  
*Tulostoma brumale* hiekkajalkakuukunen, stjälkröksvamp  
\**Tulostoma niveum* sammaljalkakuukunen, vit stjäl-  
 kröksvamp

### Piensienet

*Coleosporium pulsatillae* kylmämkukanruoste  
*Farynia thuemenii* vankkasarannoki  
*Melampsora hirculi* lettorikonruoste  
*Puccinia arctica* ruijanesisikonruoste  
*Puccinia intybi* vanakeltonruoste  
*Uromyces armeriae* laukkaneilikanruoste

### Jäkälät

*Acarospora anomala* tupakuoppajäkälä, träspricklav  
*Acarospora impressula* pistekuoppajäkälä  
*Acarospora macrospora* isokuoppajäkälä  
*Acarospora oligospora* suomukuoppajäkälä  
\**Acrocordia conoidea* kalkkipistejäkälä, kalkpunktlav  
\**Acrocordia subglobosa* pikkupistejäkälä  
*Agonimia gelatinosa* kalvokonnanjäkälä, mossfjälllav  
\**Agonimia globulifera* pisarakonnanjäkälä, alvarfjälllav

- \**Agonimia vouauxii* paahdekonnanjäkälä  
*Anisomeridium biforme* pallotohvelijäkälä, toffellav  
*Arctomia interfixa* naalinnystyräjäkälä, rosettlik dvärggytterlav  
*Arthonia excipienda* käyräpiilojäkälä  
\*i*Arthonia helvola* revonpiilojäkälä, rödprick  
*Arthonia leucopellaea* kuusenpiilojäkälä, kattfotslav  
*Arthonia spadicea* ruskopiilojäkälä, glansfläck  
*Aspicilia disserpens* liuskekiventiera  
*Aspicilia njuljae* tunturikiventiera  
*Aspicilia pergibbosa* tundrakiventiera  
*Bacidia friesiana* lännenlehtojäkälä, fläderlundlav  
*Bacidia hemipolia* täplälähtojäkälä  
*Bacidia herbarum* rusolehtojäkälä  
*Bacidia igniarii* koivunlehtojäkälä  
\*i*Bacidia laurocerasi* jalolehtojäkälä, granlundlav  
*Bacidina arnoldiana* kirjolehtojäkälä  
*Bacidina phacodes* laholehtojäkälä, liten lundlav  
*Bagliettoa parmigerella* viherkansijäkälä  
*Belonia incarnata* sammalpisamajäkälä, mossbelonia  
*Biatora fallax* aarniruskeinen, fjällig knopplav  
*Biatorella fossarum* kalkkikeijunjäkälä  
*Bryonora curvescens* tunturikukkurajäkälä  
*Bryonora septentrionalis* punakukkurajäkälä  
\*i*Bryoria americana* kirjoluppo, amerikatagel  
\*i*Bryoria bicolor* rotkoluppo, broktagel  
\*i*Bryoria glabra* harsuluppo  
*Bryoria nitidula* kiiltoluppo, glanstagel  
\*i*Bryoria smithii* piikkiluppo, stiftbroktagel  
\*i*Bryoria tenuis* hentoluppo, långt broktagel  
*Buellia chloroleuca* lapinnyppijäkälä  
*Buellia erubescens* salonyppyjäkälä, liten rönnlav  
\*i*Calicium abietinum* sysinuppijäkälä, vedspik  
*Calicium adpersum* kelonuppijäkälä, gulpuddrad spiklav  
\*i*Calicium quercinum* tammenuppijäkälä, ekspik  
\*i*Caloplaca biatorina* punakultajäkälä, visingsölav  
*Caloplaca castellana* seitakultajäkälä  
*Caloplaca chrysophthalma* puistokultajäkälä, alléorangelav  
\*i*Caloplaca cirrochroa* täpläkultajäkälä, gul orangelav  
*Caloplaca dichroa* jyväskultajäkälä  
*Caloplaca diphoides* kehräkultajäkälä, kantorangelav  
*Caloplaca ferruginea* ruostekultajäkälä, rostorangelav  
\*i*Caloplaca lucifuga* jalokultajäkälä, skuggorangelav  
\*i*Caloplaca phlogina* hitukultajäkälä  
*Caloplaca subathallina* katajankultajäkälä, liten rostoran- gelav  
*Caloplaca tetraspora* kupukultajäkälä, fyrsporig orangelav  
\*i*Caloplaca variabilis* tummakultajäkälä, sydlik kalkoran- gelav  
*Candelariella vainioana* kuparikeltuaisjäkälä, kopparägglav  
*\*Catapyrenium psoromoides* rosokilpinen, grå jordlav  
\*i*Catillaria erysiboides* helohattujäkälä  
*Cetrelia cetrarioides* lehtokarve  
\*i*Cetrelia olivetorum* röyhelökarve, jättesköldlav  
\*i*Chaeotheca cinerea* harmaaneulajäkälä, blekskaftad nällav  
*Chaeotheca gracilenta* varjojäkälä, smalskaftslav  
\*i*Chaeotheca hygrophila* aarnineulajäkälä  
*Chaeotheca laevigata* siloneulajäkälä, nordlig nällav  
*Chaeotheca phaeocephala* ruskoneulajäkälä, brun nällav  
*Chaeotheca sphaerocephala* sauvaneulajäkälä  
*Chaeotheca stemonea* jauheneulajäkälä, luddnål  
\*i*Cladonia incrassata* turvetorvijäkälä, torvbägarlav  
*Cladonia parasitica* hongantorvijäkälä, dvärgbägarlav  
\*i*Cladonia subcervicornis* kimpputorvijäkälä, kustbägarlav  
\*i*Cladonia subrangiformis* alvaritorvijäkälä, alvar-rislav  
\*i*Clauzadea metzleri* etelänrakojäkälä  
\*i*Cliostomum corrugatum* seinätassijäkälä, gul dropplav  
*Cliostomum griffithii* kuusentassijäkälä, dropplav  
\*i*Collema bachmanianum* var. *bachmanianum* kalkkihytte- löjäkälä, kransgelélav  
*Collema bachmanianum* var. *millegranum* myhkyhytelö- jäkälä  
*Collema ceraniscum* tunturihyttelöjäkälä, fjällgelélav  
\*i*Collema curtisporum* pohjanhyttelöjäkälä, liten aspgelélav  
\*i*Collema fragrans* täplähyyttelöjäkälä, rosettgelélav  
*Collema glebulentum* pahtahyyttelöjäkälä, bäckgelélav  
*Collema limosum* savihyyttelöjäkälä, lergelélav  
\*i*Collema multipartitum* risahyyttelöjäkälä, mångflikig gelélav  
\*i*Collema nigrescens* lännenhyttelöjäkälä, läderlappslav  
\*i*Collema subnigrescens* haavanhyttelöjäkälä, aspgelélav  
*Cyphelium karelicum* aarninokijäkälä, liten sotlav  
\*i*Cyphelium notarisii* etelännokijäkälä, sydlig sotlav  
*Cyphelium tigillare* keltanokijäkälä, ladlav  
*Dacampia hookeri* kiirunanjäkälä  
\*i*Dactylina ramulosa* sormijäkälä  
*Dermatocarpon polyphyllum* tyrskykilpijäkälä  
*Dimelaena oreina* vuorijäkälä, berglav  
\*i*Dimerella lutea* keltavahajäkälä, stor vaxlav  
\*i*Diplotomma lutosum* kalkkimarmorijäkälä, liten kalk- skivlav  
*Diplotomma pharcidium* etelänmarmorijäkälä  
*Diplotomma venustum* levymarmorijäkälä, kalkskivlav  
\*i*Elixia flexella* aarnijäkälä, vedstjärna  
*Endocarpon adsurgens* hapsipullokas, finsk kalklav  
*Endocarpon psorodeum* limipullokas, serpentinkalklav  
*Endocarpon pulvinatum* sormipullokas, fjällkalklav  
\*i*Eopyrenula leucoplaca* kiiltojäkälä, blanklav  
*Epiphloea byssina* savijäkälä, lerskinnlav

*Evernia divaricata* takkuhankajäkälä, ringlav  
 \**Farnoldia hypocrita* paahdekypäräjäkälä  
 \**Fulgensia bracteata* tulijäkälä, fjällig svavellav  
 \**Fuscopannaria confusa* haavanlimijäkälä, forsgytterlav  
 \**Fuscopannaria mediterranea* etelänlimijäkälä, olivbrun  
 gytterlav  
 \**Gregorella humida* ryynijäkälä, småfruktigt blågryn  
*Gyalecta erythrozona* tunturovahajäkälä, brunröd kraterlav  
*Gyalecta foveolaris* kuoppavahajäkälä, fjällgroplav  
 \**Gyalecta friesii* kattevahajäkälä, skuggkraterlav  
*Gyalecta geoica* sammalvahajäkälä, jordkraterlav  
*Gyalecta kukriensis* kukrinovahajäkälä, jämtkraterlav  
*Gyalecta peziza* isovahajäkälä, stor kraterlav  
 \**Gyalecta subclausa* vuorovahajäkälä, liten kraterlav  
 \**Gyalecta truncigena* tummavahajäkälä, mörk kraterlav  
*Halecania alpivaga* tunturisilmäjäkälä  
 \**Heppia lutescens* arojäkälä  
 \**Heterodermia speciosa* siimesjäkälä, elfenbenslav  
*Hypogymnia subobscura* tundrapaisukarve  
 \**Lecania dubitans* haavansilmäjäkälä, liten bönlekania  
 \**Lecania fuscella* salosilmäjäkälä, asplekania  
 \**Lecania koerberiana* lehtosilmäjäkälä, stor bönlekania  
*Lecania rabenhorstii* kalkkisilmäjäkälä  
*Lecania sylvestris* varjosilmäjäkälä  
 \**Lecanora epanora* rotkokehräjäkälä, svavelgul kantlav  
*Lecanora exasperata* jauhekehräjäkälä  
 \**Lecanora subcarnea* louhukehräjäkälä  
*Lecanora umbricolor* taigakehräjäkälä  
*Lecidea antilogia* nastanystyjäkälä  
*Lecidea apochroella* liekonystyjäkälä  
*Lecidea microphaea* kääpänyystyjäkälä  
*Lecidella flavosorediata* jalopalerojäkälä  
 \**Lemmopsis arnoldiana* kalkkilemonjäkälä  
 \**Lemmopsis pelodes* paahdelemonjäkälä  
*Lempholemma chalazanum* sammallimajäkälä  
*Lempholemma radiatum* sädelimajäkälä  
*Leptochidium albociliatum* ripsikesijäkälä, glashårslav  
*Leptochidium crenatum* suomukesijäkälä  
*Leptogium biatorinum* pikkukesijäkälä, kalkskinnlav  
*Leptogium cyanescens* sinikesijäkälä, gråblå skinnlav  
 \**Leptogium magnussonii* lännenkesijäkälä, kustskinnlav  
*Leptogium subtile* hentokesijäkälä, dvärgskinnlav  
*Leucocarpia biatorella* talijäkälä  
*Lobaria amplissima* tupsalejäkälä, jättelav(skorall)  
*Lobaria scrobiculata* kalliokeuhkojäkälä, skrovellav  
 \**Megalaria grossa* saarnenjäkälä, ädellav  
*Megaspora verrucosa* tynnyrijäkälä, falsk porlav  
 \**Melanelia glabra* karvaruskokarve  
 \**Menegazzia terebrata* reikäkarve, hål-lav  
*Merismatium deminutum* kalkkikonnakas

*Micarea anterior* pohjantyynyjäkälä, blekskaftad dynlav  
*Micarea eximia* taigatyynyjäkälä, liten ved-dynlav  
*Micarea hedlundii* aarnityynyjäkälä, luddig stiftdynlav  
*Micarea vulpinaris* koskityynyjäkälä, bäckdynlav  
*Moelleropsis nebulosa* ryynilimijäkälä, blågryn  
*Muellerella hospitans* lehtopikkupisteikäs  
*Multiclavula mucida* lahoparvikas, ved-lavklubba  
 \**Nephroma helveticum* kalliomunuaisjäkälä  
 \**Nephroma laevigatum* lännenmunuaisjäkälä, västlig  
 njurlav  
*Normandina pulchella* suomusimpukkajäkälä, mussellav  
 \**Opegrapha suecica* ruotsinkirppujäkälä, svensk klotterlav  
*Pannaria hookeri* tunturilimijäkälä, fjällgytterlav  
*Parabagliettoa cyanea* sinimustuainen  
*Parabagliettoa dufourii* kypärämustuainen  
 \**Parmelina pastillifera* nappikarve, västlig silverlav  
 \**Peltigera elisabethae* louhunahkajäkälä, nordlig filtblav  
 \**Peltigera retifoveata* vuomanahkajäkälä, uppländsk  
 filtblav  
*Pertusaria coronata* lännenlaikkajäkälä, grågrön hagel-  
 porlav  
 \**Pertusaria flavidula* keltalaikkajäkälä, gul porlav  
*Pertusaria hemisphaerica* jalolaikkajäkälä, snöbollslav  
*Pertusaria pertusa* tammenlaikkajäkälä, porlav  
*Phaeophyscia endophoenicea* rusolaakkajäkälä, skuggkranslav  
 \**Phlyctis agelaea* pihlajanläiskäjäkälä, rikfruktig blemlav  
 \**Physcia phaea* kaitalaakkajäkälä, rikfruktig rosettlav  
 \**Pilophorus robustus* haaratappijäkälä, stor kolylav  
*Placidium norvegicum* tunturikilpinen  
 \**Placidium squamulosum* maksakilpinen  
*Placopsis lambii* harmaamyhkyjäkälä, blank knöllav  
 \**Platismatia norvegica* norjanröyhelö, norsk näverlav  
*Plectocarpon lichenum* raidankeuhkoneppi  
 \**Polyblastia agraria* sammalkonnanjäkälä  
*Polyblastia helvetica* taigakonnanjäkälä  
*Polyblastia peminosa* virtakonnanjäkälä  
*Porina leptalea* piilonännijäkälä  
*Protoparmelia oleagina* aidaskehräjäkälä, ladvantlav  
*Protoparmeliopsis macrocyclos* kaarrekehräjäkälä, stor  
 kvartslav  
 \**Pseudosagedia grandis* isonännijäkälä  
*Pseudosagedia linearis* kalkkinännijäkälä  
*Psora globifera* palleroapaanujäkälä, klot-tegellav  
*Psoroma tenue* pikkukulhojäkälä, kastanjebrun skållav  
*Pyrrhospora quernea* tammennystyjäkälä, ekflamlav  
 \**Ramalina baltica* kuppirstojäkälä, hjälmbrosklav  
 \**Ramalina obtusata* kauharustojäkälä, trubbig brosklav  
 \**Ramalina roesleri* tupsurustojäkälä, finfliktig brosklav  
*Ramalina thrausta* lupporustojäkälä, trådbrosklav  
*Ramboldia insidiosa* hurmejäkälä

