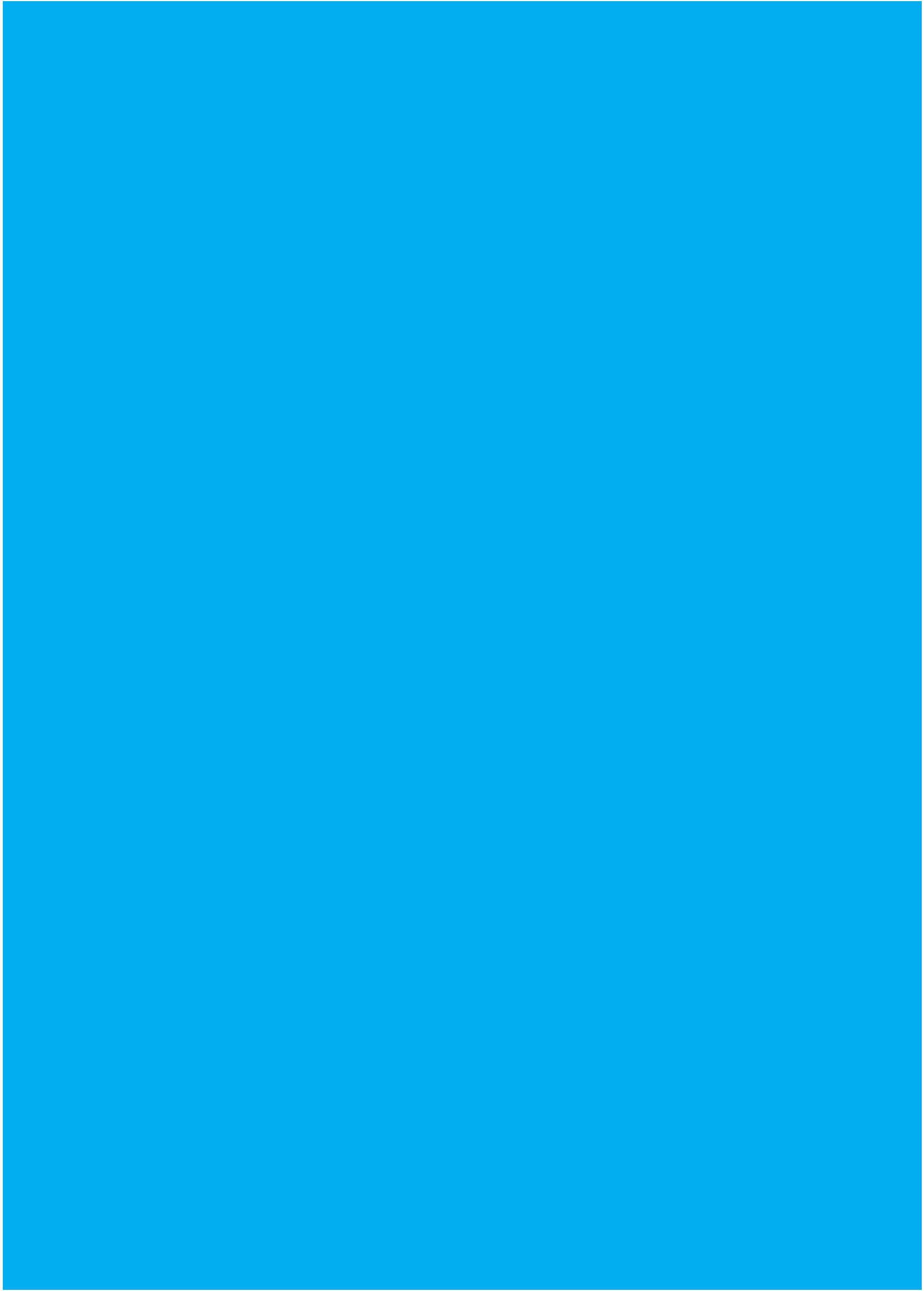


Liite 26

Kolarin ja Pajalan suunniteltujen kaivosalueiden lajistokartoitus



Kolarin ja Pajalan suunniteltujen kaivosalueiden lajistokartoitus:
Lepidoptera, Coleoptera, Araneae: Lycosidae, Rana arvalis & Pteromys
volans

Juhani Itämies

Mikko Pentinsaari

Jani Raitanen

Eläinmuseo, Oulun yliopisto

Sisällysluettelo

Yhteenveto.....	2
Sanasto	3
1. Johdanto.....	4
2. Materiaalit ja menetelmät.....	4
2.1 Kuoppapyydys	6
2.2 Ikkunapyydys	6
2.3 Syöttipyydys	6
2.4 Väripyydys.....	7
2.5 Tutkimusalue ja pyydysten sijoittaminen	8
3. Tulokset	11
3.1 Selkärangalliset eläimet	11
3.2 Selkärangattomat	11
3.2.1 Coleoptera	11
3.2.2 Hymenoptera	16
3.2.3 Lepidoptera	16
3.2.4 Lycosidae (Araneae)	19
4. Pohdinta ja johtopäätökset.....	22
4.1 Selkärangalliset	22
4.2 Coleoptera & Hymenoptera	22
4.3 Lepidoptera	23
4.4 Lycosidae	23
4.5 Seurantaan soveltuvat lajit	26
4.6 Johtopäätökset ja suositukset	27
5. Kiitokset	29
6. Tietoja tekijöistä.....	29
7. Viitteet	29
Liite 1. Tutkimusalueiden kartat.....	35
Liite 2. Selkärangattomien pyydysten koordinaatit ja elinympäristöt.	37
Liite 3. Tutkimus- ja vertailualueillamme havaitut kovakuoriaislajit.	40
Liite 4. Tutkimus- ja vertailualueillamme havaitut Hymenoptera lajit.	53
Liite 5. Tutkimus- ja vertailualueillamme havaitut Lepidoptera lajit.	54
Liite 6. Lycosidae.....	58
Liite 7. Ekologista tietoa kohdatuista Lycosidae lajeista.	61

Yhteenveto

Raportissa esitellään tuloksia kovakuoriaisten (Coleoptera), yöperhosten ja perhosten (Lepidoptera), juoksuhämähäkkien (Araneae: Lycosidae), liito-oravan (*Pteromys volans*) sekä viitasammakon (*Rana arvalis*) inventoinnista Kolarin ja Pajalan suunnitelluilla kaivosalueilla. Selkärangaisia lajeja etsittiin aktiivisesti viiden tutkimusalueille tehdyn maastokäynnin aikana. Selkärangattomia eläimiä kerättiin sekä aktiivisella etsimisellä että neljällä eri pyydystyypillä: kuoppa-, ikkuna-, väri- ja syöttipyydyksillä.

Selkärangaisista kohdelajeista kumpaakaan ei löydetty tässä inventoinnissa. Joitain harvinaisia ja uhanalaisia selkärangattomia löydettiin suunnitelluilta kaivosalueilta ja vertailualueilta. Kaikki uhanalaiset lajit on luokiteltu joko silmälläpidettäviin (NT) tai puutteellisesti tunnettuihin (DD) Suomen ja Ruotsin uhanalaisarvioinnissa. IUCN:n luokittelussa korkeammalle sijoittuvia, tai lailla suojeltuja lajeja ei löydetty. Kaikkiaan selkärangattomia löydettiin 597 lajia tässä tutkimuksessa: 491 kovakuoriaista, 13 pistiäistä, 73 perhosta ja 20 juoksuhämähäkkiä. Tutkimusalueella ei ole todellista luonnonsuojelullista arvoa, mahdollisina poikkeuksina Äkäsjokisuun vanhan sementtitehtaan alue ja Rautuvaarassa sijaitseva lähdepuro.

Tämä tutkimus antaa varsin hyvän pohjan alueella tapahtuvien muutosten seurantaan, mutta ilman tietoja populaatioiden normaalin vuosittaisen vaihtelun määrästä on vaikea tehdä yksiselitteisiä johtopäätöksiä mahdollisen tulevan kaivostoiminnan vaikutuksista hyönteisten populaatioihin. Jotta voitaisiin selvittää vuosittaisen vaihtelun laajuutta selkärangattomien populaatioissa tutkimusalueellamme, tarvittaisiin 2-4 vuotta lisää pyydystämistä.

Sanasto

IUCN:n uhanalaisluokitus

RE - Hävinneet

CR - Äärimmäisen uhanalaiset

EN - Erittäin uhanalaiset

VU - Vaarantuneet

NT - Silmälläpidettävät

LC - Elinvoimaiset

DD - Puutteellisesti tunnetut

CR, EN ja VU luokkiin kuuluvat lajit ovat uhanalaisia.

Metsätyypiluokitukset

Suomessa yleisesti käytössä oleva metsätyyppien luokittelujärjestelmä perustuu Cajanderin (1926) ja Kalliolan (1973) julkaisuihin. Luokitus kuvastaa alueellisia ilmasto-olosuhteita ja maaperän ravinteikkuutta. Tyypit tunnistetaan pohja- ja kenttäkerroksen kasvillisuudesta. Valtaosa tutkimusalueemme metsistä kuului kolmeen luokkaan:

MCCT: mustikka-kanerva-jäkälätyyppi (Myrtillus-Calluna-Cladina)

EMT: variksenmarja-mustikkatyypin (Empetrum-Myrtillus)

HMT: metsäkerrossammal-mustikkatyypin (Hylocomium-Myrtillus) (ravinteikkain näistä kolmesta.)

1. Johdanto

Tässä raportissa esitetään valittujen eläinryhmien alustavan kartoituksen Suomen Kolariin ja Ruotsin Pajalaan suunnitelluilla kaivosalueilla. Tutkimus tilattiin Oulun Yliopiston eläintieteelliseltä museolta Northland Resources:in toimesta vuoden 2008 alussa. Tavoitteenamme oli tehdä peruskartoitus kohdealueiden eläimistöä, kiinnittäen erityistä huomiota uhanalaisiin lajeihin joita saattaisi löytyä.

Northland Resources Inc. kehittää Sahavaaran ja Tapulin rautamalmikaivoksia Pajalassa, Ruotsissa, sekä Hannukaisen rautamalmikaivosta Kolarissa, Suomessa. Kaivosten lisäksi harkitaan rikastamoiden rakentamista sekä Sahavaaraan että Hannukaiseen. Kaivostoiminta edellyttää myös rikastushiekan käsittelyjärjestelmän ja sivukiven varastointialueet, sekä muut tarvittavat kaivos infrastruktuurit kaikkiin kohteisiin. Yksi vaihtoehto on, että Stora Sahavaaran ja Hannukaisen rikasteesta tehtäisiin pellettejä. Mahdollisia pellettitehtaan paikkoja ovat: Rautuvaara Hannukaiselle, Äkäsjokisuu Stora Sahavaaralle ja/tai Hannukaiselle ja Kaunisvaara Stora Sahavaaralle. Lopullista päätöstä pellettitehtaiden sisällyttämisestä ja sijainnista ei ole tehty tämän raportin kirjoittamishetkellä.