\**Ramonia chrysophaea* jaloruukkujäkälä, större småstjärna  
*Rinodina bischoffii* nauhanappijäkälä  
\**Rinodina calcarea* nokinappijäkälä  
*Rinodina colobina* haavannappijäkälä, allékrimmerlav  
*Rinodina polyspora* etelänappijäkälä, mångsporig krimmerlav  
*Santessonella arctophila* tunturikarstajäkälä, fjällblylav  
*Sarcosgium campestre* kenttäjäkälä, klotfruktslav  
\**Schismatomma pericleum* salojäkälä, rosa skärelav  
\**Sclerophora farinacea* jauhehuhmarjäkälä, brunnskaftad blekspik  
*Sclerophora pallida* kalvashuhmarjäkälä, gulvit blekspik  
*Sclerophora peronella* koivunhuhmarjäkälä, liten blekspik  
*Siphula ceratites* jäätköökäjälä, vitfinger  
*Solorina octospora* pohjankuppijäkälä, åttasporig säcklav  
*Sporodictyon terrestris* lapinkonnanjäkälä  
*Staurothele guestphalica* kalkkiraspijäkälä  
\**Stereocaulon arenarium* pohjantinajäkälä  
*Stereocaulon capitellatum* myhkytinajäkälä, huvudpåskrislav  
*Stereocaulon coniophyllum* jäykkätinajäkälä, forspåskrislav  
\**Stereocaulon farinaceum* jauhetinajäkälä, tornepåskrislav  
*Stereocaulon incrustatum* hentotinajäkälä, gryning påskrislav  
*Stereocaulon spathuliferum* kuiritinajäkälä, spatelpåskrislav  
*Strangospora deplanata* lehtohitujäkälä, enpyttelav  
\**Strigula stigmatella* isohuppujäkälä, storsporig strigula  
*Thelidium aphanes* sirosäröjäkälä  
*Thelidium austriacum* alppisäröjäkälä  
\**Thelidium olivaceonitens* savonsäröjäkälä  
*Thelidium pyrenophorum* hattusäröjäkälä  
*Thelidium rimosulum* jauhesäröjäkälä  
*Thelidium zwackhii* maasäröjäkälä  
*Thelocarpon depressellum* pohjansäkkijäkälä  
*Thelocarpon superellum* liekosäkkijäkälä  
*Toninia alutacea* pahtapakurajäkälä, rosettknagglav  
*Toninia aromatica* tuoksupakurajäkälä, stor skorpknagglav  
\**Toninia physaroides* täpläpakurajäkälä, grön knagglav  
*Toninia rosulata* kuprupakurajäkälä, grå fjällknagglav  
*Toninia squalida* suomupakurajäkälä, skorpknagglav  
\**Trapeliopsis aeneofusca* kaunokuurajäkälä, skånsk knotterlav  
\**Umbilicaria dendrophora* kiisunapajäkälä, malmnavellav  
*Umbilicaria havaasii* nokinapajäkälä, sotnavellav  
*Umbilicaria leiocarpa* alppinapajäkälä, spricknavellav  
\**Usnea barbata* partanaava, gropig skägglav  
\**Usnea chaetophora* lupponaava, grenskägglav  
*Usnea fulvoreagens* jauhenaava  
\**Usnea glabrata* kiltonaava, dvärgskägglav  
*Usnea substerilis* jyvänsnaava

*Usnea wasmuthii* etelännaava, sprickskägglav  
*Verrucaria apatela* muhkumustuainen  
\**Verrucaria caerulea* harmaamustuainen  
\**Verrucaria caliacrensis* romanianmustuainen  
\**Verrucaria carbonella* palomustuainen  
*Verrucaria catalaepoides* pampulamustuainen  
*Verrucaria corticola* hentomustuainen  
*Verrucaria divergens* lapinmustuainen  
*Verrucaria elaeina* varjomustuainen  
*Verrucaria fraudulosa* reunamustuainen  
*Verrucaria geophila* maamustuainen  
\**Verrucaria helsingiensis* helsinginmustuainen  
*Verrucaria lignicola* lepänmustuainen  
*Verrucaria maculiformis* kiiltomustuainen  
*Verrucaria mimicrans* lippamustuainen  
*Verrucaria onegensis* taigamustuainen  
*Verrucaria polysticta* ruutumustuainen  
*Verrucaria ruderum* jänönmustuainen  
*Verrucaria subfossans* vainionmustuainen  
*Verrucaria trabicola* tyvimustuainen  
\**Verrucaria transiliens* etelänmustuainen  
\**Verrucaria vicinalis* alppimustuainen  
*Vezdaea retigera* kalkkikuultojäkälä  
*Vulpicida tubulosus* alvariröyhelö, trind enlav  
\**Xanthoparmelia verruculifera* karstaruskokarve, stiftsköldlav

## Selkärankaiset eläimet

### Nisäkkääät

\**Myotis nattereri* ripsisiippa, fransfladdermus  
*Pipistrellus nathusii* pikkulepakko, trollfladdermus  
*Pteromys volans* liito-orava, flygekorre  
\**Pusa hispida* saimensa saimaannorppa, saimensäl  
\**Vulpes lagopus* naali, fjällräv

### Linnut

*Acrocephalus arundinaceus* rastaskerttunen, trastsångare  
\**Alcedo atthis* kuningaskalastaja, kungfiskare  
\**Anser erythropus* kiljuhanhi, fjällgås  
*Anthus cervinus* lapinkirvinen, rödstrupig piplärka  
\**Aquila chrysaetos* maakotka, kungsörn  
\**Aquila clanga* kiljukotka, större skrikörn  
*Arenaria interpres* karikukko, roskarl  
\**Aythya marila* lapasotka, bergand  
*Bubo scandiaca* tunturipöllö, fjälluggla  
*Buteo buteo* hiirihaukka, ormvråk  
\**Calidris alpina schinzii* etelänsuosirri, sydlig kärrsnäppa  
*Calidris maritima* merisirri, skärsnäppa  
*Calidris temminckii* lapinsirri, mosnäppa

*Carduelis flavirostris* vuorihemppo, vinterhämpling

\**Chlidonias niger* mustatiira, svarttärna

*Cinclus cinclus* koskikara, strömsstare

*Circus cyaneus* sinisuohaukka, blå kärrhök

*Circus pygargus* niittysuohaukka, ängshök

*Coturnix coturnix* viiriäinen, vaktel

\**Dendrocopos leucotos* valkoselkätkka, vitryggig  
hackspett

\**Emberiza aureola* kultasirkku, gyllensparv

*Emberiza hortulana* peltosirkku, ortolansparv

*Emberiza rustica* pohjansirkku, videsparv

*Eremophila alpestris* tunturikiuru, berglärka

\**Falco peregrinus* muuttohaukka, pilgrimsfalk

\**Falco rusticolus* tunturihaukka, jaktfalk

\**Gallinago media* heinäkurppa, dubbelbeckasin

*Gallinula chloropus* liejukana, rörhöna

\**Haliaeetus albicilla* merikotka, havsörn

*Hippolais caligata* pikkukultarinta, stäppsångare

*Larus fuscus* selkälokki, silltrut

\**Limosa limosa* mustapyrstöküiri, rödspov

*Locustella lusciniooides* ruokosirkkalintu, vassångare

\**Milvus migrans* haarahaukka, brunnglada

*Motacilla cinerea* virtavästäräkki, forsärla

*Motacilla citreola* sitruunavästäräkki, citronärla

*Motacilla flava* keltavästäräkki, gulärla

*Oenanthe oenanthe* kivistasku, stenskvätta

*Pernis apivorus* mehiläishaukka, bivråk

*Phalaropus lobatus* vesipääsky, smalnäbbad simsänppä

*Philomachus pugnax* suokukko, brushane

*Podiceps auritus* mustakurkku-uikku, svarthakedopping

*Porzana parva* pikkuhuitti, mindre sumphöna

*Remiz pendulinus* pussitainen, pungmes

*Riparia riparia* törmäpääsky, backsvala

*Sreptopelia decaocto* turkinkyyhky, turkduva

*Sreptopelia tutur* turturikyyhky, turturduva

\**Sterna albifrons* pikkutiira, småtärna

*Sylvia nisoria* kirjokertru, höksångare

*Tachybaptus ruficollis* pikku-uikku, smådopping

*Tadorna tadorna* ristisorsa, gravand

*Tarsiger cyanurus* sinipyrstö, blåstjärt

*Turdus torquatus* sepelrastas, ringtrast

\**Uria aalge* etelänkiisla, sillgrissla

\**Xenus cinereus* rantakurvi, tereksnäppa

### Sammakkoeläimet

\**Triturus cristatus* rupilisko, större vattenödla

### Kalat

*Cobitis taenia* rantanuoliainen, nissöga

### Selkärangattomat eläimet

#### Nivelmadot

\**Hirudo medicinalis* verijuotikas, blodigel

### Nilviäiset

*Arion intermedius* nystysiruetana, dvärgsnigel

\**Bulgarica cana* harmaasulkukotilo, östspolsnäcka

\**Clausilia dubia* hienouurrensulkukotilo, gitterspolsnäcka

\**Cochlodina orthostoma* suorasuisulkukotilo, rakspolsnäcka

*Columella columella* lapinsiemenkotilo, lappgrynsnäcka

\**Macrogaster ventricosa* isosulkukotilo

\**Margaritifera margaritifera* jokihelmisimpukka, flod-pärlmussla

\**Merdigera obscura* (*Ena obscura*) ahmattikotilo (pikku-ahmattikotilo), mindre tornsnäcka

*Pisidium supinum* etelänhernesimpukka

\**Ruthenica filograna* soukkasulkukotilo

*Unio crassus* vuollejokisimpukka, tjockskalig målarmussla

*Vertigo extima* tunturisiemenkotilo

\**Vertigo genesii* kalkkisiemenkotilo, otandad grynsnäcka

*Vitreo crystallina* kristallikotilo, större kristallsnäcka

### Hämähäkkieläimet

*Acartauchenius scurrilis* muurahaiskääpiöhämähäkki

\**Aculepeira ceropegia* rämeristähämähäkki

*Agelena labyrinthica* niittysuppolohämähäkki

*Arctosa perita* dyyniotsohämähäkki

\**Berlandina cinerea* hietakivikohämähäkki

*Brommella falcigera* rinnevarpuhämähäkki

*Centromerus cavernarum* onkaloriippuhämähäkki

*Cicurina cicur* lounaanvarpuhämähäkki

*Enoplognatha thoracica* tummahelmihamähäkki

*Euryopis laeta* töpököyttäjähämähäkki

*Ipa keyserlingi* dyyniriippuhämähäkki

*Kikimora palustris* palsakääpiöhämähäkki

*Meta menardi* luola-aukkohämähäkki, källarspindel

*Micaria lenzi* dyynikiiltöhamähäkki

*Ozyptila gertschi* letterapuhämähäkki

*Ozyptila scabricula* paahderapuhämähäkki

*Philodromus fallax* hietanopsahämähäkki

\**Satilatlas britteni* lettokääpiöhämähäkki

*Savignia producta* pahtakuonohämähäkki

*Silometopus curtus* saaristokääpiöhämähäkki

*Walckenaeria picetorum* korpisarvihämähäkki

*Xysticus luctator* leitorapuhämähäkki

*Xysticus viduus* jokirapuhämähäkki

*Zora parallelia* letto-okajalkahämähäkki

**Kaksoisjalkaiset***Julus scanicus* (*Iulus scanicus*) kalkkituhatjalkainen**Juoksujalkaiset***Geophilus electricus* isojuoksiainen, Linnés jordkrypare  
*Geophilus truncorum* (*Brachygeophilus truncorum*) tammi-juoksiainen, barkjordkrypare**Hyönteiset****Päivänkorennot***Baetis liebenauae* puolansukeltajasurviainen  
*Baetopus tenellus* petosurviainen  
*Brachycercus harrisella* jokisurviainen, flodmyggdagslända  
*Ephemera lineata* kymisurviainen  
\**Habrophlebia fusca* tummanyhäsurviainen, mörk älvdagslända  
*Heptagenia flava* vantaansurviainen**Sudenkorennot***Nehalennia speciosa* kääpiötönkorento, dvärgflickslända**Koskikorennot***Brachyptera risi* rantusiipikorri  
*Dinocras cephalotes* jyomykorri  
\**Nemoura dubitans* etelänkoipikorri, gråvingad källbäckslända  
\**Rhabdiopteryx acuminata* vantaankorri, brun mossbäckslända**Suorasiipiset***\*Bryodemella tuberculata* ruususiipisirkka, rosenvingad gräshoppa  
*Platycleis albopunctata* paahdehepokatti (hietahepokatti), grå vårtbitare  
\**Psophus stridulus* palosirkka, trumgräshoppa  
\**Sphingonotus caerulans* sinisiipisirkka, blåvingad gräshoppa  
*Tetrix tenuicornis* sarviokasirkka (tarhaokasirkka)**Luteet***Actinocoris signatus* rytilude  
*Aradus angularis* palolatikka, spetshörnad barkskinnbagge  
*Calocoris roseomaculatus* mykerökauluslude  
*Catoplatus fabricii* haarniskalude, prästkrageskinnbagge  
*Ceratocombus corticalis* liekolutiainen, barkdvärglus  
*Galeatus spinifrons* kissankäpälälude  
*Geocoris ater* viirukangaslude*Geocoris dispar* paahdekangaslude\**Geocoris gryllioides* myyräkangaslude*Gonianotus marginepunctatus* hietikkolude, fältfrölus*Nabis punctatus* täplänaskalilude*Ochetostethus opacus* pallerolude, dynmarklus*Orthocephalus brevis* kellokimolude\**Parapiesma salsolae* (*Piesma salsolae*) otakilokkilude*Phimodera humeralis* hietikkonatalude, sandsvingellus*Phytocoris insignis* nummimarmorilude*Piesma capitatum* soukkasavikkalude*Pionosomus varius* ajuruoholude, backfrölus*Salda muelleri* tummajuoksulude*Sciocoris cursitans* nummilatuskalude*Tropidophlebia costalis* koilude**Yhtäläissiipiset***Acanthococcus tumidus**Achorotile longicornis* soraikkokirpukas*Acyrtosiphon auctum**Acyrtosiphon chelidonii**Adarrus multinotatus* lusteponsikas*Amphorophora gei**Anaceratagallia estonica* (*Agallia estonica*) lännenpehku-  
pää (alvarikaskas)*Anaceratagallia lithuanica* idänpehkpää*Anthracosiphon hertae**Aphis brunellae**Aphis craccivora**Aphis erigerontis**Aphis klimeschi* masmalokirva*Aphis newtoni**Aphis selini**Aphis serpylli**Aphis triglochinis**Aspidaphis adjuvans**Bactericera calcarata* paahdekemppi*Baizongia pistaciae**Brachycaudus napelli**Brachycolus cucubali* nurmikohokkirva*Cacopsylla rhamnicola* orapaatsamakemppi*Cacopsylla rhododendri* alppiruusukemppi*Callipypona reyi* merenrantakirpukas*Chaetosiphon tetrarhodum**Cicadella lasiocaruae* luhtakaunokas\**Cicadetta montana* vuorilaulukaskas, bergcikada*Cicadula nigricornis* viitasaraponsikas*Cinara cuneomaculata**Cinara pinihabitans**Cinara piniphila**Cinara smolandiae*

<i>Cixius cambricus</i> steppilasikaskas	<i>Nasonovia altaensis</i>
<i>Cixius nervosus</i> hakalasikaskas	<i>Nearctaphis vera</i> keulankärkikirva
<i>Colobotettix morbillulosus</i> jalolatvaponsikas	<i>Oncopsis appendiculata</i> harjunaamiokas
<i>Coloradoa abrotani</i>	<i>Ovatus crataegarius</i>
<i>Coloradoa achilleae</i>	<i>Paracletus cimiciformis</i>
<i>Coloradoa inodorella</i>	<i>Paralimnus rotundiceps</i> särkkäponsikas
<i>Coryphaelus gyllenhalii</i> vesiponsikas	<i>Paralimnus zachvatkini</i> lampiponsikas
<i>Cosmotettix panzeri</i> tupasvillaponsikas	<i>Parapotes reticulatus</i> meriliukkaponsikas
<i>Dikraneura variata</i> röllikeijukas	<i>Pemphigius saliciradicis</i>
<i>Doratura exilis</i> paahdeporaponsikas	<i>Perotettix orientalis</i> siperianlatvaponsikas
<i>Dysaphis hirsutissima</i>	<i>Perotettix pictus</i> alppilatvaponsikas
<i>Ederranus discolor</i> ulappaponsikas	<i>Pinumius areatus</i> karjalanponsikas
<i>Edwardsiana gratiosa</i> merkkitinkeli	<i>Planaphrodes nigrita</i> katkovyökaskas
<i>Edwardsiana plebeja</i> puistotinkeli	<i>Planococcus vovae</i>
<i>Edwardsiana stehlikii</i> lehtotinkeli	<i>Pleotrichophorus duponti</i>
<i>Eupterycyba jucunda</i> kirjotinkeli	<i>Pleotrichophorus persimilis</i>
<i>Eupteryx collina</i> käenminttutinkeli	<i>Psammotettix albomarginatus</i> hiekkaponsikas
<i>Eupteryx urticae</i> piennartinkeli	<i>Psammotettix cephalotes</i> ketoponsikas
<i>Eurhadina kirschbaumi</i> valkotammikas	<i>Psammotettix excisus</i> nataponsikas
<i>Eurhadina ribauti</i> kuviotammikas	<i>Psammotettix lapponicus</i> porolaidunponsikas
<i>Eurybregma porcus</i> seeprakirpukas	<i>Psammotettix sabulicola</i> rantavehnäponsikas
<i>Fagocyba carri</i> lounaistinkeli	<i>Ribautodelphax angulosa</i> tuoksuheinäkirpukas
<i>Florodelphax paryphasma</i> korpirkirpukas	<i>Rosenus laciniatus</i> vuoriponsikas
<i>Geoica setulosa</i>	<i>Schizaphis rufula</i>
<i>Hephathlus achilleae</i> ( <i>Hephathlus nanus</i> ) palonaamiokas (idänketokaskas), ostlig backstrit	<i>Siphha glyceriae</i>
<i>Impatientinum balsamines</i>	<i>Smynthurodes betae</i>
<i>Iziphya bufo</i> hietikkosarakirva	<i>Sonronius anderi</i> pikkuhorsmaponsikas
<i>Kelisia pallidula</i> lettoviirukas	<i>Stiromoides maculiceps</i> arokirpukas
<i>Kelisia sabulicola</i> dynniviirukas (hietikkosarakaskas), sandstarrstrit	<i>Struebingianella lugubrina</i> kiiltokirpukas
<i>Kosswigianella exigua</i> hiekkakirpukas	<i>Subacyrtosiphon cryptobium</i>
<i>Laburrus impictifrons</i> paahdeponsikas	<i>Theroaphis brachytricha</i>
<i>Limotettix atricapillus</i> kuljuponsikas	<i>Titanosiphon artemisiae</i>
<i>Limotettix ochrifrons</i> suppaponsikas	<i>Trama rara</i>
<i>Lipaphis alliariae</i>	<i>Trichosiphonaphis corticis</i>
<i>Macropsidius sahlbergi</i> marunanaamiokas	<i>Trioza galii</i> matarakemppi
<i>Macropsis scutellata</i> nokkosnaamiokas	<i>Trioza remota</i> tammikemppi
<i>Macrosiphoniella abrotani</i>	<i>Trioza rhamni</i> saaristokemppi
<i>Macrosiphoniella asteris</i>	<i>Uroleucon erigeronense</i>
<i>Macrosiphum lisae</i>	<i>Uroleucon inulicola</i>
<i>Macrosiphum weberi</i>	<i>Wagneriala minima</i> tähkäkeijukas
<i>Macrosteles sordidipennis</i> suolarantapponsikas	<b>Ripsiäiset</b>
<i>Maculolachnus submacula</i>	<i>Eurytrichothrips affinis</i> mäntylahotorviainen
<i>Megourella purpurea</i>	<b>Perhoset</b>
<i>Micanthulina pseudomicantula</i> angervotäpläkeijukas	<i>Acasis appensata</i> pohjanliuskamittari, trolddruvelobmätare
<i>Mongolojassus sibiricus</i> siperianponsikas	<i>Acronicta tridens</i> vasamayökkönen, treuddtecknat aftonfly
<i>Muellerianella extrusa</i> siniheinäkirpukas	<i>Actebia fennica</i> suomenmaayökkönen, finskt fjällfly
<i>Muellerianella fairmairei</i> mesiheinäkirpukas	
<i>Muirodelphax aubei</i> lehdesniittykirpukas (kalkkitokaskas)	

- Adaina microdactyla* punalatvasulkansen, hamflockelfjädermott
- \**Aethes kyrkii*
- Agnorisma puniceum* varjomaayökkönen, rismyrjordfly
- Agonopterix alstroemeriana* katkolattakoi, odörtpiattmal
- Agonopterix broennoensis*, fjällskäreplattmal
- Agonopterix capreolella* aholattakoi, liten bockrotplattmal
- Agonopterix quadripunctata*, fyrpunkterad plattmal
- Agriphila poliella* soukkoheinäkoisa, smalt gräsmott
- Alucita hexadactyla*, kaprifolfjädermott
- Amphipoea crinanensis* tummasekoyökkönen, litet stamfly
- \**Anacampsis fuscella* mäkihiilikoi, klöversobermal
- Anorthoa munda* pilkkuraitayökkönen, svartprickigt sälgfly
- \**Apamea anceps* nummijuuriyökkönen, sandängsfly
- \**Aphomia zelleri* dyynikoisa, sandflymott
- Aplota kadeniella* tummakärsäkoi, stor mossmal
- Apodia bifractella* hirvenjuurimykerökoi, krisslekorgmal
- Archiearis notha* haapatytöperhonen, grå flickfjärl
- Archips betulanus*, porssommarvecklare
- Argyresthia albistria* luumutarhakoi, rödbrun slänknoppmal
- Argyresthia glaucinella* tammitarhakoi, ekbarkmal
- Argyroploce aquilonana* tunturikirjokääriäinen, fjällbrantbrokvecklare
- \**Argyroploce noricana* kalkkirjokääriäinen, fjällsippebrokvecklare
- \**Aristotelia brizella* laukkaneilikkahohtokoi, triftilosofmal
- Aristotelia heliacella* lapinvuokkohohtokoi, fjällsippefilosofmal
- Aspitates gilvaria* luumittari, blomrismätare
- \**Aterpia chalybeia* luhtakirjokääriäinen, sibirisk sotvecklare
- \**Athetis gluteosa* ahdeyökkönen, gråaktigt kärrängsfly
- \**Athrips amoenellus* paahdekoi, praktstävmal
- Baptria tibiale* ssp. *borealis* nunnamittari, trolldruvemätare
- Baptria tibiale* ssp. *fennica* nunnamittari, trolldruvemätare
- \**Bembecia ichneumoniformis* juurilasisiipi, smygstekelik glasvinge
- Blastodacna atra*, apelmärgmal
- Blepharita amica* jaloruskoyökkönen, bergängsfly
- Boloria improba* kääpiöhopeatäplä, dvärgpärlemorfjärl
- Boloria polaris* pohjanhopeatäplä, högnordisk pärlemorfjärl
- \**Boloria titania* lehtohopeatäplä, amathusias pärlemorfjärl
- \**Brachmia dimidiella* kirjojäytäjäkoi, sandfältbågpalpmal
- \**Bryotropha desertella* särkkäsammalkoi, sandfältmossmal
- Bryotropha purpurella*, purpurmossmal
- Bryotropha umbrosella*, motfläckmossmal
- \**Bucculatrix albedinella* jalavatyöhtökoi, almögonlappmal
- \**Bucculatrix argentisignella* ketotöyhtökoi, silverstecknad ögonlappmal
- \**Bucculatrix artemisiella* marunatyöhtökoi, kalkögonlappmal
- \**Bucculatrix latviaella* kallioistyöhtökoi, baltisk ögonlappmal
- \**Bucculatrix ratisbonensis* vallityöhtökoi, sandögonlappmal
- Buckleria paludum* kihokkisulkansen, sileshårfjädermott
- Calamia tridens* viheryökkönen, torvfly
- Caloptilia cuculipennella* saarnitikkukoi, askstyltmal
- Calyciphora albodactyla* ohdakesulkansen, spåtistelfjädermott
- \**Capricornia boisduvaliana* apilakirjokääriäinen, blybandbrokvecklare
- \**Caryocolum alsinellum* ketovyököi, allmän arvmal
- Caryocolum blandelloides* mäkihärkkivököi, alvararvmal
- \**Caryocolum petryi* raunikkivököi, såpörtmal
- \**Caryocolum schleichi* hietaneilikkavyököi, sandnejlikegallmal
- Caryocolum tischeriellum* nuokkukohokkivököi, svartvit backglimmal
- \**Catastia marginea* tervakoisa, guldfransmott
- Catocala promissa* tammiritariyökkönen, ekordensfly
- \**Catoptria fulgidella* hopeajuovakoisa, vitstrimmigt sandgräsmott
- \**Cauchas breviantennella* pohjansurviaiskoi, fjällantennmal
- \**Chionodes violaceus* kiiltokeulakoi, sandstävmal
- \**Chloroclystis v-ata* ssp. *relicta* suomenlehtovähämittari, krönt malmätare
- \**Chrysoclista linneella* lehmustirkjokoi, lindbrokmal
- Chrysoesthia drurella* kaunosavikkakoi, praktmållmal
- Cleorodes lichenarius* jälämittari, grönaktig lavmätare
- \**Clepsis illustrana* taigakääriäinen, krogerus snedbandvecklare
- \**Clepsis lindebergi* ahoaamukääriäinen, karelsk snedbandvecklare
- \**Clepsis neglectana* aroaamukääriäinen, ofållad snedbandvecklare
- \**Cnephasia alticola* karjalanharmokääriäinen, alvargråvecklare
- \**Cnephasia communana* isoharmokääriäinen, tidig gråvecklare
- Cnephasia incertana* pikkuharmokääriäinen, osäker gråvecklare
- \**Cnephasia pasiuana* ketoharmokääriäinen, steppgråvecklare
- Cochylidia heydeniana* kallioiskätkökääriäinen, gråbinkevecklare
- \**Cochylidia richteriana* marunakätkökääriäinen, större fältmalörtrotvecklare

\**Cochylimorpha alternana* kaunokkikätkökääriäinen, väddklintblomvecklare  
*Cochylis hybridella* ahokätkökääriäinen, bitterfibbleblomvecklare  
\**Coleophora absinthii* koiruohopussikoi, absintsäckmal  
\**Coleophora adelogrammella* neilikkapussikoi, hylsnejlike-säckmal  
*Coleophora adspersella*, ljus mållsäckmal  
\**Coleophora albella* valkoreunapussikoi, svartvit säckmal  
*Coleophora albicans* vallipussikoi, ljus malörtsäckmal  
*Coleophora albitarsella* meiramipussikoi, myntesäckmal  
\**Coleophora amellivora* kulopussikoi, linjerad gullrissäckmal  
*Coleophora anatipennella* lehtopussikoi, pudrad hassel-säckmal  
*Coleophora arctostaphyli*, mjölkärsäckmal  
*Coleophora boreella*, nordsäckmal  
*Coleophora brevipalpella* isopussikoi, stor klinsäckmal  
*Coleophora caelebipennella* hietapussikoi, kilstreckad hedblomstersäckmal  
*Coleophora carelica* karjalanpussikoi, karelsk rölleksäckmal  
*Coleophora chrysanthemi* pikkupussikoi, prästkragssäckmal  
*Coleophora colutella* harjupussikoi, sötvedelsäckmal  
\**Coleophora conspicuella* kaunokkipussikoi, kilstreckad klinsäckmal  
*Coleophora cornutella* myrttipussikoi, mossesäckmal  
\**Coleophora directella* kenttäpussikoi, sen fältmalörtsäckmal  
*Coleophora discordella*, kärrigtandsäckmal  
\**Coleophora filaginella*  
\**Coleophora follicularis*, hampflockssäckmal  
*Coleophora gardesanella* piennarpussikoi, rödklinsäckmal  
*Coleophora granulatella* raidepussikoi, grå fältmalörtsäckmal  
*Coleophora hackmani* kohokkipussikoi, punkterad back-glimsäckmal  
*Coleophora inulae* hirvenjuuripussikoi, krisslesäckmal  
*Coleophora kuehnella* suomupussikoi, vit eksäckmal  
\**Coleophora lixella* ajuruohopussikoi, sikelspetsad timje-säckmal  
*Coleophora millefolii*, grovfjällig rölleksäckmal  
*Coleophora nutantella*, ljusringad backglimsäckmal  
*Coleophora partitella* töyräspussikoi, kilstreckad rölleke-säckmal  
\**Coleophora salicorniae* suolakkopussikoi, glasörtsäckmal  
\**Coleophora* sp. nr. *boreella*  
*Coleophora squalorella* pilkkupussikoi, tvåfläckad måll-säckmal  
*Coleophora succursella* ketomarunapussikoi, grovfjällig fältmalörtsäckmal  
\**Coleophora Svenssoni* kurjenhernepussikoi, kilstreckad fjällsäckmal

*Coleophora unigenella* lapinvuokkopussikoi, fjällsippo-säckmal  
*Colias hecla* lapinkeltaperhonen, högnordisk höjfäril  
*Colostygia turbata* pohjanmataramittari, mörkbrämad fältmätare  
*Comibaena bajularia* laikkupussimittari, fläckig smaragd-mätare  
*Conistra erythrocephala* tammipiiloyökkönen, gulhövdat plattfly  
*Conistra rubiginosa* pilkkupiiloyökkönen, svartprickigt plattfly  
\**Cucullia argentea* loistokaapuyökkönen, silverfläckat kapuschongfly  
*Cupido argiades* kannussiniipi, kortsvansad blåvinge  
\**Cupido minimus* pikkusiniipi, liten blåvinge  
*Cyclophora quercimontaria* pikkuvyömittari, backgördel-mätare  
*Cydia cornucopiae* aarnikiiltokääriäinen, aspskogvecklare  
*Cydia leguminana* jalavakiiltokääriäinen, almbarkvecklare  
\**Cydia medicaginis* mailaskiiltokääriäinen, luzernvecklare  
\**Cydia succedana* maitekiiltokääriäinen, kärringtand-vecklare  
\**Cynaeda dentalis* neidonkielikoisa, tandmott  
*Decantha borkhausenii* kalliolahokoi, guldfläckpraktmal  
*Denisia stroemella*, silverfläckpraktmal  
\**Depressaria beckmanni* sekolattakoi, östplattmal  
\**Depressaria chaerophylli* kirvelilattakoi, hårflokeplattmal  
\**Diasemina reticularis* koukerokoisa, bokstavsmott  
*Dichrorampha heegerana* hietikkokenttökääriäinen, röd-gulhakad rotvecklare  
\**Dichrorampha sylvicolana* ojakärsämökenttökääriäinen, nysörtrotvecklare  
\**Digitivalva reticulella* jäkkäräverkkokoi, norsknoppemal  
*Diurnea fagella* kevättynkäkoi, bokvårmal  
*Dolicharthria punctalis*, punktsmalmott  
*Ectoedemia agrimoniae* verijuurikäpiöko, småborre-dvärgmal  
*Ectoedemia albibimaculella*, mjölkondvärgmal  
*Ectoedemia atrifrontella* kaarnakääpiöko, mindre ek-barkdvärgmal  
*Ectoedemia longicaudella*, större ekbarkdvärgmal  
*Ectoedemia subbimaculella* läppäkääpiöko, brunkragad ekdvärgmal  
*Ectoedemia turbidella*, silverpoppeldvärgmal  
*Eilema cereolum* vahakeltasiipi, vaxgul lavspinnare  
*Eilema pygmaeolum* kalvaskeltasiipi, gulpannad lavspinnare  
\**Elachista bruuni* hietahitukoi, sandsvingelminerarmal  
*Elachista eskoi*, strandgräsminerarmal  
\**Elachista littoricola* rantavehnähitukoi, grå vitspetsgräs-minerarmal