Tässä lajistoselvityksessä keskityimme kovakuoriaisiin (Coleoptera), yöperhosiin ja perhosiin (Lepidoptera), mehiläisiin (Hymenoptera: Apoidea) ja juoksuhämähäkkeihin (Araneae: Lycosidae). Etsimme tutkimusalueelta lisäksi kahta selkärankaista lajia, viitasammakkoa (*Rana arvalis*) ja liito-oravaa (*Pteromys volans*). Molemmat lajit ovat suojeltuja Suomessa ja liito-orava on luokiteltu vaarantuneeksi uhanalaisten lajien arvioinnissa (Rassi ym. 2001).

Juhani Itämies on kirjoittanut tekstin hämähäkeistä, Mikko Pentinsaari tekstin selkärankaisista kovakuoriaisista ja pistiäisistä ja Jani Raitanen tekstit perhosista.

2. Materiaalit ja menetelmät

Liito-orava (*Pteromys volans*) on yöeläin ja eläviä yksilöitä ei ole helppo havaita. Helpoin tapa selvittää onko laji läsnä tietyllä alueella, on etsiä sen jätöksiä. Jätökset ovat pitkänomaisia, kellertävän ruskeita pellettejä, joita löytyy yleensä pitkien ja paksujen kuusien ja haapojen juurelta.



Kuva 1. Kuoppapyydyys. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

Levinneisyysalueensa pohjoisosissa *P. volans* suosii vanhoja kuusivaltaisia metsiä joissa on paljon lehtipuista, etenkin haapaa (Reunanen ym. 2002). Etsimme *P.volansin* jätöksiä tutkimusalueen elinympäristöltään sopivista kohdista.

Viitasammakko on morfologisesti hyvin samankaltainen kuin tavallinen sammakko, mutta uroksen soidinkutsu kuullostaa aivan erilaiselta. Tavoitteenamme oli etsiä parittelevia viitasammakoita sopivissa elinympäristöissä kuuntelemalla sammakoiden ääniä. Tunnistimme myös kaikki sammakot, jotka kohtasimme kentällä tai saimme pyydyksillä.

Selkärangattomia eläimiä kerättiin aktiivisella etsimisellä (seulonnalla ja haavilla) ja neljällä eri pyydystyypillä (ks. alla). Kaiken kovakuoriais- ja pistiäismateriaalin (Coleoptera ja Hymenoptera) tunnisti Mikko Pentinsaari. Perhosmateriaalin (Lepidoptera) tunnisti Jani Raitanen.

Juoksuhämähäkkien tunnistus tehtiin Juhani Itämiehen toimesta. Kaikki aikuiset tunnistettiin. Nuoret ja kasvuikäiset jätettiin pois aineistosta niiden tunnistamisen vaikeudesta johtuen. Lajien tunnistuskirjoina käytettiin Palmgrenin (1939) ja Almquistin (2005) julkaisuja. Nimistö seuraa

viimeksi mainittua kirjaa. Lajien tunnistuksen vahvistamiseen käytettiin Oulun yliopiston eläintieteellisen museon diakokoelmaa sukupuolielimistä. Tämä kokoelma sisältää diakuvat molempien sukupuolten sukupuolielimistä miltei kaikista Suomen lajeista. Kerätty aineisto talletetaan Oulun museon kokoelmaan.

2.1 Kuoppapyydys

Kuoppapyydys on yksinkertainen passiivinen näytteenottomenetelmä maassa liikkuvia (lähinnä selkärangattomia) eläimiä varten. Käyttämämme malli koostui 1000 ml:n muovipurkista (halkaisija 12 cm) joka oli kaivettu maahan siten, että reunat ovat maan pinnan tasalla, pienemmästä purkista joka sopii tiukasti suuremman sisään ja vanerisesta katosta joka asennettiin noin 3cm maanpinnan yläpuolelle (kuva 1). Sisemmän purkin pohjalle laitettiin pieni määrä vahvaa suolaliuosta hyönteisten säilömistä varten. Muutama tippa pesuainetta lisättiin vähentämään liuoksen pintajännitystä.

2.2 Ikkunapyydys

Ikkunapyydyksestä (eli flight-intercept trap) on useita variaatioita. Tässä projektissa käytetty malli koostui kahdesta kohtisuoraan asetetusta läpinäkyvästä muoviruudusta ja niiden alapuolella kahden litran muoviasiaan johtavasta suppilosta (kuva 2). Vahvaa suolaliuosta sekä pesuainetta laitettiin astiaan säilömään hyönteissaalis.

2.3 Syöttipyydys

Syöttipyydys houkuttelee lajeja jotka vierailevat tuoksuvan tai haisevan nektarin lähteellä kuten käyneissä hedelmissä tai voimakkaasti haisevissa kukkissa. On olemassa kaksi perussyöttipyydysmallia joita käytetään perhosten houkutteluun: "Jalas" ja "Oulu" mallit. Tässä tutkimuksessa käytimme "Oulu"-mallin pyydyksiä (kuva 3), joiden on osoitettu olevan tehokkaampia kuin "Jalas"-mallien (Laaksonen ym. 2006). "Oulu"-mallin syöttipyydys koostuu 20 litran muoviampäristä jossa on kolmesta neljään tasavälein olevaa reikää, joihin sisääntulo putket lisätään. Ämpärin sisäpuolella on suppil, joka jakaa ämpärin kahteen osaan. Syötti on ylemmässä osassa ja alempi osa sisältää hyönteismyrkkyastioita ja myrkyllistä ilmaa. Käytimme sekä olut- että punaviinipohjaisia syöttejä tutkimuksessamme. Olutpohjainen syötti sisälsi 15l olutta, 10kg sokeria, 500g hunajaa, 3 banaania ja 15g hiivaa.



Kuva 2. Ikkunapyydys. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

2.4_Väripyydys

Väripyydys on suunniteltu kukissa vierailevien hyönteisten pyydystämiseen. Se koostuu valkoisesta muoviastiasta, keltaisesta kauluksesta sekä katosta, joka suojaa pyydystä sateelta (kuva 4). Pieni diklorvossikapseli sijoitettiin pyydykseen tappamaan sinne lentävät hyönteiset. Väripyydys on tehokas keino kerätä esimerkiksi kukkakärpäsiä (Diptera: Syrphidae) ja mehiläisiä (Hymenoptera: Apoidea). (Söderman & Leinonen 2004).



2.5 Tutkimusalue ja pyydysten sijoittaminen

Meillä oli kolme suunniteltua kaivosaluetta tutkittavanamme: yksi Suomessa ja kaksi Ruotsissa. Lisäksi keräsimme tietoa kahden mahdollisen kuljetuskäytävän varrelta, yhdeltä kummassakin maassa. Tutkimme myös kahta mahdollista sijaintipaikkaa tulevalle pellettitehtalle. Molemmille mahdollisille kuljetuskäytäville ja kaivosalueille valittiin vertailualueet. Vertailualueet valittiin tutkimusalueemme ulkopuolelta siten, että kasvillisuus ja muut olosuhteet erosivat niin vähän kuin mahdollista tutkittavista alueista. Kartat tutkimusalueista, joissa näkyy pyydysten sijoittelu, löytyvät liitteessä 1 tämän raportin lopussa. Syynä vertailualueiden näytteenottoon suunniteltujen kaivosalueiden lisäksi oli selvittää eroaako lajien monimuotoisuus ja lajikoostumus kaivostoiminnan alueella ja sen ympäristössä toisistaan.



Suunniteltu kaivosalue Suomessa sijaitsee Kolarissa, lähellä Hannukaisen kylää. Tämän tutkimusalueen näytteet kerättiin viidellä ikkunapyydyksellä, kolmella linjalla kuoppapyydyksiä (neljä pyydystä kussakin rivissä), neljällä syöttipyydyksellä ja yhdellä väripyydyksellä. Elinympäristö Hannukaisen alueella on lähinnä käsiteltyä kuivaa mäntymetsää. Alueella oli myös kosteampi kuusivaltainen alue jonne syöttipyydykset sijoitettiin. Mahdollisen kuljetuskäytävän varrelle asetimme kolme riviä kuoppapyydyksiä, kaksi syöttipyydydystä ja yhden väripyydyksen erityyppisiin elinympäristöihin.

Tutkimme myös Rautuvaaran alueen johon rikastuslaitteet, rikastushiekka-altaat ja muu infrastruktuuri mahdollisesti sijoitetaan, sekä mahdollisen pellettitehtaan alueen, johon sijoitettiin kolme riviä kuoppapyydyksiä ja kaksi syöttipyydydystä. Rautuvaaraa hallitsi pääasiassa kuiva

mäntymetsä, mutta alueella oli myös yksi lähdepuro, jota ympäröi kuusivaltainen *Hylocomnium-Myrtillus* tyyppinen (HMT) metsä.

Toinen mahdollinen sijaintipaikka pellettitehtaalle on Äkäsjokisuun vanha teollisuusalue. Sijoitimme kymmenen pienen muovikupeista tehdyn kuoppapyydyksen rivin sinne ja vietimme paljon aikaa kesällä haavimalla kohdetta. Kasvillisuuden puolesta tämä alue oli ylivoimaisesti mielenkiintoisin tutkimuskohteistamme. Suomessa harvinainen, lailla suojeltu laji masmalo (*Anthyllis vulneraria*) on yksi hallitsevista kasvilajeista kohteessa. Pikkusiniisiä (*Cupido minimus*), jonka isäntäkasvi on masmalo, on havaittu Pajalan Kengiksessä, tutkimusalueidemme eteläpuolella. Lisäksi Äkäsjokisuussa kasvaa muutamia ketomaruna (*Artemisia campestris*) mättäitä, joka on useiden harvinaisten perhoslajien (Lepidoptera) isäntäkasvi.

Hannukaisen vertailualue sijaitsee Taporovassa. Asetimme Taporovaan saman määrän pyydyksiä, mutta lisäsimme yhden ylimääräisen syöttipyydyksen ja vähensimme yhden ikkunapyydyksen. Rautuvaaralla ei ollut erillistä vertailualuea. Mitä syöttipyydyksiin tulee, Rautuvaaralla ja Hannukaisen ja Rautuvaaran välisellä kuljetuskäytävällä oli yhdistetty vertailualue tulevan pellettitehtaan sijaintiin tehtyjen muutosten takia. Kohtasimme myös muutamia odottamattomia ongelmia syöttipyydyksemme kanssa (enimmäkseen pyydyksiä rikkovien oravien aiheuttamia), minkä vuoksi käytimme vähemmän pyydyksiä kuin olimme alunperin suunnitelleet.

Tapulin suunniteltu kaivosalue Ruotsin Pajalassa on mosaiikki avoimista, enimmäkseen oligotrofisista rämeistä ja pienistä saarekkeista kosteaa kuusimetsää (HMT). Alueella oli myös kuivempia saarekkeita, jotka olivat mäntyvaltaisia. Osa saarista oli osittain tai täysin avohakkuita, kun taas toiset olivat lähempänä luonnollista tilaa ja niillä oli paljon lahoavaa puuta. Pyydysten määrä oli sama kuin Hannukaisessa, paitsi syöttipyydyksillä joita oli viisi. Ruotsin toinen suunniteltu kaivosalue Sahavaara oli heterogeenisempi ja siellä on enemmän merkkejä ihmisten toiminnasta. Tarkempi kuvaus alueista joille sijoitimme pyydyksemme löytyy liitteestä 2 tämän raportin lopusta. Sahavaarassa oli viisi ikkunapyydystä, kolme riviä kuoppapyydyksiä, viisi syöttipyydystä ja yksi väripyydyks. Yksi syöttipyydyksistä poistettiin ennen tutkimusjakson päättymistä, koska orava oli tuhonnut pyydyksen. Mahdolliselta kuljetuskäytävältä kerättiin näytteitä kuten Suomessakin, paitsi että käytettiin kolmea syöttipyydystä.

Tapulin vertailualue sijaitsi hieman pohjoiseen tutkimusalueelta, suokokonaisuuden reunalla. Reunoilla oli jonkin verran kosteaa HMT metsää, joka muuttui kuivemmaksi mäntyvaltaiseksi

metsäksi ylempänä mäkeä. Suksivaara, Sahavaaran vertailualue, oli HMT metsää alemmissa osissa ja kuivaa mäntymetsää ylemmissä osissa kasvavan mäen lounaaseen laskevalla rinteellä. Mäen alapuolella lounaassa sijaitsi suuri avoin suo. Pyydysten lukumäärä oli sama sekä Sahavaarassa että Suksivaarassa. Mahdollisen kuljetuskäytävän vertailualueita tutkittiin käyttämällä yhtä monta pyydystä kuin käytävällä itsellään.

Kaikkien pyydystemme koordinaatit sekä niitä ympäröivien elinympäristöjen kuvaukset on esitetty liitteessä 2. Kuoppapyydykset, ikkunapyydykset ja väripyydykset asetettiin kesäkuun ensimmäisellä viikolla. Syöttipyydykset asetettiin kolme viikkoa myöhemmin, kun tyhjensimme loput pyydykset ensimmäistä kertaa. Pyydykset tyhjennettiin heinäkuun toisella ja neljännellä viikolla ja poistettiin elokuun kolmannella viikolla.

3. Tulokset

3.1 Selkärangaiset eläimet

Sammakot olivat jo laskeneet munansa ensimmäisellä vierailullamme tutkimusalueelle (kesäkuun ensimmäinen viikko), näin ollen emme voineet etsiä viitasammakoita äänen perusteella. Kaikki kuoppapyydyksillä pyydystetyt ja kentällä nähdyt ja tunnistetut sammakot olivat tavallisia sammakoita (*Rana temporaria*). Liito-oravien jätöksiä ei löydetty yhdestäkään suunnitelluista kaivoskohteista eikä vertailualueilta.

3.2 Selkärangattomat

3.2.1 Coleoptera

Yhteensä 491 kovakuoriaislajia löydettiin tutkimusalueiltamme, mukaan lukien useita harvinaisia ja uhanalaisia lajeja. Joitakin perustietoja ja kerättyä dataa mielenkiintoisista lajeista on esitetty alla. Lajien lukumäärät tutkimuskohteittain löytyvät taulukosta 1. Kunkin alueen täydellinen lajiluettelo on esitetty taulukkona liitteessä 3.

Taulukko 1. Kuoriaislajien määrä tutkimuskohdetta kohden.

Sijainti	Lajit
Tapuli	187
Tapuli vertailu	172
Sahavaara	168
Suksivaara	184
Hannukainen	133
Taporova	168
SWE kuljetusreitti	111
SWE kuljetusreitin vertailu	102
FIN kuljetusreitti	84
FIN kuljetusreitin vertailu	96
Rautuvaara	134
Äkäsjokisuu	30

Havaintoja mielenkiintoisista lajeista

Agathidium pallidum. Harvinainen laji joka on luokiteltu IUCN kriteerien mukaan silmälläpidettäväksi (NT) molemmissa maissa. Asuu lahoavissa haavoissa ja koivuissa, ruokailee limasienillä. Neljä näytettä löydettiin ikkunapyydyksestä numero 1 Tapulin suunnitellulla kaivosalueella.

Atheta hyperborea. NT Suomessa. Harvinainen pohjoinen laji joka elää rahkasammalsuolla. Yksi näyte löydettiin Suksivaarasta, kuoppapyydyksriviltä numero yksi 25.6. – 8.7.

Atheta palleola Lyhytsiipinen joka elää todennäköisesti myyrän koloissa. Levinneisyydeltään erittäin hajanainen. Löysimme kolme näytettä kuoppapyydyksriviltä numero yksi, mahdolliselta kuljetusreitiltä Suomen puolelta ja yhden näytteen Taporovasta.

Atheta wireni. Läheistä sukua edelliselle lajille ja elää todennäköisesti myös myyrien kaivamissa käytävissä (Lundberg 1971). Löysimme yhden näytteen (kuvio 5) kp-linjalta kolme Suomen puolen kuljetuskäytävän vertailualueelta. Tämä on toinen havainto tästä lajista Suomessa. Ensimmäinen on myös Kolarista (Siitonen 1993).

Cryptophagus quercinus. Laajalle levinnyt paikallinen laji joka asuu sientä kasvavissa koivujen ja haapojen rungoissa. Yksi näyte löytyi Hannukaisesta, ikkunapyydyksestä yksi, 9.-23.7.08.



Kuva 5. Toinen suomalainen *Atheta wireni* näyte löydettiin tässä tutkimuksessa. Pituus: noin 2 mm. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

Denticollis borealis. NT Ruotsissa. Kourallinen näytteitä saatiin pyydystettyä Sahavaarassa.

Ennearthron laricinum. NT Ruotsissa, melko yleinen Itä- ja Pohjois-Suomessa. Löysimme lajia vain Tapulista. Se elää enimmäkseen sientä kasvavissa havupuissa, mutta joskus myös lehtipuissa. (Palm 1951).

Enicmus apicalis. NT molemmissa maissa. Asuu kuolleiden, kääpäisissä puiden rungoissa. Yksi näyte löydettiin Tapulin vertailualueelta, ikkunapyydyksestä numero neljä 26.6.–9.7.

Gonioctena norvegica.

Harvinainen pohjoinen lehtikuoriainen joka syö pajua. Vain yksi tuore havainto Suomessa (Muonio 2005, M. Pentinsaari leg.). Yksi näyte löydettiin kuoppariviltä 2, Suomen mahdolliselta kuljetusreitiltä 21.7.–20.8.

Hapalarea clavigera. NT Ruotsissa. Lyhytsiipinen peto, joka asuu kuolleiden, lahoavien puiden kuoren alla. Kaksi näytettä löydettiin Tapulissa, yksi Tapulin vertailualueelta ja yksi Suksivaarasta.

Harpalus nigratarsis. NT Suomessa, DD Ruotsissa, hyvin harvinainen koko palearktisella alueella. Yksi näyte (Kuva 6) saatiin kuoppa rivillä 3, suomalaisen kuljetusreitien vertailualueella. Siitonen (1993) löysi lajin siirtymäalueelta kuusivaltaisen HMT metsän ja mäntyisen suon väliltä. Kohde josta pyydystimme näytteen on mäntyjen hallitsema kuiva läikkä hoidetussa metsässä.

Lacon conspersus. NT molemmissa maissa. Ei erityisen harvinainen Itä- ja Pohjois-Suomessa. Asuu sekä pystyssä olevien että kaatuneiden, yleensä havupuiden kuoren alla. Useita näytteitä pyydystettiin Tapulissa, Hannukaisessa ja Taporovassa.

Lacon fasciatus. NT Suomessa. Ekologisesti samanlainen kuin edellinen laji, mutta suosii lehtipuita. Yksi näyte saatiin pyydystettyä Tapulissa, ikkunapyydyksellä numero kaksi 3.-26.6.08

Leiodes fracta. Harvinainen ja hajanainen laji, NT Suomessa. Sen biologiasta ei tiedetä paljoa. Elää todennäköisesti maanalaisesti, mahdollisesti myyrän koloissa syöden sienirihmastoja.

Lesteva monticola. Harvinainen pohjoinen laji joka elää pienten purojen ja lähteiden rannoilla, jopa puurajan yläpuolella tuntureissa. Seitsemän näytettä saatiin pyydystettyä Rautuvaarassa, kuoppapyydykslinjalta kolme lähdepuron reunalta 23.7.–20.8.08.

Lomechusa pubicollis. Yleinen mutta hyvin paikallinen ja hajanainen laji, joka elää muurahaispesissä. Yksi näyte saatiin Tapulissa, ikkunapyydyksellä numero kaksi 23.7.–18.8.08.

Lomecusoides wellenii. Yleinen mutta hyvin hajanainen laji, havaittu Pohjois-Ruotsissa ja suurimmassa osassa Suomea. Elää muurahaispesissä (*Formica uralensis*, *F. lugubris*), yleensä soilla (Palm 1972). Tässä tutkimuksessa saatiin viisi näytettä: kolme Sahavaarasta, yksi Suksivaarasta ja yksi Taporovasta.

Longitarsus holsaticus. NT Suomessa. Yleinen laji joka syö luhtakuusiota (*Pedicularis palustris*). Yksi näyte löydettiin Tapulin ka-riviltä 2 ja yksi Tapulin vertailu alueen ka-riviltä 3, 3.-26.6.08.

Mycetochara obscura. NT Ruotsissa, melko yleinen Pohjois- ja Itä-Suomessa. Elää sientä kasvavien kuusten ja koivujen rungoissa. Useita näytteitä saatiin Tapulissa, Tapulin vertailualueella, Sahavaarassa, Hannukaisessa ja Taporovassa.