<i>Elachista triatomea</i> kolmitäplähitukoi, trepunktgräsminerarmal	* <i>Euzophera cinerosella</i> koiruohokoisa, malörtmott
* <i>Elachista vonschantzi</i> luhtakastikkahitukoi, kustgräsminerarmal	<i>Glaucopsyche alexis</i> virnasiniipi, klöverblåvinge
<i>Elatobia fuliginosella</i> , tallbarkbomal	* <i>Glaucopsyche arion</i> muurahaissiniipi, svartfläckig blåvinge
<i>Elegia similella</i> tammenkuorikoisa, ekmolnmott	<i>Gnorimoschema herbichii</i> , grånad småstävmal
<i>Endothenia gentianaearna</i>	<i>Gnorimoschema nordlandicolellum</i> kallioishietakoi, nordlig småstävmal
<i>Endothenia marginana</i> etelänkuusiokirjokääriäinen, brämrotvecklare	* <i>Gnorimoschema streliciellum</i> kenttähietakoi, brunögd småstävmal
* <i>Endothenia nigricostana</i> pähkämökirjokääriäinen, stinksykerotvecklare	<i>Gnorimoschema valesiellum</i> piiskuhietakoi, tårögd småstävmal
<i>Endothenia oblongana</i> kaskikirjokääriäinen, klintrotvecklare	* <i>Grapholita caecana</i> paahdekiiltokääriäinen, skogsklövervecklare
<i>Entephria flavicinctata</i> kurupohjanmittari, gulpuvrad fältmätare	* <i>Grapholita discretana</i> humalakiiltokääriäinen, humlevecklare
<i>Entephria nobiliaria</i> pahtapohjanmittari, blågrå fältmätare	<i>Gynaephora selenitica</i> rämekarvajalka, ostlig harfotspinnare
<i>Epiblema obscuranum</i> hirvenjuurilaikkukääriäinen, krisslestjälkvecklare	<i>Gynnidiomorpha gilvicomana</i> lehtokätkökääriäinen, skogssallatblomvecklare
<i>Epiblema simplonianum</i> , fjällskälkvecklare	<i>Heinemannia laspeyrella</i> kaunokirjokoi, klargul lövängsbrokmal
<i>Epinotia sordidana</i> , dyster alrullvecklare	<i>Heliothis viriplaca</i> vihervaellusyökkönen, grönaktigt knölfly
<i>Epirrhoe pupillata</i> saaristoraanumittari, thunbergs fältmätare	<i>Hepialus lupulinus</i> , lerfärgad rotfjäril
<i>Epirrhoe tartuensis</i> isoraanumittari, estnisk fältmätare	<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>catena</i> pohjanvalkotäpläpkaksupää, allmän ängssmygare
<i>Erebia disa</i> kairanokiperhoneni, disas gräsfjärl	<i>Hesperia comma</i> ssp. <i>comma</i> etelänvalkotäpläpkaksupää, allmän ängssmygare
<i>Ethmia bipunctella</i> , blåeldsorgmal	<i>Hypatopa segnella</i> , blandskogsörnamal
<i>Ethmia pyrausta</i> ruskotäpläkoi, ängsrutemal	<i>Hypercallia citrinialis</i> linnunruohokoi, jungfrulinpraktmal
<i>Ethmia quadrillella</i> kirjotäpläkoi, lungörtsorgmal	<i>Hyphoraia aulica</i> ketosiilikäs, gulfläckig igelkottspinnare
* <i>Ethmia terminella</i> varjotäpläkoi, gråkantad sorgmal	<i>Hypoxystis pluviaaria</i> sademittari, spetsvingemätare
<i>Eucosma fulvana</i>	<i>Idaea muricata</i> rämekulumittari, rödpudrad lövmätare
* <i>Eucosma guentheri</i> somerikkopeilikääriäinen, nordlig frövecklare	<i>Ipimorpha contusa</i> poppelikääroykkönen, vågbandat vecklarfly
<i>Eucosma pupillana</i> malipeilikääriäinen, malörtstjälkvecklare	* <i>Isophrictis anthemicella</i> sauramoviirukoi, prästkragekorgmal
<i>Eucosma saussureana</i> , fjällskärefrövecklare	<i>Kessleria fasciapennella</i> , slätterblommal
<i>Eucosma suomiana</i> suomenpeilikääriäinen, finsk gullrisfrövecklare	* <i>Klimeschia transversella</i> ajuruohovarsikoi, timjanskäckmal
<i>Eulamprotes superbella</i> korukaitakoi, superb dystermal	<i>Lacanobia w-latinum</i> suotarhayökkönen, ginstfly
<i>Euphydryas aurinia</i> punakeltaverkkoperhoneni, ärenprinätfjärl	<i>Lamellococcus terebra</i> haavantuohooja, mindre träfjäril
<i>Eupithecia distinctaria</i> timjamipikkumittari, timjemalmätare	<i>Lampronia morosa</i> ruusuaamunkoi, rosenknoppmal
<i>Eupithecia dodoneata</i> tammipikkumittari, ekmalmätare	<i>Lampronia standfussiella</i>
<i>Eupithecia egenaria</i> lehmuspikkumittari, lindmalmätare	<i>Lasiommata megera</i> ruostepapurikko, svingelgräsfjärl
* <i>Eupithecia fennoscandica</i> tunturipikkumittari, nejlikmalmätare	<i>Lasionycta leucocycla</i> tunturikirjoyökkönen, dovrefjällfly
<i>Eupithecia immundata</i> usvapikkumittari, oren malmätare	<i>Leucoptera lathyrifoliella</i> , gökärtspuckelman
<i>Eupithecia ochridata</i> kalvaspikkumittari, gråblek malmätare	<i>Leucoptera lustratella</i> , johannesörtpuckelman
<i>Eupithecia orphnata</i> rantapikkumittari, dyster malmätare	* <i>Levipalpus hepatariellus</i> käpälälattakoi, leverplattmal
* <i>Eupithecia pernotata</i> viirupikkumittari, renfanemalmätare	* <i>Lobesia euphoriana</i> tyräkkikirjokääriäinen, törelskottvecklare
<i>Eupithecia simpliciata</i> savikkapikkumittari, mållmalmätare	<i>Lopinga achine</i> kirjopapurikko, därgräsfjärl
<i>Euxoa adumbrata</i> arohietylökkönen, norskt jordfly	
<i>Euxoa recussa</i> sahahietayökkönen, violettbrunt jordfly	

\**Loxostege ephippialis* lapinkirjokoisa, fjällängsljusmott  
*Loxostege turbidalis*, fältmalörtsmott  
*Luperina testacea* lounaanpeittoyökkönen, gräsrotfly  
*Lycaena helle* luhtakultasiipi, violett guldvinge  
*Lygephila viciae* sumuvirnayökkönen, tvärlinjerat vickerfly  
*Macaria artesiaria* tulvamittari, videbuskmätare  
*Malacosoma castrense* niittyrengaskehräjä, ängsring-spinnare  
*Maniola jurtina* tummahäränsilmä, allmän slättergräs-fjäril  
*Maniola lycaon* idähäränsilmä, gråbrun slättergräsfjäril  
*Melitaea cinxia* täpläverkkoperhonen, hökblomsternätfjäril  
\*i\**Melitaea diamina* tummaverkkoperhonen, kovetenätfjäril  
*Merrifieldia baliodactyla* meiramisulkanen, kungsmynte-fjädermott  
\*i\**Merrifieldia tridactyla* dyynisulkanen, radsprötat tim-janjädermott  
*Metzneria aprilella* punamykerökoi, rödstreckad korgmal  
*Metzneria santolinella* sauramomykerökoi, färgkulle-korgmal  
\*i\**Micrurapteryx gradatella* linnunhernetikkukoi, gökärt-styltmal  
*Mniotype bathensis* tummaruskoyökkönen, mörkbrämät ängsfly  
*Monochroa ferrea* harjukaitakoi, siamesisk tvillingdystermal  
*Monochroa palustrella*, hästskräppedystermal  
*Monochroa sepicolella*, större bergsyredystermal  
*Monochroa servella* esikkokaitakoi, gullvivedystermal  
*Monochroa tetragonella*, strandkrypedystermal  
*Monopis imella* rättiraatokoi, rostkantbomal  
*Mythimna pudorina* rusko-olkiyökkönen, rödgrått gräsfly  
\*i\**Nemapogon fungivorellus* sokkelokääpäkoi, tammenkää-päkoi, labyrintsvampmal  
\*i\**Nemophora cupriacella* purtojuurisuriaiskoi, ängsvädd-antennmal  
\*i\**Nemophora metallica* kultasuriaiskoi, åkerväddantennmal  
\*i\**Nola karellica* suovenhokas, karelskt trågspinnarfly  
*Nothris verbascella* tulikukkakoi, kungsljusmal  
*Notocelia rosaecolana*, blek rosenvecklare  
*Notocelia tetragonana*, mörk rosenvecklare  
*Ochsenheimeria vacculella*, stråtakhornmal  
\*i\**Oidaematophorus rogenhoferi* kallioissulkanen, brunbin-kefjädermott  
*Opigena polygona* kirjomaayökkönen, tvåkölät jordfly  
*Ostrinia palustralis* punakoisa, vattenskräppemott  
*Oxyptilus ericetorum*, backfibblefjädermott  
*Oxyptilus parvidactylus*, sandfibblefjädermott  
*Pammene albuginana* tammilatvakääriäinen, ekgallsol-vecklare  
*Pammene aurana* kultalatvakääriäinen, guldborrvecklare

*Pammene luculentana*  
*Pammene splendidulana* paistelatvakääriäinen, glanssol-vecklare  
*Pammene suspectana*, asksolvecklare  
*Pancalia leuwenhoekella*, mindre violbrokmal  
*Panemeria tenebrata* aurinkoyökkönen, solfly  
*Paratalanta hyalinalis* isokuultokoisa, sidengult ängsmott  
*Parnassius apollo* apollo, apollofjäril  
*Parnassius mnemosyne* pikkuapollo, mnemosynefjäril  
*Parornix finitimella* pensaikkotaitekoi, slånvikbladmal  
*Pediasia fascelinella*, linjerat gräsmott  
\*i\**Pelochrista caecimaculana* kaunokipeilikääriäinen, rödklintonrotvecklare  
*Pelochrista huebneriana* hietapeilikääriäinen, hybnerrot-vecklare  
\*i\**Pelochrista infidana* marunapeilikääriäinen, fältmalört-rotvecklare  
\*i\**Pempeliella dilutella* pikkuarokoisa, krokbandat timjans-mott  
\*i\**Pempeliella ornatella* isoarokoisa, rakbandat timjansmott  
\*i\**Perittia farinella* ketohitukoi, vit gräsminerarmal  
\*i\**Perittia obscurepunctella*, töcknig tryminerarmal  
*Perizoma minoratum* pohjannauhamittari, fjällängsfält-mätare  
*Phibalapteryx virgata* hietamittari, mellanmätare  
*Philereme transversata* ruskopaatsamamittari, svartbrun klaffmätare  
*Philereme vetulata* harmopaatsamamittari, grå klaffmätare  
*Phtheochroa sodaliana* orapaatsmakätkökääriäinen, vägtornbärvecklare  
*Phyllonorycter lautellus*, ekplantguldmal  
*Phyllonorycter spinicolellus* luumumiinakoi  
\*i\**Pima boisduvaliella* hietikkokoisa, strandärtmott  
*Platytes cerussella*, litet mossmott  
\*i\**Plebeius glandon* tundrasinisiipi, högnordisk blåvinge  
*Plutella hyperboreella* tunturikaalikoi, fjällsenapsmal  
*Polypogon lunalis* kuuyökkönen, brunaktigt tofsfly  
\*i\**Prochoreutis solaris* luhtatuukekoi, tvärbandad gnidma  
*Protarchanara brevilinea* ruokohämy-yökkönen, rotstreckat stråfly  
*Pselnophorus heterodactylus* varjosulkanen, skogssallat-fjädermott  
*Pseudatemelia flavifrontella* rytlaukkukoi, försommar-tubmal  
*Pseudopanthera macularia* pantterimittari, pantermätare  
*Pteropteryx dodecadactyla* kuusamaviuhkanen, tryfjädermott  
\*i\**Pyrausta auratus* meiramikirjokoisa, guldljusmott  
\*i\**Pyrausta cingulatus* nunnakirjokoisa, gördelljusmott

- \**Pyrausta ostrinalis* kenttäkirjokoisa, dubbelbandat ljusmott  
*Pyrausta sanguinalis* verikirjokoisa, blodrött ljusmott  
*Pyrrhia exprimens* rusojaloyökkönen  
*Rhigognostis kusamoensis*, nordlig senapsmal  
*Rhigognostis senilella*, grå senapsmal  
*Rhopobota stagnana* ruusuruohokääriäinen, väddhak-vecklare  
\*i*Scolitantides orion* kalliosiniipi, fetörtsblåvinge  
\*i*Scolitantides vicrama* harjusiniipi, batonblåvinge  
*Scopula corrivalaria* hierakkalehtimittari, strandlövmätare  
\*i*Scopula decorata* sinilehtimittari, blafläckad lövmätare  
*Scopula rubiginata* rusolehtimittari, rödlätt lövmätare  
*Scopula virgulata* rämelehtimittari, snedstreckad lövmätare  
*Scrobipalpa artemisiella*, ljsryggad småstävmal  
\*i*Scrobipalpa salinella* suolayrttijäytäjäkoi, glasörtmåstävmal  
\*i*Scrobipalopsis petasitis* lettropetokoi, fjällskräpmal  
*Scrobipalpula diffluella*, tvillingsmåstävmal  
*Scythris disparella* pronssisukkulakoi, svart ängskort-huvudmal  
*Scythris empetrella* dyynisukkulakoi, kråkriskorthuvudmal  
\*i*Scythris laminella* ketosukkulakoi, gråfibblekorthuvudmal  
*Scythris noricella* kulokoi, grå rallarroskorthuvudmal  
*Scythris obscurella* idänsukkulakoi, jättekorthuvudmal  
*Scythris palustris* luhtasukkulakoi, kärrkorthuvudmal  
\*i*Scythris productella*, havsstrandkorthuvudmal  
*Scythropia crataegella* puistoseittikoi, hagtornspinnmal  
*Selenodes karelicus* ahokirjokääriäinen, åkerväddskott-vecklare  
*Sophronia gelidella* lapinvuokkaväkäskoi, fjällnäbbmal  
\*i*Sophronia humerella* paahdeväkäskoi, bågstreckad näbbmal  
*Sophronia sicariella* kärsämöväkäskoi, sikelstreckad näbbmal  
*Spaelotis ravida* lattamaayökkönen, mörkt jordfly  
*Stenoptilia islandica* tunturisulkanen, tuvbräckefjädermott  
*Stenoptilia pelinodactyla* rikkosulkanen, mandelblom-fjädermott  
\*i*Stephensia brunnichella* minttuhitukoi, bergmyntemine-rarmal  
*Stigmella basiguttella* paahdekääpiökoi, basfläckad ekdvärgmal  
*Stigmella catharticella* orapaatsamakääpiökoi, vägtorn-dvärgmal  
\*i*Stigmella lonicerarum* kuusamakääpiökoi, trydvärgmal  
*Stigmella plagicolella*, rödhuvad sländvärgmal  
*Swammerdamia pyrella*, pärongråmal  
*Sympistis lapponica* jälänopsayökkönen, lapskt hedfly  
*Sympistis nigrita* pörhönopsayökkönen, zetterstedts hedfly
- Syngrapha hochenwarthi* kupariyökkönen, fjällmetallfly  
*Tebenna bjerkandrella*, krisslegnidmal  
*Thaleria fimbrialis* vihermittari, tandad lundmätare  
*Tinagma dryadis* lapinvuokkovarsikoi, fjällsippeskäckmal  
*Tinagma perdicellum*, smultronsskäckmal  
\*i*Trifurcula headleyella* niittyhumalakääpiökoi, brunört-dvärgmal  
\*i*Trifurcula subnitidella* maitekääpiökoi, ängsdvärgmal  
*Udea accolalis* pikkukakkoisa, bymott  
\*i*Udea elutalis* idänokakkoisa, gråpoängsmott  
*Xestia ashworthii* sinerväruuniyökkönen, blågrått jordfly  
*Xestia atrata* sysiharmoyökkönen,  
*Xestia borealis* pohjanharmoyökkönen, nordiskt jordfly  
*Xestia brunneopicta* rusoharmoyökkönen, bruntecknat fjällfly  
*Xestia gelida* savuharmoyökkönen, östligt fjällfly  
*Xestia lyngei* liuskepaljakayökkönen, fjällhedfly  
*Xestia sincera* vaaleaharmoyökkönen, barrskogsfjällfly  
*Zelleria hepariella*, askbrunmal  
*Zygaena filipendulae* maitepunatäplä, allmän bastardsvärmare  
*Zygaena lonicerae* nätkelmäpunatäplä, bredbrämad bastardsvärmare
- Vesiperhoset**  
*Agrypnetes crassicornis* kalmosirvikäs  
*Allotrichia pallicornis* kalvaspalkonen  
\*i*Chimarra marginata* juovaharjaka  
\*i*Crunoecia irrorata* lähdesirvikäs  
\*i*Ecclisopteryx dalecarlica* okapääsirvikäs  
*Hydroptila dampfi* vuollepalkonen  
\*i*Hydroptila occulta* noropalkonen  
*Limnephilus quadratus* ruutuputkisirvikäs  
*Plectrocnemia conjuncta* pikkulipporysäkäs  
\*i*Stactobiella risi* terhopalkonen
- Kaksisiipiset**  
*Acnemia amoena*  
*Adelphomyia punctum* kalkkipahlakirsikäs  
\*i*Anaclytia dziedzickii*  
*Andrenosoma albobarbe* veripalokärpänen, backrovfluga  
*Argyra setulipes* jokihopeakiiluri  
*Argyra spoliata* viluhopeakiiluri  
*Atylotus rusticus* laiduntuhkaparma  
*Boletina kivachiana*  
\*i*Brachypalpus laphriformalis* mehiläispuuuhari  
*Brevicornu fissicauda*  
*Brevicornu occidentale*  
*Cerotelion striatum*  
*Chaetocadius binotatus*

<i>Chalcosyrphus piger</i> honkapuuuhari, tallmulmblomfluga	<i>Myopotta pallipes</i> aronaamiokärpänen
<i>Chamaemyia flavipalpis</i> meriharmokärpänen	<i>Nemotelus notatus</i> mantuasekärpänen
<i>Chamaepsila rufa</i> ruskajuurikärpänen	<i>Neolimnomyia batava</i> ujonorokirsikäs
<i>Cheilosia alba</i> valkokeilanen	* <i>Neomochtherus pallipes</i> kalvakkapetokärpänen
<i>Choerades fuliginosus</i> mehiläispalokärpänen	<i>Orimarga juvenilis</i> kalkkisarakka
<i>Choerades igneus</i> vaaleapalokärpänen, vallrovfluga	<i>Ormosia loxia</i> käpykirsikäs
<i>Choerades lapponicus</i> pohjanpalokärpänen, nordlig rovfluga	<i>Orthocladius abiskoensis</i>
<i>Chrysotus laesus</i> veritöpökiiluri	* <i>Oxycera dives</i> lähdeasekärpänen
<i>Cladopelma goetghebueri</i>	<i>Palloptera formosa</i> kaunolaikkukärpänen
<i>Colobaea punctata</i> täpläkylkiluhtainen	<i>Pamponerus germanicus</i> saksanpetokärpänen
<i>Cornutrypeta superciliata</i> pohjansarvikärpänen	<i>Parapsectra styriaca</i>
<i>Cricotopus cumulatus</i>	<i>Paratanytarsus abiskoensis</i>
<i>Ctenophora pectinicornis</i> lehtojalokirsikäs	<i>Peodes petsamoensis</i> petsamonkiiluri
<i>Cyrtopogon pulchripes</i> sorjapetokärpänen	<i>Peplomyza discoidea</i> kaunolehtikärpänen
<i>Diamesa permacula</i>	<i>Pherbellia nana</i> vaivaisluhtainen
<i>Dicranomyia melleicauda</i> kaislahattara	<i>Phronia maculata</i>
<i>Dicranomyia moniliformis</i> sutihattara	<i>Phronia signata</i>
<i>Dolichopus costalis</i> lettolähdekiiluri	* <i>Physocephala nigra</i> komeanaamiokärpänen
<i>Dolichopus planitarsis</i> kolikkokiiluri	<i>Platycheirus latimanus</i> tunturikarttukirvari, fjällskogblomfluga
<i>Dolichopus punctum</i> täpläkiiluri	<i>Platycheirus subordinatus</i> mustakarttukirvari, tundrafotblomfluga
<i>Elephantomyia edwardsi</i> salokärsäkirsikäs	<i>Prionocera abscondita</i> tundrasahakainen
<i>Erioptera pederi</i> lähdeparvikirsikäs	<i>Ptychoptera lacustris</i>
* <i>Eudicrana nigriceps</i>	<i>Rhabdomastix parva</i> immenköyrykäs
<i>Gnophomyia acheron</i> haapanokikirsikäs	<i>Rogetelion humerale</i>
<i>Gnophomyia viridipennis</i> aarninokikirsikäs	* <i>Sciapus albifrons</i> ketoavekiiluri
<i>Gnoriste apicalis</i>	* <i>Sciapus basilicus</i> isoaavekiiluri
<i>Greenomyia baikalica</i>	<i>Sciophila antiqua</i>
<i>Heterocheila buccata</i> merimultakärpänen	<i>Sciophila limbatella</i>
<i>Hyperoscelis eximia</i>	* <i>Sciophila salasaea</i>
* <i>Lejogaster tarsata</i> keltanilkavaskinen	<i>Sciophila setosa</i>
<i>Lejota ruficornis</i> kulopuuuhari	<i>Scleroprocta pentagonalis</i> kalkkilähdekiirsikäs
<i>Lipsothrix errans</i> puroliekokirsikäs	<i>Sepsis biflexuosa</i> kolmisukasäpsiäinen
<i>Macrocerca crassicornis</i>	<i>Sepsis thoracica</i> kiiltosäpsiäinen
<i>Macrorrhyncha rostrata</i>	<i>Sphecomyia vespiformis</i> sarvipuuuhari, getinglik blomfluga
<i>Manota unifurcata</i>	<i>Stigmatomeria crassicornis</i>
<i>Medetera plumbella</i> vaaleahiekkapäpsiäinen	<i>Strongylophthalmyia pictipes</i> haavanjälsikärpänen
<i>Meroplus minutus</i> saastasäpsiäinen	<i>Sycorax silacea</i>
<i>Metacnephia tredecimata</i>	<i>Symmerus annulatus</i>
<i>Molophilus bifidus</i> lähdemutakirsikäs	* <i>Symmerus nobilis</i>
<i>Mycetophila cingulum</i>	<i>Sympotthastia fulva</i>
<i>Mycetophila nigrofusca</i>	<i>Synplasta bayardi</i>
<i>Mycetophila ostentanea</i>	<i>Syntemna oulankaensis</i>
<i>Mycetophila pecinai</i>	<i>Syntemna penicilla</i>
<i>Mycetophila sigmoides</i>	<i>Systoechus ctenopterus</i> rikkimalaiskärpänen
<i>Mycetophila triangulata</i>	* <i>Systoechus gradatus</i> kaunokimalaiskärpänen
<i>Mycomya branderi</i>	<i>Tachytrechus notatus</i> hietaruskokiiluri
<i>Mycomya collini</i>	<i>Tanytarsus gibbosiceps</i>
<i>Mycomya parva</i>	<i>Tasiocera fuscescens</i> näkinhitukirsikäs
<i>Myopa fasciata</i> kenttänaamiokärpänen	

*Temnostoma angustistriatum* aarnilahuri  
*Tephritis fallax* kesämaitiaiskärpänen  
*Terellia colon* kaunokinsiemerkärpänen  
 \**Terellia plagiata* kaunokinvarsikärpänen  
 \**Thereva cinifera* tuhkatikarikärpänen  
*Thereva nobilitata* jalotikarikärpänen  
*Tipula matsumuriana pseudohortensis* rivikirjokirsikäs  
*Tipula nodicornis* hietakirsikäs  
*Tipula stenostyla* aarnikirjokirsikäs  
 \**Tolmerus pyragra* kaakonpetokärpänen  
*Trichotanypus mariae*  
*Ulomyia cognata*  
 \**Villa cingulata* vyövillakärpänen  
*Vivacricotopus ablusus*  
*Xanthochlorus ornatus* suvikeltakiiluri  
*Xanthomyia alpestris* ruskosädekärpänen  
*Xylomya czekanovskii* suomenpuukärpänen, karelsk barkfluga  
*Xylophagus junki* erakkopuukärpänen  
*Xylota triangularis* kolmiopuuuhari  
*Zodion cinereum* tuhkanaamiokärpänen

### Kirput

*Ceratophyllus (Monopsyllus) indages* liito-oravankirppu, flygekorssloppa

### Pistiäiset

\**Abia sericea* korunuijapistiäinen  
*Allomacrus arcticus*  
*Ammophila campestris* dyynihietapistiäinen  
*Ancistrocerus gazella* etelänkoloampiainen, spenslig murargetting  
*Ancistrocerus nigricornis* kevätkoloampiainen, vårmurargetting  
*Andrena coitana* kultapiiskumaamehiläinen, fröjdsandbi  
 \**Andrena fulvago* lehtoniitymaamehiläinen, fibblesandbi  
*Andrena gelriae* ahomaamehiläinen, väpplingsandbi  
*Andrena helvola* omenamaamehiläinen, äppelsandbi  
*Andrena humilis* kultamaamehiläinen, slätersandbi  
 \**Andrena lathyri* nätkelmämaamehiläinen, vialsandbi  
 \**Andrena marginata* purtojuurimaamehiläinen, gulsandbi  
*Andrena minutula* kanankaalimaamehiläinen, småsandbi  
*Andrena nanula* pukinjuurimaamehiläinen, dvärgsandbi  
*Andrena nigrospina* sysimaamehiläinen, sotsandbi  
*Andrena similis* puolukkamaamehiläinen, ginstsandbi  
*Andricus paradoxus*  
*Andricus quercusradicis*  
*Andricus testaceipes*  
*Anergates atratulus* loisnummimuurahainen, gökmyra  
 \**Anoplus aeruginosus* dyynikimopistiäinen

\**Aporinellus sexmaculatus* päistärpistiäinen, gotländsk vägstekel  
*Arachnospila consobrina* rannikkotikaripistiäinen  
*Arachnospila fuscomarginata* paahdetikaripistiäinen  
 \**Arachnospila wesmaeli* dyynitikaripistiäinen  
*Arge pagana* kaunomailapistiäinen  
*Arge pullata* pulskamailapistiäinen  
*Arotes albicinctus*  
*Astrenis sinuata*  
*Athalia liberta*  
*Athalia lugens*  
*Athalia scutellariae*  
*Auplopus albifrons* punalaukkipistiäinen  
*Belomicrus borealis* nykähukka  
*Betuloxys hortorum*  
 \**Biastes truncatus* nirhaperämehiläinen, pärlbi  
*Birka annulitarsis*  
*Bombus barbutellus* tarhaloiskimalainen, gårdssnylthumla  
*Bombus consobrinus* ukonhattukimalainen, stormhatts-humla  
*Brachymeria minuta*  
*Caliroa cixia* tammietanainen  
 \**Camponotus vagus* mustahevostmuurahainen, sothäst-myra  
*Cephus brachycercus* täpläkorsiainen  
*Chrysis brevitarsis* hammaskultainen  
 \**Chrysis graelsii* reunuskultainen  
*Chrysis iris* sinikultainen  
*Claremontia brevicornis*  
*Coelioxys conoidea* isopipomehiläinen, storkägelbi  
*Coelioxys lanceolata* otapipomehiläinen, lansettkägelbi  
*Coelioxys mandibularis* leukapipomehiläinen, ängskägelbi  
*Coleocentrus caligatus*  
 \**Colletes marginatus* pikkuiskosmehiläinen, klöversidenbi  
*Conura xanthostigma*  
*Corynis amoena* kerinuijapistiäinen  
*Cylloceria borealis*  
*Cylloceria fusciventris*  
*Cynips quercusfolii*  
*Diodontus tristis* savilovihukka  
*Dipogon vechti* isopartapistiäinen  
*Discoelius dufouri* kaivuriampiainen, nordlig tapetserargetting  
*Dolerus pachycerus*  
*Dolerus triplicatus*  
*Dolerus zhelochovtsevi*  
*Dolichomitus dux*  
*Dolichomitus speciosus*  
 \**Dufourea inermis* kellonummimehiläinen, klocksolbi  
*Dufourea minuta* maitiaisnummimehiläinen, fibblesolbi