Kuva 6. *Harpalus nigritarsis*, harvinainen maakiitäjäinen. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

Mycetoporus aequalis. Laajalle levinnyt mutta harvinainen. Palmin (1966) mukaan se elää kuivilla, hiekkaisilla tai soraisilla alueilla eri kasvien juurilla ja pudonneiden lehtien seassa. Löysimme yhden näytteen kuoppariviltä kolme, mahdolliselta kuljetusreitiltä Ruotsin puolelta 3.-25.6. ja yhden kuoppariviltä kaksi, Suomen mahdolliselta kuljetus reitiltä 23.6.–7.7.08.

Mycetoporus maeklini. Läheistä sukua edelliselle lajille. Harvinainen ja levinneisyydeltään pohjoinen. Elää kosteissa metsissä, pienten purojen rannoilla, niityillä, hiekkaisen jokien rannoilla jne. (Palm 1966). Yksi näyte saatiin kiinni kuoppa riviltä kaksi Suomen puolen kuljetusreitiltä 23.6.-7.7.08 ja yksi Taporovasta, kuoppa riviltä kaksi 23.7.-20.8.08.

Orchesia fasciata. Yleinen mutta paikallinen. NT Ruotsissa. Yksi näyte saatiin kiinni tämän tutkimuksen aikana Tapulin vertailualueelta. Palmin (1951) mukaan se elää pääasiassa kaatuneissa, sieniä kasvavissa kuusen rungoissa. Yksi näyte löydettiin Tapulin vertailualueelta.

Placusa cribrata. Kuvattu melko hiljattain Pohjois-Ruotsista (Johnson & Lundberg 1977). Se elää havupuiden kuoren alla. Yksi näyte saatiin Sahavaarassa, ikkunapyydyksellä numero kaksi ja yksi Suksivaarassa, ikkunapyydyksellä numero kaksi. Molemmat kesäkuussa (4.-25.6.08).

Ptiliolum caledonicum. NT Suomessa. Harvinainen ja paikallinen, löytyy useimmiten onttojen haapojen pehmeässä sientä kasvavassa puussa. Saimme kiinni yhden näytteen ikkunapyydyksellä numero kaksi, Tapulin vertailualueelta 9.-23.7.08.

Scymnus fennicus. Yleinen mutta paikallinen, melko harvinainen. Löytyy useista erilaisista avoimista ja aurinkoisista elinympäristöistä. Löysimme kuusi näytettä tämän tutkimuksen aikana: kaksi Ruotsin mahdolliselta kuljetusreitiltä, kaksi Sahavaarasta, yhden Taporovasta ja yhden Suomen kuljetuskäytävän vertailualueelta.

Tachinus marginatus. Laajalle levinnyt mutta harvinainen ja paikallinen. Se elää erilaisissa kuivissa, hiekkaisissa tai soraisissa elinympäristöissä, myös ihmisten muokkaamissa avoimissa elinympäristöissä kuten pelloilla ja puutarhoissa (Palm 1966). Kuusi näytettä saatiin kiinni kuoppa riviltä kaksi, Suomen puolen kuljetusreitiltä 23.7.–19.8.08. Kohde on vanha piha, jota korkeat ruohot hallitsevat (*Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*).



Kuva. 7. *Andrena lapponica*, lapinmaamehiläinen. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

3.2.2 Hymenoptera

Hymenoptera saaliimme väripyydyksissä oli erittäin pieni ja lajeiltaan köyhä. Tutkimusalueillamme kirjattiin vain kolmesta lajia, joista kaikki olivat laajalle levinneitä ja yleisiä. Monipuolisin kohde oli avoin ja hiekkainen voimalinja Suomen puolen kuljetusreitillä, josta löytyi seitsemän lajia mukaan lukien lapinmaamehiläinen *Andrena lapponica* (kuva 7). Aluekohtaiset lajiluettelot on esitetty liitteessä 4.

3.2.3 Lepidoptera

Syöttipyydyksillä saatiin kiinni yhteensä 73 eri lajia, joista yksi laji on listattu Ruotsissa uhanalaiseksi. Yhteensä 7654 yksilöä otettiin kiinni ja tunnistettiin. Runsain laji oli *Xestia speciosa* (2969 exx.) ja toiseksi runsain *Ochropacha duplaris* (2229 exx.). Lähes 70 % kaikista yksilöistä kuuluivat näihin kahteen lajiin. Kolmanneksi runsain laji oli *Xestia alpicola* (466 exx.). Hyppä

rectilinea (365 exx.) ja *Orthotaenia undulana* (313 exx.) olivat *X. alpicolan* jälkeen seuraavaksi runsaimmat lajit. Nämä viisi lajia kattavat lähes 83 % kaikista kiinni saaduista yksilöistä. Lajeja joista saatiin kiinni vähemmän kuin kymmenen yksilöä koko kauden aikana oli 49.

Joidenkin *Xestia*-sukuun kuuluvien lajien on ajateltu olevan hyviä indikaattoreita vanhoista metsistä, erityisesti *X. tecta*, *X. rhaetica*, *X. sincera*, *X. gelida* (Kuva 8) ja *X. distensa* (Varkonyi & Leinonen 2004). Tutkimuksessamme saimme kiinni viisi eri *Xestia*-lajia, joista kahden katsotaan olevan hyviä indikaattorilajeja. Kuten edellä on mainittu, *X. speciosa* ja *X. alpicola* olivat runsaimmat *Xestia*-suvun lajit 2969:llä ja 467:llä näytteellä. *X. rhaetica* (170 exx.), *X. gelida* (4 exx.) ja *X. laetabilis* (2 exx.). Faunatica Oy:n Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa tekemässä tutkimuksessa *X. tecta* oli melko runsas laji (Sundell 2004). Syötti ei kuitenkaan selvästikään houkuttele sitä ja näin ollen sen puuttuminen tässä tutkimuksessa ei ole yllätys.



Kuva 8. *Xestia gelida*, yökkönen. Kuvannut Petri Kärkkäinen.

Havaintoja mielenkiintoisista lajeista

Niditinea truncicolella. Ainoa laji joka havaittiin syöttipyydyksellä ja on listattu Ruotsin eläimistön punaiselle listalle oli *Niditinea truncicolella* (kuva 9). Varkonyi ja Leinonen pitävät *N. truncicolella* hyvänä indikaattorina metsistä jotka ovat vanhoja ja luonnontilaisia. *N. truncicolella*



Kuva. 9. *Niditinea truncicolella*, aarniometsän osoitinlaji joka elää hevosmuurahaisten pesissä. Kuvannut: Petri Kärkkäinen.

on hevosmuurahaiskoi joka elää hevosmuurahaisten (*Camponotus herculeanus*) pesissä. Sen on arveltu syövän detritusta (Bengtsson ja muut 2008). *N.truncicolella* lentää kesäkuun lopusta heinäkuun puoliväliin. Meidän yksilömme tuli Tapulin vertailualueelta, Ruotsista, 26.6.–9.7.

Xestia laetabilis on pohjoinen laji, joka elää kuusivaltaisissa metsissä enimmäkseen tunturialueella. Tämän lajin toukkien uskotaan syövän mustikoita (*Vaccinium myrtillus*). Se lentää aktiivisesti öisin, ja sekä valo- että sokerisyötöt houkuttelevat sitä, mutta niitä havaitaan harvoin useita kerrallaan. Tämän lajin lentojakso on kesäkuun lopusta heinäkuun loppuun (Skou 1991). Tässä tutkimuksessa kiinni saadut kaksi lajia pyydystettiin viimeisellä jaksollamme 22.7.–19.8. Molemmat yksilöt saatiin kiinni Ruotsissa: yksi Suksivaarasta ja toinen Sahavaarasta. Molemmat kohteet muistuttavat metsäkerrossammal-mustikkatyypin (HMT) metsää, jossa kuusi on erittäin hallitseva.

Xestia gelida elää enimmäkseen kuusivaltaisissa metsissä, mutta harvoin myös sekametsissä. Toukat syövät mustikkaa (*V.myrtillus*). *Xestia gelida* lentää öisin ja tulee valo- ja sokerisyöttien luo. Tämä laji lentää heinäkuun alusta sen puoliväliin (Skou 1991). Tutkimuksessamme saatiin kiinni neljä yksilöä, joista kolme saatiin Suomen Taporovasta ja yksi pyydettiin Tapulista, Ruotsista.

Kaikki yksilöt saatiin välillä 24.6–9.7. Kaikki kohteet olivat kuusi- ja mustikkavaltaisia mutta muuten ne vaihtelivat jonkin verran.

Synanthedon polaris on arktinen ja subarktinen laji jota on havaittu ainoastaan Pohjois-Fennoskandiassa. *S. polaris* lentää aktiivisesti keskipäivällä heinäkuun aurinkoisina päivinä (Fibiger & Kristensen 1974). Toukat elävät *Salix lapponumissa*, sekä harvemmin *S. capreassa*. *S. polariksen* on mainittu suosivan etelään laskevia rinteitä tai soita joilla *S. lapponum* kasvaa. Meidän näytteemme oli kerätty erityisen varhain, 23. kesäkuuta. On kuitenkin otettava huomioon että keräyspaikka, vanha ratapiha sementtitehtaan lähellä, on auringossa suurimman osan päivästä ja on siksi erittäin kuuma. Tämä sopii hyvin yhteen lajin elinympäristön aiempien tietojen kanssa.

3.2.4 Lycosidae (Araneae)

Monissa tutkimuksissa on todettu, että juoksuhämähäkit ovat erittäin sopiva selkärangattomien ryhmä kuoppapyydyksillä pyydystämiseen (katso esimerkiksi Koponen 1968a, Granström 1973). Tähän vaikuttaa erityisesti se, että nämä hämähäkit ovat aktiivisia metsästäjiä, eivätkä metsästä käyttäen seittiä kuten useimmat hämähäkit. Tämän ominaisuuden takia ne jäävät helposti ja yleensä runsain määrin maahan kaivettuihin pyydyksiin. Koska eri lajit ovat sopeutuneet eri elinympäristöihin, niitä voidaan käyttää osoittamaan niiden elinympäristön tilaa, erityisesti aluskerroksen osalta.

Suomessa on tehty laaja tutkimus juoksuhämähäkeistä ja koko hämähäkkien (Araneae) luokasta. Kaikkein laajimman ja tunnetuimman työn on tehnyt Palmgren (1939). Tässä työssä on käytetty useita tutkimuksia, jotka löytyvät viiteluettelosta. On kuitenkin yksi suuri puute, se että meillä ei ole yhtään viimeaikaista kattavaa työtä näistä lajeista. Sen vuoksi tätä heimoa ei ole arvioitu uusimmassa uhanalaisten arvioinnissa (Rassi ym. 2001). Ruotsissa tilanne on paljon parempi, siellä Almquist (2005) julkaisi äskettäin tutkimuksen hämähäkeistä, mukaan lukien Lycosidae.