<i>Ectemnius cephalotes</i> isokärpäshukka	* <i>Myrmica constricta</i> dyyniviholainen, mindre rödmyra
<i>Eupelmus fuscipennis</i>	<i>Neurotoma iridescens</i>
<i>Evagetes dubius</i> pikkuvainupistäinen	<i>Nomada armata</i> ruusuruohokiertomehiläinen, väddgökbi
<i>Evagetes proximus</i> harjuvainupistäinen	<i>Nomada baccata</i> hietikkokiertomehiläinen, sandgökbi
<i>Evagetes subglaber</i> rusovainupistäinen	* <i>Nomada flavopicta</i> vyökiertomehiläinen, prickgökbi
<i>Fenella nigrita</i>	<i>Nomada obtusifrons</i> kurjenjalkakiertomehiläinen, fröjd-gökbi
<i>Fenusia ulmi</i>	<i>Nomada subcornuta</i> keltasiimakiertomehiläinen, fältgökbi
<i>Ferreola diffinis</i> pikipistäinen	<i>Nysson maculosus</i> idännystyhukka
<i>Gasteruption pedemontanum</i>	<i>Nysson mimulus</i> kirjonystyhukka
<i>Gilpinia fennica</i> suomenkuusipistäinen	<i>Odynerus reniformis</i> kalvastörmäämpiainen, taggergeting
<i>Gilpinia</i> sp.cf. <i>excisa</i> laukkuusipistäinen	<i>Omalus biaccinctus</i> ryppykiilukultiainen
<i>Halictus confusus</i> vaskivakomehiläinen, kustbandbi	<i>Orgilus obesus</i>
<i>Halidamia affinis</i>	<i>Osmia leaiana</i> punamuurarimehiläinen, fibblemurarbi
<i>Hartigia linearis</i> verijuurivarsiainen	<i>Osmia pilicornis</i> lehtomuurarimehiläinen, lundmurarbi
<i>Hedychridium chloropygum</i> kirjokerukultiainen	<i>Oxybelus argentatus</i> dyyniokahukka
<i>Hedychridium zelleri</i> kääpiökerukultiainen	<i>Paphilius inanitus</i>
<i>Histeromerus mystacinus</i>	<i>Paphilius jucundus</i> ketokudospistäinen
<i>Hockeria inopinata</i>	<i>Paphilius latifrons</i>
<i>Hockeria susterai</i>	* <i>Paphilius thorwaldi</i> kuusamankudospistäinen
<i>Holopyga metallica</i> viherpyörökultiainen	<i>Paracharactus gracilicornis</i>
<i>Homonotus sanguinolentus</i> raudikkopistäinen	<i>Parna apicalis</i>
<i>Hoplitis robusta</i> muurahaisnäivertäjämehiläinen	<i>Parna tenella</i>
<i>Hylaeus angustatus</i> soikiosimamehiläinen, smalcitonbi	<i>Passaloecus brevilabris</i> kielioksahukka
<i>Ibalia jakowlewi</i>	<i>Passaloecus gracilis</i> viiruoksahukka
<i>Itoplectis curticauda</i>	<i>Passaloecus insignis</i> kalvasoksahukka
<i>Konowia megapolitana</i> pikkujunki	<i>Pemphredon baltica</i> seljakirvahukka
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> pikkuhietamehiläinen, släntsimalbi	<i>Pemphredon beaumonti</i> aitakirvahukka
* <i>Lasioglossum quadrinotatum</i> nelitäplähietamehiläinen, reliktsmalbi	<i>Pemphredon flavistigma</i> haapakirvahukka
<i>Lasioglossum sexnotatum</i> kuustäplähietamehiläinen, kantsmalbi	<i>Periclista lineolata</i>
* <i>Lasius meridionalis</i> eteläntuoksukeltiäinen, kustjordmyra	<i>Perithous septempunctarius</i>
* <i>Lestica alata</i> idänperhoshukka	<i>Piogaster pilosator</i>
<i>Lestica clypeata</i> puuperhoshukka	* <i>Podalonia affinis</i> harjuhietapistäinen
<i>Liotryphon crassisetosa</i>	<i>Priocnemis agilis</i> ketoraspipistäinen
<i>Lycorina triangulifera</i>	* <i>Priocnemis minuta</i> punaraspipistäinen
<i>Macrophyia albicincta</i>	<i>Priocnemis pusilla</i> ryppyraspipistäinen
* <i>Megachile centuncularis</i> ruusunverhoilijamehiläinen, rosentapetserbarbi	<i>Psenulus brevitarsis</i> nilkkahohkahukka
<i>Megachile ericetorum</i> pihkanverhoilijamehiläinen	<i>Pseudoclavellaria amerinae</i> pumpuruijapistäinen
* <i>Megachile pyrenaea</i> kyttyräverhoilijamehiläinen, klint-tapetserbarbi	<i>Pseudogonalos hahnii</i>
<i>Melitta leporina</i> jänövyömehiläinen, lusernbi	<i>Pseudospinolia neglecta</i> törmäkultiainen
<i>Mesoclistus cushmani</i>	<i>Selandria melanosterna</i>
<i>Microleptes rectangularis</i>	<i>Sigalophus irrortator</i>
<i>Microleptes splendidulus</i>	<i>Sirex atricornis</i> lapinpuupistäinen
<i>Mimesa bicolor</i> paahdekaitahukka	<i>Sphecodes miniatus</i> kääpiöverimehiläinen, pannblodbi
<i>Mimumesa littoralis</i> dyynihoikkahukka	<i>Sphecodes puncticeps</i> pisteverimehiläinen, punktblodbi
<i>Mimumesa spooneri</i> paahdehoikkahukka	<i>Sphecodes reticulatus</i> verkoverimehiläinen, nätblodbi
	<i>Spilomena beata</i> lehtoripsiäishukka
	<i>Stilbops ruficornis</i>
	* <i>Symmorphus murarius</i> isosorjoampiainen, större vedgeting
	<i>Tenthredo eburata</i> kaunoisolehtiäinen

*Tenthredo fagi* täpläisolehtiäinen  
*Tenthredopsis stigma*  
*Thrinax contigua*  
*Tiphia minuta* pikkupuukkopistiäinen  
*Trioxys iziphyae*  
*Urocerus fantoma* hiisipuupistiäinen  
*Ussurinus nobilis* jalolehtiäinen  
*Xiphydria picta* kirjojunki  
*Xorides ater*  
*Xorides brachylabis*  
*Xorides depressus*  
*Xorides gravenhorstii*

**Kovakuoriaiset**

*Acmaeops smaragdula* vihertyppyjäärä, grön kulhalsbock  
*Acritus minutus* haavanpikkutylppö  
*Acrolocha pliginskii* laiduntadelaakanen  
*Acrolocha sulcula* silotadelaakanen  
*Acrotona obfuscata* rantavaajasirkeinen  
*\*Acrotrichis lucidula* lähdelaakaripsikä  
*\*Aegialia arenaria* pulskasantiainen, kuststrandkrypare  
*\*Agabus clypealis* kilpitaitosukeltaja  
*Agabus infuscatus* hämytaitosukeltaja  
*Agabus moestus* sysitaitosukeltaja  
*Agabus pseudoclypealis* kuolantaitosukeltaja  
*Agabus uliginosus* kaltiotaitosukeltaja  
*Agathidium marginatum* kentäkeräpallokas  
*\*Agathidium pulchellum* korukeräpallokas, brokig asp-mycelbagge  
*Agrilus ater* haavanjalosoukko, svart smalpraktbagge  
*Agrilus delphinensis* sinijalosoukko, blå smalpraktbagge  
*\*Agrilus integerrimus* näsiänjalosoukko, tibastpraktbagge  
*Agrilus laticornis* kampajalosoukko, bredhornad smal-praktbagge  
*Agrypnus murinus* hietaseppä  
*Airaphilus perangustus* puikkohärö  
*Aleochara funebris*  
*Aleochara ruficornis*  
*Aleochara tristis*  
*Aloconota languida*  
*Altica aenescens* koivukirppa  
*Amara littorea* hämeensiemenkiitäjäinen, matt kornlöpare  
*\*Ampedus cinnabarinus* heloseppä, barkrödrock  
*\*Ampedus lepidus* perminseppä, östlig rödrock  
*Ampedus praecustus* hehkuseppä, svartspetsad rödrock  
*\*Ampedus sanguineus* veriseppä  
*Anacaena globulus* pyörörutavesiäinen  
*\*Anobium fulvicorne* lounaanjumi  
*\*Anoplodera sexguttata* kuusitäpläjäärä, sexfläckig blom-bock

*Anotylus tetratoma* pikkuvakosonkiainen  
*Anthicus sellatus* isoantikainen, större snabbagge  
*\*Anthicus umbrinus* ruskoantikainen, brun snabbagge  
*Aphodius ictericus* särkkälantiainen, glansdyngbagge  
*Aphodius merdarius* helolantiainen, streckdyngbagge  
*Aphodius niger* kuntalantiainen, svart jordbagge  
*Aphodius plagiatus* mantulantiaainen, strandjordbagge  
*\*Aphodius serotinus* paahdelantiainen, stäppdyngbagge  
*Aphodius sordidus* hietalantiainen, heddyngbagge  
*Aphodius sphacelatus* naudanlantiainen, brämdyngbagge  
*Aphodius subterraneus* piolantiaainen, fårad dyngbagge  
*Apion aethiops* ahvenirppu  
*Apion cinereum* laidunnirppu, brunörtspetsvivel  
*\*Apion columbinum* kaakonnirppu, backvialspetsvivel  
*\*Apion confluens* uurrenirppu  
*Apion onopordi* karhaisnirppu  
*Apion opeticum* hernenirppu, vårörtspetsvivel  
*Apion punctigerum* teräsnirppu  
*Apion radiolus* malvanirppu  
*Apion vicinum* minttunirppu  
*Arhopalus ferus* puolanjäärä, kustbarkbock  
*Atheta autumnalis* syyssirkeinen  
*Atheta inquinula* kerisirkeinen  
*Atheta janssoni* (*Anopleta janssoni*) jannensirkeinen  
*Atheta obtusangula*  
*Atheta ravilla* karikesirkeinen  
*Atomaria nigripennis* navettahilvekäs  
*\*Aulonothroscus laticollis* lattavalekauniainen  
*Badister sodalis* olkaloinmukiitäjäinen  
*Bagous limosus* vitaliejukärsäkäs  
*Bagous lutosus* palakkoliejukärsäkäs  
*Bagous petro* pyöröliejukärsäkäs, svart slamvivel  
*\*Batisodes buqueti*  
*\*Bembidion aeneum* vaskihyrrä, lerstrandlöpare  
*\*Bembidion cruciatum* antinhyrä, havsstrandlöpare  
*\*Bembidion humerale* rahkahyrrä, torvlöpare  
*\*Bembidion lapponicum* lapsinsilmähyrä, fjällspiegellöpare  
*Bembidion minimum* vähähyrrä, saltstrandlöpare  
*\*Bembidion monticola* purohyrrä  
*Bembidion petrosum* tenonyrrä, älvdstrandlöpare  
*Bembidion stephensi* vuoksenhyrrä, källsnabblöpare  
*Bisnius diversipennis* idänmantukuntikas  
*Bisnius nitidulus*  
*Bledius bernhaueri*  
*\*Bledius diota* pitkämerimyyriäinen  
*\*Bledius erraticus* turjanmyyriäinen  
*Bledius lativentris* tunturimyyriäinen  
*\*Bledius limicola* kyrmymerimyyriäinen  
*\*Bledius longulus* hoikkamyyriäinen  
*\*Bledius tricornis* laakamerimyyriäinen

<i>Bledius vilis</i>	* <i>Corticaria cucujiformis</i> ( <i>C. planula</i> ) kulonyhäkäs, brandmögelbagge
<i>Bolitochara obliqua</i>	<i>Corticaria inconspicua</i>
<i>Boreophilia insecuta</i>	* <i>Cossonus cylindricus</i> jalavanlahokärsäkäs, almvedvivel
* <i>Boros schneideri</i> lahokapo, smal skuggbagge	* <i>Cossonus parallelepipedus</i> haavanlahokärsäkäs, större vedvivel
* <i>Bothrideres contractus</i> aarnikätkä, tallbarkbagge	* <i>Crepidophorus mutilatus</i> aarniseppä, trubbtandad lövknäppare
* <i>Buprestis novemmaculata</i> täplälajokuoriainen, gulfläckig praktbagge	<i>Cryptarcha undata</i> pikkumähiäinen
<i>Carabus convexus</i> kupokiitjäinen, kullerlöpare	* <i>Crypticus quisquilius</i> liivapimikkä, slät sandsvartbagge
<i>Cardiophorus asellus</i> harjukaraseppä, gråsvart hjärtknäppare	<i>Cryptocephalus biguttatus</i> läiskäpilopää
<i>Carphoborus cholodkovskyi</i> männynharjuniluri, Cholodkovskys barkborre	<i>Cryptocephalus cruciger</i> ristipilopää, korstecknad fallbagge
<i>Carphoborus minimus</i> pikkuharjuniluri	<i>Cryptocephalus exiguus</i> hiespilopää
* <i>Cassida murraea</i> mörökilpikuoriainen, svartbent sköldbagge	* <i>Cryptocephalus hypochoeridis</i> keltanopilopää, mindre guldfallbagge
<i>Catops fuscus</i> tallirääpikäs	<i>Cryptocephalus nitidulus</i> viherpilopää
<i>Cercyon obsoletus</i> jymypallovesiäinen	<i>Cryptocephalus saliceti</i> pajupilopää
* <i>Ceruchus chrysomelinus</i> liekohärkä	<i>Cryptolestes weisei</i>
<i>Ceutorhynchus arquatus</i> minttukärsäkäs	<i>Cryptophagus labilis</i>
* <i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i> rastipyörökärsäkäs	<i>Cryptophagus subfumatus</i>
<i>Ceutorhynchus cochleariae</i> harmaalitukkakärsäkäs	* <i>Cucujus cinnaberinus</i> punahärö, cinnoberbagge
<i>Ceutorhynchus constrictus</i> sinilaakkakärsäkäs	<i>Cyanostolus aeneus</i> vaskikaarniainen, grön barkglansbagge
<i>Ceutorhynchus distinctus</i> mykeröpyörökärsäkäs	<i>Cypha pulicaria</i>
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> kynsimökärsäkäs	* <i>Cyrtanaspis phalerata</i> kirjosukkulainen, rödbandalad ristbagge
<i>Ceutorhynchus molleri</i> keltanokärsäkäs	<i>Deronectes latus</i> vajeraitasukeltaja, älvdykare
<i>Ceutorhynchus pallidicornis</i> pikkuimikkäkärsäkäs, mindre lungörtsvivel	* <i>Dicerca alni</i> leppäkauniainen, alpraktbagge
<i>Ceutorhynchus pleurostigma</i> äkämäkaalikärsäkäs, kålgallvivel	<i>Dicerca furcata</i> koivukauniainen, björkpraktbagge
<i>Ceutorhynchus roberti</i> mustalaakkakärsäkäs	<i>Dicerca moesta</i> havukauniainen, barrpraktbagge
<i>Ceutorhynchus thomsoni</i> pikkulaakkakärsäkäs	<i>Dinothenarus pubescens</i> pörrölyhytsiipi, guldkortvinge
<i>Chaetocnema aerosa</i> ketokirppa	<i>Diraea quadriguttata</i> täplämustakeju, gulfläckig brunbagge
* <i>Chlaenius nigricornis</i> viherkehnäkiitjäinen, guldgörön sammetslöpare	* <i>Dirrhagofarsus attenuatus</i> pajusepikkä (vaahterasepikkä), Mäklins halvknäppare
* <i>Chlaenius tristis</i> mustakehnäkiitjäinen, brun sammetslöpare	* <i>Ditylus laevis</i> uppokeiju, bropålbagge
* <i>Chlorophorus herbstii</i> lehmusjäärä, lindfläckbock	<i>Donacia aureocincta</i> kultaruokokuoriainen, gulglänsande rörbock
<i>Choleva elongata</i> hoikkakolorääpikäs	<i>Donacia brevicornis</i> kaislakuoriainen
<i>Choragus sheppardi</i> ruskovirpiäinen	<i>Donacia brevitarsis</i> helmaruokokuoriainen, bredfotad rörbock
* <i>Chrysolina analis</i> kärsämökuoriainen	* <i>Donacia simplex</i> palpakkokuoriainen
<i>Cicindela maritima</i> rantakiitjäinen, strandsandjägare	<i>Dorytomus ictor</i> kirjonorkkokärsäkäs
* <i>Cionus longicollis</i> ukonkyrmäkärsäkäs, smal slemvivel	<i>Dorytomus salicis</i> pajunnorkkokärsäkäs
<i>Cis fagi</i>	* <i>Drapetes mordelloides</i> vyösepäkäs, trubbnäppare
<i>Cis vestitus</i>	* <i>Dryophthorus corticalis</i> havulahokärsäkäs, rödbent vedvivel
<i>Claviger testaceus</i> sokkokuoriainen	* <i>Dyschirius angustatus</i> hoikkamyyräkiitjäinen, mjälgrävare
<i>Coeliodes ruber</i> lounaanpyörökärsäkäs	* <i>Dyschirius impunctipennis</i> hietamyyräkiitjäinen, dyngrävare
<i>Combocerus glaber</i> laidunsieniäinen	* <i>Dyschirius salinus</i> suolamyyräkiitjäinen, kustgrävare
* <i>Conalia baudii</i> kaukosyöksykäs, ungersk tornbagge	
<i>Coniocleonus nebulosus</i> nummikärsäkäs, hedspolvivel	
<i>Corticaria allenii</i>	