Juoksuhämähäkkiaineisto kerättiin kuoppapyydyksillä, joita on kuvattu tarkemmin aiemmin tässä raportissa. Joitain yksilöitä löydettiin myös ikkunapyydyksistä, jotka oli tarkoitettu lähinnä kovakuoriaisten keräykseen. Näitä muutamia yksilöitä ei kuitenkaan jätetty täysin huomiotta koska ne sisälsivät eräitä mielenkiintoisia lajeja.

Hämähäkkien ensisijaisessa datakokoelmassa kuoppapyydysten numerointi on toteutettu kahdessa vaiheessa seuraavasti: 1 = Kolari Taporova; 2 = Kolari Hannukainen; 3 = Kolari Rautuvaara; 4 = Kolarin kuljetusreitti; 5 = Pajala Tapuli; 6 = Pajala Suksivaara; 7 = Pajala Sahavaara and 8 = Pajalan kuljetusreitti (katso liite 2).



Kuva 10. Kasvuikäinen uros *Pardosa lasciva*. Kuvannut: Petri Kärkkäinen.

Toisin sanoen, ensimmäinen numero kertoo sijainnin ja toinen numero ilmaisee kuoppapyödyksen numeron niin, että numerot 1-3 ovat varsinaisilta tutkimusalueilta ja numerot 4-6 laajemmilta alueilta. Esimerkiksi pyydys numero 42 tarkoittaa että se on peräisin Kolarin kuljetusreitiltä ja on kuoppapyödyks numero 2 vertailu alueelta. Toinen esimerkki: 73 tarkoittaa että se on peräisin Pajalasta, Sahavaarasta ja on kolmas kuoppapyödyks. Samassa luettelossa ja lisäyksen 6 taulukossa 1 juoksuhämähäkkilajeille annetaan neljä tunnuskirjainta: ensimmäinen kirjain on suvun

ensimmäinen kirjain ja kolme seuraavaa ovat lajin kolme ensimmäistä kirjainta. Näin ollen esimerkiksi *Alopecosa aculeata* on aacu ja niin edelleen.

Kuoppapyydyksillä pyydystettyjen yksilöiden kokonaismäärä oli 2688 (ks. liite 6). Lisäksi ikkunapyydyksistä saatiin yhdeksän ylimääräistä näytettä. Yhteensä 20 lajia tunnistettiin. Ikkunapyydyksistä ei löydetty yhtään lajia jota ei löydetty myös kuoppapyydyksistä. Yksi laji oli paljon runsaampi kuin muut: *Pardosa lugubris* (1417 exx.) kattoi yli puolet kerätystä materiaalista. Toiseksi runsaimmat lajit olivat *Alopecosa aculeata* (203 exx.) ja *Pardosa hyperborea* (202 exx.). Näiden jälkeen runsaimpia olivat *Pardosa sphagnicola* (172 exx.), *Alopecosa taeniata* (159 exx.) ja *Alopecosa puleverulenta* (152 exx.). Runsaudeltaan melko lähellä näitä oli *Pardosa amentata* (148 exx.). Tämän lajin levinneisyys on kuitenkin aivan erilainen kuin muiden runsaiden lajien, sillä sitä löydettiin vain yhdestä paikasta, pyydyksestä numero 32 = Kolari Rautuvaara kp2. Muita runsaita lajeja löytyi useista kohteista vaihdellen 16:sta 33:en. *P. lugubris* oli ainoa jota löytyi kaikista keräyskohteista, vaikkakin kahdesti sitä edusti vain yksi näyte. *A. pulverulentalla* on jossain määrin samanlaisia piirteitä kuin *P. amentatalla*, sillä se oli keskittynyt kahteen kohteeseen, eli numero 42 ja 44 Kolarin mahdollisen kuljetusreitien varrelle sekä vertailualueelle (kp2 ja vkp1). On kuitenkin huomattavaa että sitä löydettiin sekä oikealta kuljetusreitiltä että vertailualueelta. Itse asiassa monet vähemmän runsaat lajit osoittavat samankaltaisia epätasaisia jakautumisia, eli suurin osa yksilöistä saatiin yhdestä kohteesta. Joten esimerkiksi neljä *Arctosa alpigena* -näytettä saatiin Pajalasta, Suksivaarasta (kp1) ja vain yksi Sahavaarasta (kp3), *Pirata insulariksen* kaikki yhdeksän näytettä Pajalan Sahavaarasta (kp3), *Pardosa riparian* kolme yksilöä Pajalan Suksivaarasta (kp1).

Suurin osa pyydyksistä keräsi neljästä kuuteen juoksuhämähäkkilajia pyydystä kohden. Keskimääräinen lajimäärä per kohde vaihteli hieman maiden välillä, eli 4.8 lajia per kohde Suomessa ja 5.3 per kohde Ruotsissa. Eniten lajeja oli saatu Pajalan Suksivaarasta (kp1) ja Sahavaarasta (kp3), jossa jopa kymmenen lajia oli jäänyt pyydyksiin. On kuitenkin mielenkiintoista että kohteissa olevat kaksi muuta pyydystä eivät osoittaneet yhtä suurta monimuotoisuutta. Kaksi pyydyssarjaa olivat saaliiltaan huonoja, sillä niissä oli edustettuna vain yksi laji. Nämä olivat Kolarin Rautuvaarassa (kp3) ja Pajalan Suksivaarassa (kp2).

Katsaus tämän inventoinnin aikana löydettyjen juoksuhämähäkkien ekologiasta, kirjallisuuteen ja aikaisempiin tutkimuksiin perustuen löytyy liitteestä 7, tämän raportin lopusta.

4. Pohdinta ja johtopäätökset

4.1 Selkärangaiset

Ei ole yllättävää, että emme löytäneet kumpaakaan etsimistämme selkärangaisista lajeista. Liito-orava on itäinen laji, jota ei ole koskaan havaittu Ruotsissa eikä Länsi-Suomessa. Löysimme tutkimusalueeltamme vain pieniä laikkuja sille edullista ympäristöä, eli täysikasvuista kuusivaltaista metsää. Viitasammakkoja voidaan löytää koko maan laajuisesti sekä Ruotsissa että Suomessa, mutta se on hyvin harvinainen pohjoisessa. On mahdollista, että laji esiintyy tutkimusalueellamme, vaikka yhtään ei löydettykään tässä tutkimuksessa.

4.2 Coleoptera & Hymenoptera

Meidän 491 lajin kovakuoriaissaaliimme vastaa noin 13 % Suomen kovakuoriaiseläimistöstä. Ylläs-Aakenuksen tunturialueen kovakuoriaiskartoituksessa Rintala et al. (2003) löysivät 528 kovakuoriaislajia yhdistettyään tietonsa Juha Siitosen aiemmin keräämiin kuoppapyydystietoihin. Elinympäristöjen laatu ja monimuotoisuus Ylläs-Aakenuksen alueella oli korkeampi kuin meidän projektissamme, ja me emme keränneet juuri yhtään sukeltajia (*Dytiscidae*). Nämä asiat huomioiden, lajiemme määrä oli varsin hyvä verrattuna Rintalan ja muiden saaliiseen. Kuten voidaan odottaa, monet kohtaamistamme lajeista olivat levinneisyydeltään pohjoisia. Löytämistämme lajeista yhdeksän oli luokiteltu silmälläpidettäväksi (NT) yhdessä tai molemmissa maissa. Emme löytäneet yhtään lajia joka olisi luokiteltu korkeammalle IUCN:n luokissa (VU, EN tai CR).

Eniten lajeja löytyi Tapulista (187). Tämä ei ollut yllättävää sillä alueeseen sisältyy monia mielenkiintoisia elinympäristöjä: Kosteita HMT-metsälaikkuja joissa oli suhteellisen suuri määrä lahoavaa puuta (etenkin koivua), Lämmin hakkuualue, jossa oli pystyssä olevia kuolleita puita sekä avoimia soita lähes luonnontilassa. Metsät muualla tutkimusalueellamme olivat enimmäkseen hoidettuja ja mielenkiinnottomia. Joidenkin lajien "harvinaisuus" selittyy luultavasti sillä, ettei Keski-Lapissa ole kerätty monia suuria tietokokonaisuuksia kovakuoriaisista (Coleoptera). *Mycetoporus maeklini* on hyvä esimerkki sellaisesta lajista: se on laajalle levinnyt mutta

lukumäärältään pieni, sekä vaikeasti kiinniotettava ilman laajaa pyydystämistä.

Kovakuoriaislajien määrä oli melko samanlainen sekä tutkimusalueella että vertailualueilla. Äkäsjokisuun huomattavan alhainen lajimäärä selittyy poikkeuksellisella elinympäristöllä ja muihin kohteisiin verrattuna pienillä pyydystysponnistuksilla.

Hymenoptera saaliimme oli yllättävän pieni. Tämä johtuu todennäköisesti erittäin huonoista sääolosuhteista kesällä, sekä siitä että monien mehiläislajien suosimia avoimia elinympäristöjä oli vain vähän tutkimusalueillamme. Kaikki saadut lajit ovat laajalle levinneitä ja yleisiä sekä Ruotsissa että Suomessa.

4.3 Lepidoptera

Syöttipyydyksillä kiinni saatujen lajien kokonaismäärä oli 73, joista 55 oli macrolepidoptera-lajeja. Tämä edustaa noin 30 % macrolepidoptera-lajeista jotka havaittiin Pallas-Ounastunturin kansallispuistossa (Sundell ym. 2004). Ottaen huomioon että on olemassa varsin monia lajeja joita ei voida saada kiinni syöttipyydyksillä, kuten useimmat perhoset, ovat tuloksemme melko hyviä.

Ainoa joksikin muuksi kuin elinvoimaiseksi (LC) luokiteltu laji oli *Niditinea truncicolella* (NT). Oli melko yllättävää saada se kiinni syöttipyydyksellä, sillä ei ole todennäköistä että syötti houkuttelisi tätä lajia ollenkaan. Sen sijaan pyydys itse voisi tehdä niin pimeiden sisäänkäyntireikien takia, jotka voivat muistuttaa luonnollisia tunneleita. *N. truncicolella* etsii luonnostaan tiensä erilaisiin pimeisiin paikkoihin etsiessään paikkaa johon laskea munansa, sillä se elää hevosmuurahaisten tunneleissa.

Muita uhanalaisia tai lähes uhanalaisia lajeja saattaa löytyä kovalla kenttätyöllä. Se on kuitenkin hyvin epätodennäköistä, sillä nämä alueet ovat pääosin hoidettua metsää, eikä niissä ole sopivia elinympäristöjä mahdollisille uhanalaisille lajeille. Käytännössä ainoa mahdollinen alue olisi vanhalla sementtitehtaalla, johon pellettitehdasta aluksi esitettiin.

4.4 Lycosidae

Huolimatta siitä, että suomalaista juoksuhämähäkkifaunaa on kansainvälisesti pidetty hyvin

tunnettuna (katso viiteluettelo), ei samanlaisia tutkimuksia lähialueilta ole. Similän ja Itämiehen (2000) laaja työ vuodelta 1994 Vuotoksen tekojärven alueelta on paras vertailukohde. Heidän tutkimuksessaan elinympäristöjen jakautuminen oli laajempi ja pyydysten lukumäärä suurempi kuin tämän hetkessä tutkimuksessa. Toinen, laajuudeltaan suppeampi työ on Mutenian niittyiseltä vaaralta, Lokan pohjoisrannalla (Itämies & Nenonen, julkaisematon käsikirjoitus). Mutenian vaara-alue on pitkään ollut asuttu, mutta nykyään siellä ei ole pysyvää asutusta. Niittyjä on kuitenkin niitetty jatkuvasti, joten maisema on säilyttänyt alkuperäisen luonteensa melko hyvin. Alueen pyydykset olivat enimmäkseen eri puolilla niittyä, mutta osa pyydyksistä oli myös paikoissa joissa oli avointen havupuisten nummien ominaisuuksia. Nämä tulokset, sekä meidän omamme, on kerätty liitteen 6 taulukkoon 2. Vertailun tavoitteena on selvittää ovatko tämän tutkimuksen ja muiden samankaltaisten tutkimusten tulokset samankaltaisia, vai onko meidän tuloksissamme jotain ainutlaatuista.

Kuten näemme ja kuten odotettavissa oli, Mutenian luvut poikkeavat Kolarin/Pajalan ja Vuotoksen tuloksista merkittävästi. Lajien lukumäärä on siellä pienin ja lisäksi monet lajit esiintyivät siellä hyvin pienissä määrissä, viitaten niiden olleen enemmän tai vähemmän vahingossa sinne vaeltaneita. *Alopecosa aculeata* ja jossain määrin myös *Pardosa sphagnicola* ovat runsaiden lajien joukossa sekä Muteniassa että meidän tiedoissamme. Vuotoksen tulokset osoittavat enemmän yhtäläisyyksiä. Selvimmät erot näkyvät varsinaisten suo- ja lettolajien määrässä, jotka olivat runsaslukuisemmin edustettuina Vuotoksella verrattuna Kolari-Pajala alueisiin. Tämä on ymmärrettävää, koska meillä oli vain muutama suokohde kun taas Vuotoksen tutkimuksessa näiden elinympäristöjen osuus oli todella suuri. Kaksi kolmesta runsaimmasta lajista on lähes samat näillä kahdella alueella, eli *Pardosa lugubris* ja *P. hyperborea*, mutta kolmannella eli *A. aculeatalla* on aivan erilainen sijoitus (meidän materiaalissa toinen, mutta Vuotoksella kahdestoista). Joissain yksittäistapauksissa sijoittuminen on samanlaista, mutta yleensä ne eroavat paljon. Meidän tulee huomata, että tutkimukset on tehty eri vuosina ja sillä voi olla jonkin verran vaikutusta havaittuihin eroihin. Todennäköisesti tärkein tekijä on kuitenkin täysin erilaiset elinympäristöjen valikoimat näiden kahden tutkimuksen välillä. Elinympäristön vaikutus lajien koostumukseen on ilmeinen.

Jos vertaamme Kolarin ja Pajalan alueen yhdistettyjä tuloksia (katso taulukko 2 liitteessä 6), voimme nähdä että niillä on joitain yhdistäviä piirteitä, mutta myös suuria eroja. Runsain laji oli molemmilla alueilla sama, eli *P. lugubris*. Toiseksi runsain laji Kolarissa oli *P. amentata*, mutta Pajalassa se oli *P. hyperborea*. *Alopecosa pulverulenta* ja *A. taeniata* muodostavat mielenkiintoisen parin. Kolarissa ensin mainittu oli kolmas ja Pajalassa vasta kahdeksas. Viimeksi mainittu

puolestaan oli Kolarissa seitsemäs ja Pajalassa kolmas. Jälleen kerran, elinympäristöt yleisesti ja jossain määrin myös mikrohabitaatit sanelevat eläimistön koostumuksen.

Nyt jos lopulta katsomme eri kohteiden eroja eri paikkakunnilla (taulukko 1 lisäyksessä 6) voimme ottaa esille joitakin esimerkkejä lajitasolla. Taporovassa kp2 antaa selkeästi erilaisen lajiluettelon ja erityisesti eri suhteessa kuin kaksi muuta ansakohdetta. Kp2 -kohde sijaitsi kivisellä mäntynummella, kun taas toiset kaksi olivat HMT metsässä. Hannukaisen ansakohdetteet olivat melko



Kuva 11. Osa suurta Anthyllis vulneraria (keltainen) kasvustoa Äkäsjokisuun vanhalla teollisuusalueella. Kuvannut: Mikko Pentinsaari.

vaihtelevia, ja tämä näkyy selkeästi tuloksissa. Kp3 sijaitsi leton lähellä ja kuten voitiin odottaa, siitä saatiin runsaasti *P. sphagnicola*. Sama suuntaus jatkuu Rautuvaarassa, jossa merkittävien saalis saatiin kp2:sta, *P. amentata* hallitsemalta hiekkaiselta rannalta. Kolarin kuljetuskäytävän mielenkiintoisin kohde oli kp2 vanhalla heinäpellolla, jota *A. pulverulenta* vahvasti hallitsi. Kolarin kuljetuskäytävän vertailukohteelta olisi voinut odottaa suurempia eroja verrattuna kahteen muuhun kohteeseen, sillä se oli varsin erilaisessa elinympäristössä, mutta tulokset olivat yllättävät. Vkp1 poikkesi kahdesta muusta eniten.

Tapulissa kaikki kohteet olivat enemmän tai vähemmän samanlaisessa ympäristössä ja tämä näkyy tuloksissa, jotka ovat melko lähellä toisiaan. Ainoa poikkeus on *T. spinipalpiksen* suhteellisen suuri määrä kp1:ssä. Sama pätee myös Tapulin vertailualueisiin. Suksivaarassa erilaiset elinympäristöt heijastavat eläimistöä hyvin. Kp1 sijaitsi siellä letossa ja näin ollen siitä saatiin useita tyypillisiä suolajeja. Hyvin pitkälti sama tulee esille Sahavaaran luvuista, kp3 sijaitsi lettoalueella jossa lettolajit hallitsevat. Kaksi Pajalan kuljetuskäytävän kohteista oli sähkölinjan alla, toinen tiheällä pensasalueella. Toinen sähkölinjan kohteista oli erittäin avoimella ja kuivalla paikalla, ja se näkyy selkeästi A. avuleatan määrässä. Pajalan vertailualueen 1 (vkp1) soinen luonne voidaan huomata *P.hyperborean* runsaudesta. Nämä muutamat näytteet vahvistavat silti varsin vakuuttavasti elinympäristön merkitystä juoksuhämähäkkien eläimistön koostumukseen.

Uhanalaiset tai harvinaiset lajit

Kuten edellä on mainittu, juoksuhämähäkkejä ei ole arvioitu Suomen uhanalaisarvioinnissa, emmekä näin ollen voi arvioida löytöjemme merkitystä. Osa löydöistämme edustaa enemmän tai vähemmän pohjoisia lajeja, kuten *P. eiseni*, *P. lasciva* (kuva 10) ja *P. atrata*. Niiden harvinaisuus johtuu tietysti enemmän pohjoisten alueiden kuoppapyydydysten puutteesta kuin todellisesta harvinaisuudesta. Näyttää olevan selkeä tarve tutkia kahden ensimmäiseksi mainitun lajin elinympäristön vaatimuksia perusteellisemmin. Se, että ovatko *Pirata insularis*, *P. uliginosus* ja *P. tenuitarsis* todellisuudessa yhtä harvinaisia kuin tuloksemme osoittavat, on edelleen epävarmaa, mutta lisää tutkimuksia sopivista suo- ja lettoelinympäristöistä vaaditaan kysymyksen ratkaisemiseksi. Yksikään havaituista lajeista ei ole sellainen että voisimme pitää sitä uhanalaisena, vaikka niiden määrä meidän materiaalissamme oli alhainen.

4.5 Seurantaan soveltuvat lajit

Coleoptera & Hymenoptera

Ruotsin puolelta löydettiin useita harvinaisia saproksyytilajeja (esimerkiksi lahoavasti puusta riippuvaisia lajeja) (katso edellä, kohta 3.2.1, Huomautuksia mielenkiintoisista lajeista). Niitä voidaan käyttää muutosten seuraamiseen kosteissa kuusimetsissä, Ruotsin tutkimusalueilla.

Eläimistön muutosten seurantaan muissa elinympäristöissä suosittelisimme tutkimaan maakiitäjäisten (*Carabidae*) ja lyhytsiipisten (*Staphylinoidea*) kokoonpanoja. Koska alueella oli vain muutamia laikkuja sopivaa elinympäristöä *Hymenoptera*-lajeille, muutamaa tavallista yleislajia lukuun ottamatta, emme voi suositella minkään *Hymenoptera*-lajin käyttöä ympäristön muutosten seuraamiseen tutkimusalueillamme.

Lepidoptera

Lajit joita syötit houkuttelevat hyvin ovat enimmäkseen yökkösiä vain muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Siksi myös syöttipyydyksillä seurattavien lajien tulisi olla yökkösiä. Aikaisemmin mainittuja *Xestia*-suvun lajeja (katso kappale 3.2.3) voidaan käyttää tutkimusalueen kosteiden kuusimetsien muutosten seurantaan. Syklinen vaihtelu, joka on tyypillistä näille lajeille (Itämies & Pulliainen 2007), on kuitenkin otettava huomioon kun arvioidaan vuosittaisia muutoksia.

Lycosidae

Alopecosa-lajit soveltuvat erilaisten metsäelinympäristöjen seurantaan, kuten myös eräät *Pardosa*-lajit kuten *P. lugubris* ja *P. riparia*. Ensin mainittu suku on kuitenkin melko vaikea tunnistaa, mikä tekee niiden käytöstä erittäin työlästä. Joten jos aineisto sisältää paljon niitä, täytyy olla riittävästi resursseja tunnistustyön tekemiseen. *Pirata*-lajit, *Pardosa sphagnicola*, *Trochosa spinipalpis* ja *Arctosa alpigena* ovat todella hyviä erilaisten soiden ja lettojen ja niiden mahdollisten muutosten seurantaan. Eräät yksittäiset *Pardosa*-lajit, kuten *P. amentata*, ovat hyviä osoittamaan joitain erityispiirteitä elinympäristössään.