<i>Elaphrus uliginosus</i> mustasilmäkiitäjäinen, bred groplöpare	* <i>Macroplea pubipennis</i> meriuposkuoriainen, stor natebock
<i>Ernobius angusticollis</i> kuusikytry, smallhalsadträgnagare	<i>Magdalalis barbicornis</i> sarvipötkykärsäkäs
<i>Ernobius pini</i> mäntykytry	<i>Mantura rustica</i> hierakkakirppa
<i>Eubria palustris</i> valekaavikas	<i>Margarinotus neglectus</i> hylkyisotylppö, plattpannad
<i>Euheptaulacus villosus</i> ( <i>Heptaulacus villosus</i> ) niittymantuaisten, ängsjordbagge	stumpbagge
* <i>Eustrophus dermestoides</i> vironkeiju	* <i>Melandrya barbata</i> vähämustakeiju, kolsvart brunbagge
* <i>Gabrius bescidicus</i> salopikkukuntikas	<i>Melanophthalma suturalis</i>
<i>Galeruca laticollis</i> ängelmänälvikäs	<i>Meligethes bidens</i>
<i>Gnathoncus nidorum</i> kolopesätylppö	* <i>Meligethes exilis</i> nummikiillokas
<i>Gnypeta ripicola</i> purorantavilistäjä	* <i>Meloe proscarabaeus</i> isotoukokhäärä, svart majbagge
<i>Gonioctena flavigornis</i> vähäruskokalvaja	* <i>Mesosa myops</i> vennajääärä, bred ögonfläckbock
<i>Gymnetron rostellum</i> ruostenurmikärsäkäs	<i>Microlestes maurus</i> töpövähäkiitäjäinen, kort småloppare
<i>Gyrophaena munsteri</i>	<i>Micropeplus fulvus</i> keltanutukainen
<i>Haliphus varius</i> varipisarsukeltaja	<i>Millidium minutissimum</i> ( <i>Ptilium minutissimum</i> ) tarhavakoripsikkä
<i>Hapalaraea pygmaea</i> pikkukapolaakanen	<i>Mordellochroa tournieri</i> kannussyöksykäs, svartbukig tornbagge
<i>Harpalus distinguendus</i> kenttäharvekiitäjäinen, vårfrolöpare	<i>Mycetophagus atomarius</i> lehtokarvasieniainen
* <i>Heterocerus flexuosus</i> meritöyryläs	<i>Mycetophagus quadriguttatus</i> täpläkarvasieniainen, fyrfäckad vedsvampbagge
<i>Hololepta plana</i> lattatylyppö, platt stumpbagge	<i>Nanophyes sahlbergi</i> pikkukirjonirppu
<i>Hydroporus submuticus</i>	<i>Nebria livida</i> vaaleasydänkiitäjäinen, spöklöpare
<i>Hydrothassa glabra</i> typöleinikkikuoriainen	<i>Neomida haemorrhoidalis</i> kääpäpimikkä, rödhalsad svartbagge
* <i>Hylochares cruentatus</i> halavasepikkä (haapasepikkä)	<i>Neophytobius quadrinodosus</i> luisurutakärsäkäs
* <i>Hymenophorus doublieri</i> havuliekopimikkä, ragghornig kamklobagge	<i>Nitidula rufipes</i> ruskoveistiäinen
<i>Hyperaspis inexpectata</i> sysipirkko	* <i>Nivellia sanguinosa</i> verijääärä, blodbock
* <i>Hypnogyra glabra</i> kaljurankokartukas, långvingad knähornskortvinge	<i>Notiophilus aestuans</i> pikkupeiliikitäjäinen, slank ögonlöpare
<i>Hypocaccus rugiceps</i> peilitylppö	* <i>Ocyphus aeneocephalus</i> vaskilyhytsiipi
* <i>Ipidia sexguttata</i> aarnimähiäinen, sexfläckig barkglansbagge	<i>Olibrus baudueri</i> marunamykerökuoriainen
<i>Ips sexdentatus</i> pikakirjoittaja, tolvtandad barkborre	<i>Omalium excavatum</i> manturosolaakanen
* <i>Lacon lepidopterus</i> suomupiiloseppä, skimlig fjällknäppare	<i>Omalium muensteri</i>
<i>Laemostenus terricola</i> kellarikiitäjäinen, källarlöpare	* <i>Onthophagus gibbulus</i> isolaakasittiäinen, svarthalsad horndyvel
* <i>Lamprodila rutilans</i> ( <i>Scintillatrix rutilans</i> ) välkekauniainen, lindpraktbagge	* <i>Opatrium sabulosum</i> pikkusavipimikkä, kornig sandsvartbagge
<i>Leiodes badia</i> vähämultapallokas	<i>Ophonus puncticollis</i> kallasharvekiitäjäinen, hjärthalsad väglöpare
<i>Leptacinus sulcifrons</i>	* <i>Oplosia cinerea</i> ( <i>O. fennica</i> ) pärnäjääärä, tvärbandad lindbock
<i>Leptura maculata</i> täpläkukkajääärä, fläckad blomböck	* <i>Orthotomicus longicollis</i> pötkykaarnakuoriainen, avlång barkborre
* <i>Leptura nigripes</i> idänkukkajääärä, nordlig blomböck	* <i>Osmoderma eremita</i> erakkokuoriainen, läderbagge
* <i>Leptura thoracica</i> ukkokukkajääärä, mörk blomböck	<i>Otiorhynchus arcticus</i> lapinkorvakärsäkäs
* <i>Lesteva punctata</i> lähdepurolaakanen	<i>Otiorhynchus rugifrons</i> kyhmykorvakärsäkäs
<i>Limnebius crinifer</i> ojalaakavesiäinen	<i>Otiorhynchus tristis</i> kimokorvakärsäkäs
<i>Longitarsus apicalis</i> ohdakevarvaskirppa	* <i>Pachnephorus pilosus</i> kätköpää
<i>Longitarsus fulgens</i> vuohennokkakirppa	<i>Panagaeus bipustulatus</i> hentoristikiiitäjäinen, mindre korslöpare
<i>Longitarsus parvulus</i> pellavakirppa, mindre linjordloppa	
<i>Lopheros rubens</i> isopunakuoriainen	
* <i>Lycoperdina succincta</i> vyösieniäinen, tvärbandad svampbrokbagge	

<i>Paromalus flavigornis</i> lehtisoukkotylppö	<i>Silpha obscura</i> hiilihaiskiainen, kolskinnarbagge
<i>Pediacus depressus</i> puuhäro	<i>Silvanus unidentatus</i> hentokuorihäro, entandad plattbagge
* <i>Pedostrangalia pubescens</i> karvakukkajäärä, hårig blombock	<i>Sitona humeralis</i> mailashernekärsäkäs
<i>Pentaphyllus testaceus</i> lahopimikkä, ekmulmbagge	<i>Sitona macularius</i> karvahernekärsäkäs
<i>Philonthus caucasicus</i> kaakonmantukuntikas	<i>Sitona puncticollis</i> pistehernekärsäkäs
<i>Philonthus confinis</i> auhtomantukuntikas	<i>Stenocorus meridianus</i> salpjäärä, grön skulderbock
<i>Phloeopora opaca</i>	<i>Stenus audax</i>
* <i>Phryganophilus ruficollis</i> kaskikeiju, rödhalsad brunbagge	<i>Stenus latipennis</i>
<i>Phyllotreta exclamationis</i> pyöröjuovakirppa	<i>Stenus longitarsis</i>
<i>Phyllotreta nigripes</i> retikkakirppa	<i>Stenus noctivagus</i>
<i>Phymatura brevicollis</i> aarnivilistääjä, klibbtickvinge	<i>Stenus subarcticus</i>
<i>Pityogenes irkutensis</i> idäntähtikirjaaja, sibirisk barkborre	<i>Stephostethus attenuatus</i>
<i>Pityophthorus glabratus</i> taimioksakirjaaja, svart tallgrenborre	* <i>Strangalia attenuata</i> tammikukkajäärä, smalvingad blombock
<i>Plagionotus arcuatus</i> tammijäärä, smalbandad ekbarkbock	<i>Strophosoma fulvicorne</i> silokeräkärsäkäs, krumbent klovivel
* <i>Platydema violacea</i> sinipimikkä, blåglänsande svartbagge	<i>Tachyusa coarctata</i> ( <i>Ischnopoda coarctata</i> )
* <i>Platynaspis luteorubra</i> paistepirkko, fyrläckig nyckelpiga	<i>Tachyusa scitula</i>
<i>Platystethus cornutus</i> hiesusilosonkiainen	<i>Tanymecus palliatus</i> ketokuonokärsäkäs
<i>Plectophloeus nitidus</i> kiiltovalekas	<i>Tasgius ater</i> mustalyhytsiipi
* <i>Poecilium alni</i> leppjäärä, kvistspegelbock	<i>Teretrius fabricii</i> teretylppö
* <i>Poophagus sisymbrii</i> ruutukärsäkäs	<i>Thamiocolus sahlbergi</i> peippikärsäkäs
<i>Prionychus melanarius</i> idänvaajapimikkä, becksvart kamklobagge	<i>Thymalus limbatus</i> lännenkarvapehkiainen
<i>Protaetia marmorata</i> ( <i>Liocola marmorata</i> ) marmorikuoriainen, brun guldbagge	<i>Tomoglossa luteicornis</i>
* <i>Psammodius asper</i> ( <i>P. sulcicollis</i> ) juurimantuainen, sandrotkrypare	* <i>Tragosoma depsarium</i> nahkuri, raggbock
<i>Pseudanostirus globicollis</i> lohjanseppä	<i>Trichonyx sulcicollis</i> ukkovalekas
<i>Psylliodes chrysocephala</i> rapsikirppa	<i>Trixagus atticus</i> idänvalekauniainen
<i>Psylliodes tricolor</i> litutillikirppa, stickelfrjöjdloppa	* <i>Trixagus exul</i> puistovalekauniainen
<i>Ptenidium laevigatum</i> silokiiltorisikkä	<i>Trox sabulosus</i> isokesiainen, sandknotbagge
<i>Ptenidium punctatum</i> pistekiiltorisikkä	* <i>Wagaicis wagai</i> vienankääpiäinen, blek dvärgtickborre
<i>Pterostichus aterrimus</i> uurosysikiitäjääinen, lacklöpare	<i>Variimorda basalis</i>
<i>Pterostichus gracilis</i> luhtasyksikiitäjääinen, madsvartlöpare	<i>Variimorda villosa</i> vyösyöksykäs, varierad tornbagge
* <i>Ptiliolum stockmanni</i> vantaanripsikkä, Stockmanns fjädervinge	* <i>Xyletinus tremulicola</i> haavansahajumi, aspbarkgnagare
<i>Pygo abieticola</i> murroskolva, mindre barkplattbagge	* <i>Xylophilus corticalis</i> runkosepikkä (liekosepikkä)
* <i>Pygo kolwensis</i> korpirkolva, större barkplattbagge	
<i>Quedius lundbergi</i> haapaliskokuntikas	
<i>Quedius puncticollis</i>	
* <i>Rhamnusium bicolor</i> jalavajäärä, almbock	
* <i>Rhantus fennicus</i> suomenrantusukeltaja, finsk gulbug	
<i>Saprinus immundus</i> outorääpetylppö, tätpunkterad sandstumpbagge	
<i>Saprinus planiusculus</i> raatorääpetylppö	
<i>Saprinus rugifer</i> pesärääpetylppö	
<i>Scydmaenus rufus</i>	
<i>Scymnus rubromaculatus</i> paahdepikkupirkko	
<i>Sericoda bogemannii</i> kulokurekiitäjääinen, svedjelöpare	

## Liite 2 • Appendix 2

### Eliötyöryhmät

### Expert groups for organisms

**Kasvityöryhmä****Expert group for vascular plants**

Carl-Adam Hæggström  
 Sirkka Hakalisto  
 Mika Kalliovirta  
 Tiina Kanerva  
 Marja Koistinen  
 Antti Lammi  
 Markku Lehtelä  
 Veli-Pekka Rautiainen  
 Tapi Rintanen  
 Terhi Ryttäri  
 Veikko Salonen  
 Anna Uusitalo

**Sammaltyöryhmä****Expert group for bryophytes**

Inkeri Ahonen  
 Susanna Anttila  
 Reino Fagerstén  
 Xiaolan He  
 Sanna Huttunen  
 Aino Juslén  
 Terhi Korvenpää  
 Turkka Korvenpää  
 Sanna Laaka-Lindberg  
 Tiina Laitinen  
 Ari Parnela  
 Sinikka Piippo  
 Jouko Rikkinen  
 Tapani Sallantaus  
 Kimmo Syrjänen  
 Tauno Ulvinen  
 Outi Vainio  
 Risto Virtanen

**Sienityöryhmä****Expert group for fungi**

Pentti Alanko  
 Tea von Bonsdorff  
 Veli Haikonen  
 Seppo Huhtinen

Kaisa Junninen

Maarit Kaukonen  
 Juha Kinnunen  
 Markku Kirsi  
 Lasse Kosonen  
 Heikki Kotiranta  
 Ilkka Kyttövuori  
 Esteri Ohenoja  
 Päivi Paalamo  
 Reima Saarenoksa  
 Pertti Salo  
 Vanamo Salo  
 Jukka Vauras

**Jäkälätyöryhmä****Expert group for lichens**

Veli Haikonen  
 Pekka Halonen  
 Filip Högnabba  
 Kimmo Jääskeläinen  
 Terhi Korvenpää  
 Sampsa Lommi  
 Arto Puolasmaa  
 Juha Pykälä  
 Heini Rämä  
 Orvo Vitikainen

**Lintutyöryhmä****Expert group for birds**

Antti Below  
 Martti Hario  
 Aleksi Lehikoinen  
 Esa Lehikoinen  
 Teemu Lehtiniemi  
 Markku Mikkola-Roos  
 Ari Rajasärkkä  
 Juha Tiainen  
 Jari Valkama  
 Risto A. Väisänen

**Nisäkästyöryhmä****Expert group for mammals  
 (Finnish Mammalogical Society)**

Ilpo K. Hanski  
 Heikki Henttonen  
 Kaarina Kauhala  
 Ilpo Kojola  
 Eeva-Maria Kyheröinen  
 Ulla-Maija Liukko

**Kalatyöryhmä****Expert group for fish  
 (Finnish Game and Fisheries Research Institute)**

Outi Heikinheimo  
 Marja-Liisa Koljonen  
 Jussi Pennanen  
 Eero Jutila  
 Lauri Urho

**Nilviäistyöryhmä****Expert group for molluscs**

Ulla-Maija Liukko

Hannu Ormio

Ilmari Valovirta

**Vesihöyönteisryhmä****Expert group for aquatic insects**

Jari Ilmonen  
Kalevi Kuusela  
Lauri Paasivirta  
Aki Rinne  
Juha Salokannel  
Jukka Salmela  
Eino Savolainen  
Pekka Valtonen  
Kari-Matti Vuori

**Hemiptera-työryhmä****Expert group for Hemiptera**

Petri Ahlroth  
Anders Albrecht  
Seppo Karjalainen  
Jukka Kettunen  
Jani Kirjavainen  
Keijo Mattila  
Ilpo Mannerkoski  
Veikko Rinne  
Teemu Rintala  
Guy Söderman

**Perhostensuojelutoimikunta****Conservation committee  
of the Lepidopterological  
Society of Finland**

Petri Hirvonen  
Jari Kaitila  
Hannu Koski  
Jaakko Kullberg  
Erkki Laasonen  
Reima Leinonen  
Kari Nupponen  
Punu Välimäki

**Diptera-työryhmä****Expert group for Diptera**

Antti Haarto  
Jevgeni Jakovlev  
Jere Kahanpää  
Sakari Kerppola  
Jouni Penttilä  
Tero Piirainen  
Jaakko Pohjoismäki  
Gunilla Ståhl-Mäkelä  
Guy Söderman  
Pekka Vilkamaa  
Kaj Winqvist

**Pistiäistyöryhmä****Expert group for Hymenoptera**

Reijo Jussila  
Riikka Kaartinen  
Martti Koponen  
Reima Leinonen  
Juho Paukkunen  
Juha Pöyry  
Martti Raekunnas  
Guy Söderman  
Ilkka Teräs  
Gergely Várkonyi  
Matti Viitala

**Kovakuoriaistyöryhmä****Expert group for beetles**

Olof Biström  
Tom Clayhills  
Eero Helve  
Esko Hyvärinen  
Seppo Karjalainen  
Erkki Laurinharju  
Ilpo Mannerkoski  
Petri Martikainen  
Jaakko Mattila  
Jyrki Muona  
Mikko Penttilä  
Pertti Rassi  
Ilpo Rutanen  
Juha Salokannel  
Juha Siitonen  
Hans Silfverberg

**Other collaborators**

Teuvo Ahti  
Jaakko Erkinaro  
Aslak Ermala  
Raimo Heikkilä  
Petri Heinimaa  
Paavo Hellstedt  
Richard Hudd  
Alpo Huuhmarniemi  
Ari Huusko  
Eija Kemppainen  
Hanna Kondelin  
Mervi Kunnsranta  
Ari Leskelä  
Leena Myllys  
Katariina Mäkelä  
Eero Niemelä  
Jorma Piironen  
Pekka Punttila  
Atso Romakkaniemi  
Erno Salonen  
Tero Sipilä  
Jouni Sorvari  
Torsten Stjernberg  
Risto Sulkava  
Ilari E. Sääksjärvi  
Jouni Tulonen  
Pentti Valkeajärvi  
Saara Velmala  
Lari Veneranta  
Kari Vepsäläinen  
Veli Vikberg  
Marcus Wikman  
Henry Väre  
Simo Väänänen

## KUVAILULEHTI

<b>Julkaisija</b>	Ympäristöministeriö Suomen ympäristökeskus			<b>Julkaisuaika</b> Joulukuu 2010
<b>Tekijä(t)</b>	Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.)			
<b>Julkaisun nimi</b>	<b>Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010</b>			
<b>Tiivistelmä</b>	<p>Julkaisussa esitellään Kansainväisen luonnon suojelejuliuksen (IUCN) lajien alueellisen uhanalaisuusarvioinnin kriteerit, jotka perustuvat lajien havaittuun, arvioituun, pääteiltyn tai ennustettuun populaatioiden pienennemiseen, levinneisyys- tai esiintymisalueen kokoon, pieneen ja jatkuvasti taantuvaan tai hyvin pieneen populaatioon tai kvantitatiiviseen analyysiin. Lisäksi Suomessa on dokumentoitu lajien elinympäristöt sekä uhanalaisuden syyt ja uhkatekijät.</p> <p>Suomen lajimääräksi arvioidaan nykyään vähintään 45 000. Riittävät tiedot uhanalaisuusarvioointiin oli 21 398 lajista tai alemmasta taksonista, mikä on noin 47 % lajistosta. Uhanalaisiksi luokiteltiin 2 247 lajia tai alempaa taksonia eli noin 10,5 %. Punaisen listan lajeja, joihin kuuluvat uhanalaisten lisäksi hävinneet, silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut on yhteensä 4 960 (23,2 %). Arvioduista lajeista äärimmäisen uhanalaisia (CR) on 313, erittäin uhanalaisia (EN) 726, vaarantuneita (VU) 1208, silmälläpidettäviä (NT) 1867, puutteellisesti tunnettuja (DD) 514, hävinneitä (RE) 332 ja elinvoimaisia 16 438 (LC). Lisäksi punkeista, harvajalkaisista, sokkojuoksiaisista, limasienistä ja eräistä kärpäsryhmistä luetteloitiin selvästi elinvoimaiset lajit, yhteensä 1 039 lajia, mutta vaillinaisen arvioinnin vuoksi niitä ei ole laskettu mukaan arvioitujen lajen määrään.</p> <p>Enemmistö uhanalaista lajeista elää metsissä (36,2 %) ja perinneypäristöissä sekä muissa ihmisen luomissa ympäristöissä (22,3 %). Näiden elinympäristöjen lajiston uhanalaistumisvauhti on hieman hidastunut edelleen arvioointiin verrattuna, kun taas soiden, kallioiden, rantojen ja tunturipaljakoiden lajiston uhanalaistuminen on lisääntynyt huomattavasti. Uhanalaisten lajien määrä on korkein hemiborealisella ja eteläborealisella vyöhykkeellä Etelä-Suomessa.</p> <p>Arvioinnin tulosten lisäksi kirjassa kuvataan edellisen arvioinnin jälkeisiä merkittävimpia lajen suojeleun vaikuttavia hallinnollisia ja lainsäädännöllisiä toimenpiteitä sekä tutkimusta ja seurantaa.</p> <p>Punaisessa kirjan liitteessä on eliölajien uhanalaisuuden arvioinnin ohjausryhmän (LAUHA) arvioinnin tuloksiin perustuva ehdotus luonnon suojelejulialain mukaisista uhanalaista ja erityisesti suojelevista lajeista.</p> <p>Eliölajien uhanalaisuuden arvioinnin ohjausryhmä (LAUHA) esittää 12 toimenpide-ehdotusta uhanalaisten lajen suojeleun, hoidon, tutkimuksen ja seurannan järjestämiseksi ja rahoittamiseksi.</p> <p>Arvioinnista vastanneiden eliötyöryhmien työn tulokset esitellään 34 eliöryhmäkohtaisessa luvussa.</p>			
<b>Asiasanat</b>	uhanalaisuusarvioointi, IUCN, uhanalaiset lajit, lajiston suojeelu, punainen lista			
<b>Rahoittaja/ toimeksiantaja</b>	Ympäristöministeriö			
	ISBN 978-952-11-3805-8 (nid.)	ISBN 978-952-11-3806-5 (PDF)		
	Sivuja 685	Kieli suomi ja englanti	Luottamuksellisuus julkinen	
<b>Julkaisun kustantaja</b>	Ympäristöministeriö			
<b>Painopaietta ja -aika</b>	Edita Prima Oy, Helsinki 2010			

## PRESENTATIONSBALAD

<b>Utgivare</b>	Miljöministeriet Finlands miljöcentral			<b>Datum</b> December 2010
<b>Författare</b>	Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (red.)			
<b>Publikationens titel</b>	<b>Suomen lajen uhanalaisuus – The Red List of Finnish Species</b>			
<b>Sammandrag</b>	<p>Internationella naturvårdsunionens (IUCN) regionala hotbedömningskriterier, som grundar sig på arternas observerade, deduktiva eller estimerade minskning av populationer, utbrednings- eller förekomstområde, en liten och kontinuerligt minskande, en mycket liten population eller baserad på kvantitativ analys presenteras i publikationen.</p> <p>Därutöver har arternas livsmiljö, hotorsak och –faktorer i Finland dokumenterats.</p> <p>Finlands artantal uppskattas för tillfället till minst 45 000. Tillräckliga uppgifter för hotbedömning fanns gällande 21 938 arter eller lägre taxa, vilket uppgår till 47% av alla arter. Av dessa bedömdes 2 247 arter eller lägre taxa som hotade, d.v.s. 10,5 %. Rödlistade arter, till vilka hör förutom hotade arter även försvunna arter, nära hotade arter och arter med kunskapsbrist, uppgår till 4 960 (23,2%).</p> <p>Av de bedömda arterna är 313 akut hotade (CR), 726 starkt hotade (EN), 1208 sårbara (VU), 1867 nära hotade (NT), 514 med kunskapsbrist (DD), 332 försvunna (RE) och 16 438 livskraftiga. Dessutom klassificerades 1039 arter som livskraftiga i organismgrupperna kvalster, fåfotingar, dvärgfotingar, slemsvampar och vissa tvåvingegrupper, men p.g.a. ofullständig bedömning har de inte räknats med i de bedömdas skara.</p> <p>Majoriteten av de hotade arterna lever i skogar (36,2%), traditionella kulturmiljöer eller andra av människan skapade omgivningar (22,3%). Hotprocessen har något avtagit i dessa miljöer sedan föregående bedömning medan den klart ökat i myr-, bergs-, strand och tundramiljöer. Antalet hotade arter är högst inom den hemiboreala och sydboreala zonen i södra Finland.</p> <p>Vid sidan av bedömningsresultaten beskrivs de mest påtagliga administrativa och juridiska åtgärder som vidtagits för artskydd samt forskning och övervakning sedan den föregående bedömningen.</p> <p>Hotbedömningens styrgrupp (LAUHA) har i en bilaga på basen av bedömningen gett ett förslag på hotade och speciellt skyddsvärda arter för inkludering i naturskyddsbyggnader.</p> <p>Hotbedömningens styrgrupp (LAUHA) föreslår 12 åtgärder för organisering och finansiering av skydd, vård, forskning och övervakning av hotade arter.</p> <p>Resultaten av bedömnningen genomförd av expertgrupper presenteras i 34 kapitel omfattande olika organismgrupper.</p>			
<b>Nyckelord</b>	hotade arter, bedömning, skydd av arter, rödlista, IUCN			
<b>Finansiär/ uppdragsgivare</b>	Miljöministeriet			
	ISBN 978-952-11-3805-8 (hft.)	ISBN 978-952-11-3806-5 (PDF)		
	Sidantal 685	Språk Finska och engelska	Offentligat Offentlig	
<b>Förläggare</b>	Miljöministeriet			
<b>Tryckeri/tryckningsort och -år</b>	Edita Prima Ab, Helsingfors 2010			

## DOCUMENTATION PAGE

Publisher	Ministry of the Environment Finnish Environment Institute			Date December 2010
Author(s)	Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (eds.)			
Title of publication	<b>Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010, The 2010 Red List of Finnish Species</b>			
Abstract	<p>This publication describes the Red List Criteria issued by the International Union for Conservation of Nature (IUCN) applied in assessments at the regional level. These criteria are based on observed, estimated, inferred, or projected population size reduction; the extent of occurrence or area of occupancy; continuing decline in a small population or a very small size of population; or a quantitative analysis. In addition, species' habitats, as well as causes of threat and threat factors, were documented in the Finnish evaluation.</p> <p>The current estimated number of species in Finland is at least 45,000. Sufficient information was available for the evaluation of 21,398 species or lower taxa, which is approximately 47% of all species. In total, 2,247 species or lower taxa (10.5%) were classified as threatened. The red-listed species, which, in addition to threatened species, include the species classified as Regionally Extinct, Near Threatened, and Data Deficient, total 4,960 (23.2%). Of the species evaluated, 313 were classified as Critically Endangered (CR), 726 as Endangered (EN), 1,208 as Vulnerable (VU), 1,867 as Near Threatened (NT), 514 as Data Deficient (DD), 332 as Regionally Extinct (RE), and 16,438 as of Least Concern (LC). In addition, with respect to ticks and mites, pauropods, symphylans, slime moulds, and certain groups of fly, a total of 1,039 species that could clearly be assigned to the category Least Concern (LC) was listed, but, as a result of deficient evaluation, these species were not included in the total number of species evaluated.</p> <p>The majority of threatened species live in forests (36.2%) and in rural biotopes and other cultural habitats (22.3%). In comparison with the previous evaluation, the rate of decline of species living in these habitats has slightly decelerated, whereas that of species living in mires, on rock outcrops and shores, and in alpine heath and meadow habitats has accelerated considerably. The number of threatened species is highest in the hemiboreal and southern boreal zones in southern Finland.</p> <p>In addition to the results of the evaluation, the publication discusses important administrative and legislative measures affecting species that have been taken since the previous evaluation, along with research and monitoring.</p> <p>The Finnish Red List also includes an annex: a proposal concerning threatened species and species under strict protection as referred to in the Nature Conservation Act drawn up by the Steering Group for Evaluation of Threatened Species (LAUHA) on the basis of the evaluation's results.</p> <p>The steering group made 12 proposals for measures for the arrangement and financing of the conservation, management, research, and monitoring of threatened species.</p> <p>The results of the work of the expert groups responsible for the evaluation are presented in 34 organism-group-specific sections.</p>			
Keywords	IUCN, threatened species, threat assessment, conservation of species, Red List			
Financier/ commissioner	Ministry of the Environment			
	ISBN 978-952-11-3805-8 (pbk.)	ISBN 978-952-11-3806-5 (PDF)		
	No. of pages 685	Language Finnish and English	Restrictions For public use	
Financier of publication	Ministry of the Environment			
Printing place and year	Edita Ltd. Helsinki 2010			







**Suomessa tiedetään elävän vähintään 45 000 eliolajia. Niistä noin 21 400 tunnetaan niin hyvin, että niiden uhanalaisuus voitiin arvioida.**  
**Lajien uhanalaisuutta arvioidaan Kansainväisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) laatiman kriteeristön ja luokitukseen perustella. Punaiselle listalle päätyvät uhanalaiset, hävinneet, silmälläpidettävät ja puutteellisesti tunnetut lajit. Tässä kirjassa esitellään 4 960 Suomen Punaisen listan lajia sekä niiden uhanalaisuusluokat, luokittelun kriteerit, elinympäristöt, uhanalaisuuden syyt ja uhkatekijät. Lisäksi on koottu katsaukset uhanalaisten lajen tilaan eri elinympäristöissä.**

There are at least 45,000 species known to live in Finland. For the threat assessment there was adequate data of circa 21,400 species. The assessment followed the criteria and categories of International Union for Conservation of Nature (IUCN). The Red List includes Critically Endangered, Endangered, Vulnerable, Regionally Extinct, Near Threatened and Data Deficient species. This publication introduces the 4,960 red-listed species of Finland, their red-list categories and classification criteria, the habitats, the causes of threat and the future threat factors. In addition, the threat status of species in different habitats is reviewed.



YMPÄRISTÖMINISTERIÖ  
MILJÖMINISTERIET  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT



ISBN 978-952-11-3805-8 (nid.)  
ISBN 978-952-11-3806-5 (PDF)