Koska juoksuhämähäkkien kokonaismäärä on yhtä alhainen kuin tavallisestikin pohjoisilla kohteilla, ei ehkä ole järkevää valita joitain lajeja, vaan sen sijaan tutkia koko juoksuhämähäkkisyhteisöä. Näin saamme enemmän tietoa elinympäristöistä sekä mahdollisista muutoksista elinympäristön olosuhteissa.

4.6 Johtopäätökset ja suositukset

Selkärangattomien lajien koostumus tutkimusalueillamme näyttää olevan melko tyypillinen Keski-Lapille. Harvinaisia ja muuten mielenkiintoisia lajeja on käyty läpi tarkemmin kohdissa 3.2.1-3.2.4.

Mielenkiintoisimmat lajit (*Harpalus nigritarsis*, *Atheta wireni*, *Niditinea truncicolella*) löytyivät vertailualueiltamme, mahdollisen tulevan kaivostoiminnan vaikutusalueen ulkopuolelta.

Verrattuna esimerkiksi hieman Ruotsin tutkimusalueiden eteläpuolella (katso Lundberg 1989) sijaitsevaan Blåkölen luonnonsuojelualueeseen sekä Ylläs-Aakenus alueeseen suunnitellun kaivosalueen lähellä Kolarissa (Rintala ym. 2003), joissa molemmissa elää useita uhanalaisia kovakuoriaislajeja, meidän tutkimusalueellamme on hyvin vähän suojeluarvoa.

Populaation koon vaihtelusta johtuen, selkärangattomien inventointia, joka kestää vain yhden kesän ei voida pitää perusteellisena. Yökkösillä esiintyy enemmän tai vähemmän syklistä vaihtelua populaatioiden suuruuksissa Lapissa (katso Itämies & Pulliainen 2007), huippuvuosien intervallin ollessa neljästä kuuteen vuotta. Kovakuoriais- ja juoksuhämähäkipopulaatioiden dynamiikasta ei tiedetä paljoa, mutta on hyvin todennäköistä että niiden populaatioiden koko vaihtelee. Tämä tutkimus antaa varsin hyvän pohjan muutosten seuraamiseen tutkimusalueilla, mutta ilman tietoja normaalin vuosittaisen vaihtelun määrästä on vaikea tehdä yksiselitteisiä johtopäätöksiä mahdollisen tulevan kaivostoiminnan vaikutuksista hyönteispopulaatioihin. Sääolosuhteet olivat melko huonot kesän aikana, jolla saattaa olla vaikutusta tuloksiimme. Selkärangattomien populaatioiden vuosittaisen vaihtelun laajuuden selvittämiseksi tutkimusalueillamme, tarvittaisiin vielä 2-4 vuotta pyydystämistä.

Jos pellettitehdas ja/tai muuta infrastruktuuria tullaan rakentamaan vanhalle teollisuusalueelle Äkäsjokisuussa, tulisi kiinnittää erityistä huomiota masmaloon (*Anthyllis vulneraria*) sillä se on lailla suojeltu Suomessa ja toimii isäntäkasvina monille harvinaisille ja uhanalaisille Lepidoptera lajeille. Yrityksistämme huolimatta yhtään niistä lajeista ei kuitenkaan löydetty alueeltamme. Alue on potentiaalinen elinympäristö myös muutamille mielenkiintoisille *Hymenoptera*-lajeille. Teollisen toiminnan kohtalaiset häiriöt saattaisivat itse asiassa olla hyödyllisiä kasvillisuudelle (ja välillisesti hyönteiskannalle), sillä masmalo suosii avoimia, aurinkoisia elinympäristöjä ja alueella on taimella tällä hetkellä mäntyjä ja koivuja jotka saattavat uhata masmaloa, jos niiden annetaan kasvaa ja levitä (kuva 11).

Toinen huomionarvoinen elinympäristön kaistale on lähdepuro, jonne Rautuvaaran kuoppapyydydysrivi 3 sijoitettiin. Se on yksi hyvin harvoista *Lesteva monticola*-kovakuoriaisen tunnetuista suomalaisista sijainneista. Se on hyvin lähellä Hannukaisesta Rautuvaaraan johtavaa soratietä ja saattaa vaarantua, jos isompi ja parempi kuljetusreitti rakennetaan paikkojen väliin.

5. Kiitokset

Päivi Tanner ja Janiika Aaltonen (Eläintieteellinen museo, Oulun yliopisto) poimivat kovakuoriaisia ja hämähäkkejä kuoppa- ja ikkunapyydyksistä. Arja Itämies auttoi kirjoittamaan hämähäkkitiedon digitaaliseen muotoon. Jyrki Muona (Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto) tunnisti muutamia kovakuoriaisyksilöitä. Helena Moilanen (Northland Resources) antoi meille karttoja ja hyödyllistä tietoa tutkimusalueista. Kiitämme heitä kaikkia heidän avustaan tässä projektissa.

6. Tietoja tekijöistä

Juhani Itämies jäi hiljattain eläkkeelle Oulun yliopiston eläinmuseolta, jossa hän toimi selkärangattomien kokoelman kuraattorina. Hänellä on vuosikymmenien kokemus selkärangattomien inventoinnista sekä hyönteistieteellisistä tutkimuksista.

Mikko Pentinsaari on viidennen vuoden biologian opiskelija ja Suomen Coleoptera asiantuntijaryhmän jäsen. Hän on työskennellyt useissa kuoriaisiin liittyvissä projekteissa ja lajien inventoinneissa vuodesta 2002.

Jani Raitanen on neljännen vuoden biologian opiskelija ja Suomen Lepidopterologisen yhdistyksen jäsen. Hänellä on monen vuoden kokemus perhosista ja hän on myös ollut mukana tutkimusprojekteissa.

7. Viitteet

Selkärankaiset & kasvillisuus:

Cajander, A. 1926: Metsätyypiteoria. - Acta Forestalia Fennica 29: 1-84.

Kalliola, R. 1973: Suomen kasvimaantiede. WSOY, Porvoo - Helsinki. 308 pages.

Reunanen, P., Mönkkönen, M. & Nikula, A. 2002: Habitat requirements of the Siberian flying

squirrel in northern Finland: comparing field survey and remote sensing data. - *Annales Zoologici Fennici* 39: 7-20.

Coleoptera & Hymenoptera:

Johnson, C. & Lundberg, S. 1977: *Placusa cribrata* n. sp. and *P. suecica* n. sp. from Sweden (Coleoptera: Staphylinidae). - *Entomologica Scandinavica* 8: 71-73.

Lundberg, S. 1971: Återfynd av några intressanta skalbaggsarter. - *Entomologisk tidskrift* 92: 267-270. [In Swedish]

Lundberg, S. 1989: Sällsynta skalbaggar från gammal granskog i Blåkölen-reservatet i Norrbotten. [Rare Coleoptera species collected in the old spruce forest at Blåkölen, northern Sweden]. - *Entomologisk tidskrift* 110: 139-144. [In Swedish]

Palm, T. 1951: Die Holz- und Rinden-Käfer der nordschwedischen Laubbäume. - *Meddelanden från statens skogsforskningsinstitut* 40:2. 424 pages.

Palm, T. 1966: Svensk insektfauna. 9. Skalbaggar. Coleoptera. Kortvingar: fam. Staphylinidae 4: 1-93.

Palm, T. 1972: Svensk insektfauna. 9. Skalbaggar. Coleoptera. Kortvingar: fam. Staphylinidae 7: 301-467

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001: The 2000 Red List of Finnish Species. Edita Plc, Helsinki.

Rintala, T., Ahlroth, P., Hyvärinen, E., Mattila, J., Nevalainen, J., Siitonen, J. & Toivanen, T. 2003: Hyönteiset. Teoksessa: Kuusisto, A. (toim.): Ylläs-Aakenuksen alueen luonto. – Metsä-hallituksen luonnonsuojelujulkaisuja A 141. [In Finnish]

Siitonen, J. 1993: Faunistic records of Carabidae and Staphylinidae (Coleoptera) caught by pitfall trapping in western Finnish Lapland. – *Entomologica Fennica* 4: 225-231.

Söderman, G. & Leinonen, R. 2004: Suomen mesipistiäiset ja niiden uhanalaisuus ja niiden uhanalaisuus [Finnish Apoidea and their endangerment]. Tremex Press Ltd., Helsinki. 420 p.

Araneae: Lycosidae

Almquist, S. 1984: The communities of spiders and harvestmen on a mire of Öland, Sweden (Arachnida) (In Swedish). – *Ent. Tidskr.* 105:143-150.

Almquist, S. 2005: Swedish Araneae, part I – families Atypidae to Hahniidae. *Insects Systematics and Evolution, Supplement* 62:1-284.

- Bengtson, S-A. & Hauge, E. 1979: Terrestrial invertebrates of the Faroe Islands: I. Spiders (Araneae): Check-list, distribution, and habitats. –Fauna norvegica Ser.B. 26:59-83.
- Bristowe, W.S. 1958: The world of spiders. -304 pp. London.
- Caselius, R. & Itämies, J. 1993: The wolf-spider fauna (Araneae, Lycosidae) on an island in the northern Bothnian Bay and on the mainland coast. –Bothnian Bay Reports 6:3-22.
- Dahl, F. 1908: Die Lycosiden oder Wolfspinnen Deutschlands und ihre Stellung im Haushalte der Natur. –Nov. Acta 88: 175-678.
- Granström, U. 1973: Pitfall traps for studying the activity of groundliving spiders (Araneida). – Aquilo Ser. Zool. 14: 93-98.
- Granström, U. 1978: The spider fauna of the province Västerbotten. A species list with faunistic and phonological notes. – Fauna Norrlandica 10:1-14.
- Hackman, W. 1945: Spindlar från Pisavaara naturpark. –Memoranda Fauna Flora Fennica 29: 44-47.
- Hauge, E., Hågvar, S. & Østbye, E. 1978: Pit-fall catches of surface-active arthropods in some high mountain habitats at Finse, south Norway. III. The species of Araneida. –Norw. J. Ent. 25:207-220.
- Hauge, E. & Refseth, D. 1979: The spider fauna of 5 alpine and subalpine habitats in the Jotunheimen area, Southern Norway. –Fauna norv. Ser. B 26:84-90.
- Hauge, E. & Wiger, R. 1980: The spider fauna (Araneae) from 12 habitats in the Vassfaret region, south-eastern Norway. –Fauna norv. Ser. B. 27:60-67.
- Hippa, H. & Mannila, R. 1975: Ecological and faunistic data on the spider fauna (Araneae) of Souh-west Häme, Finland. –Lounais-Hämeen Luonto 55:5-16.
- Holm, Å. 1931: Spindelfaunan inom Abisko nationalpark. –K.Svenska Vet. Akad. Skrifter I Naturskyddsärenden 19:1-9.
- Holm, Å. 1947: Svensk spindelfauna 3. Egentliga spindlar. Araneae. Fam. 8-10. Oxyopidae, Lycosidae, Pisauridae. -48 pp. Stockholm.
- Holm, Å. 1983: Något om spindelfaunan i Peljekaise nationalpark. (Notes on the spider fauna of the Peljekaise National Park (Araneae). –Ent. Tidskr. 104:13-22.
- Holm, Å. & Kronestedt, T. 1970: Ataxonomic study of the wolf spiders of the Pardosa pullata-group (Araneae, Lycosidae). –Acta ent. bohemoslov. 67:408-428.
- Huhta, V. & Raatikainen, M. 1974: Spider communities of leys and winter cereal fields in Finland. –Ann. Zool. Fennici 11:97-104.
- Immonen, K. & Itämies, J. 1994: Wolf spiders (Araneae, Lycosidae) on four habitats in Kuhmo, Central Finland. –Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica 70:87-95.

- Itämies, J. & Ruotsalainen, M. 1985: Wolf spiders (Araneae, Lycosidae) in three habitats at Hämeenkyrö, SW Finland. - *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 61:45-54.
- Itämies, J. & Jarva-Kärenlampi, M.-L. 1989: Wolf spiders (Araneae, Lycosidae) on the bog at Pulkila, Central Finland. - *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* 65:103-108.
- Itämies, J. & Nenonen, O. Wolf spider fauna of Mutenia in Finnish Lapland (Araneae, Lycosidae). - *Käsikirjoitus* 3 ss. 1 taulukko. Lähetetty *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* –sarjaan julkaistavaksi.
- Itämies, J., Leinonen, R., Pentinsaari, M. & Virnes, P. Wolf spiders (Araneae, Lycosidae) on the parched slopes of Rokua, in Central Finland. -*Käsikirjoitus* 7 ss. 1 taulukko. Lähetetty *Memoranda Soc. Fauna Flora Fennica* –sarjaan julkaistavaksi.
- Järvi, T.H. 1916: Die Araneenfauna in der Umgebung von Tvärminne (Süd-Finnland). –*Acta Soc.Fauna Flora Fennica* 44:1-46.
- Kleemola, A. 1962: Spiders from the northernmost part of Enontekiö. –*Arch.Soc Zool.Bot Fennicae* “Vanamo” 16:128-135.
- Kleemola, A. 1963: On the zonation of spiders on stony shores of rocky islets in the southwestern archipelago of Finland. - *Aquilo Ser. Zool.* 1:26-38.
- Kleemola, A. 1969: On the spiders of the island group of Krunnit (PP) with some notes on the species *Sitticus tullgreni* Holm. –*Aquilo Ser. Zool.* 8:44-49.
- Koponen, S. 1968a: [On the bottom fauna of Karevanrahka fen] (In Finnish). –*Turun Ylioppilas* 14:100-110.
- Koponen, S. 1968b: Über die Evertebrata-fauna (Mollusca, Chilopoda, Phalangida, Araneae und Coleoptera) von Hochmooren in Südwest-Häme. –*Lounais-Hämeen Luonto* 29:12-22.
- Koponen, S. 1972: On the spiders of the ground layer of a pine forest in Finnish Lapland, with notes on their diurnal activity. –*Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 9: 32-34.
- Koponen, S. 1975: Spider Populations in a Subalpine Birch Forest. pp. 62-72. –In *Ecological Studies. Analysis and Synthesis*, Vol. 17 (Ed. F.E.Wielgolaski). Springer-Verlag Berlin.
- Koponen, S. 1976: Spider fauna (Araneae) of Kevo area, northernmost Finland. –*Rep. Kevo Subarctic Res.Stat.* 13: 48-62.
- Koponen, S. 1978: On the spider fauna of mires in Kuusamo. (In Finnish). –*Acta Univ.Oul. A* 68 Biol. 4:209-214.
- Koponen, S. 1979: Differences of spider fauna in natural and man-made habitats in a raised bog. –*Nation. Swedish Environm.Protect Board, Rep.* PB 1151:104-108.
- Koponen, S. 1985a: On changes in the spider fauna of bogs (In Finnish). –*Memoranda Fauna Flora Fennica* 61:19-22.

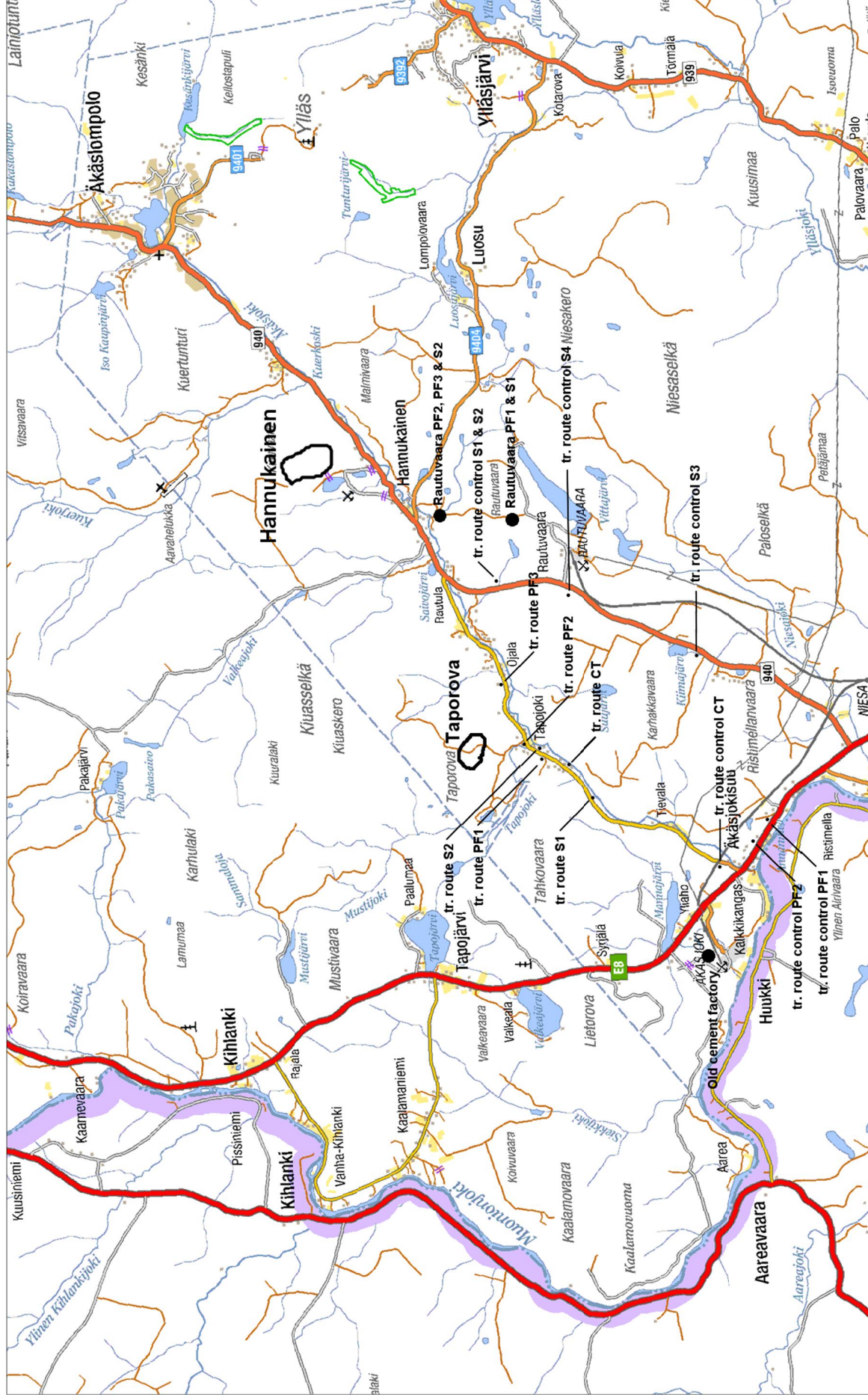
- Koponen, S. 1985b: Epigeic spider fauna (Araneae) of a hamlet at Turku, SW Finland. - *Memoranda Fauna Flora Fennica* 61:89-94.
- Koponen, S., Haukioja, E. & Iso-Iivari, L. 1975: Comparison of spider catches and weather in subarctic conditions. -*Proc. 6th Int. Arachn. Congr.* 1974 77-81.
- Kronstedt, T. 1980: Comparison between *Pirata tenuitarsis* Simon, new to Sweden and England, and *P. piraticus* (Clerck), with notes on taxonomic characters in male *Pirata* (Araneae, Lycosidae). -*Ent. scand.* 11:65-77.
- Kronstedt, T. 1990: Separation of two species standing as *Alopecosa aculeata* (Clerck) by morphological, behavioural and ecological characters, with remarks on related species in the *pulverulenta* group (Araneae, Lycosidae). -*Zoologica Scripta* 19:203-225.
- Lehtinen, P.T. & Kleemola, A. 1962: Studies on the spider fauna of the southwestern archipelago of Finland. I. -*Arch.Soc.Zool.Bot. "Vanamo"* 16:97-114.
- Lehtinen, P.T., Koponen, S. & Saaristo, M. 1979: Studies on the spider fauna of the southwestern archipelago of Finland. II. - *Memoranda Fauna Flora Fennica* 55:33-52.
- Locket, G.H. & Millidge, A.F. 1951: *British Spiders. I.* -310 ss. Ray Society, London.
- Melkinen, L. 1999: Juoksuhämähäkkien (Araneae, Lycosidae) esiintyminen talous- ja luonnonmetsien sukkessiovaiheissa. Metsäympäristön hoidon ja suojelun pro gradu. Joensuun yliopisto. Metsätieteellinen tiedekunta. 59 pp. (In Finnish).
- Nørgaard, E. 1945: Ecological Investigations on some Danish Lycosid Spiders. (In Danish). - *Flora og Fauna* 51: 1-37.
- Nørgaard, E. 1951: On the ecology of two lycosid spiders (*Pirata piraticus* and *Lycosa pullata*) from a Danish Sphagnum bog. - *Oikos* 3: 1-21.
- Nørgaard, E. 1952: The habitats of the Danish Species of *Pirata*. -*Ent. Medd.* 26:415-423.
- Palmgren, P. 1939: Die Spinnenfauna Finnlands I. Lycosidae. -*Acta Zool. Fennica* 25: 1-86.
- Palmgren, P. 1965: Spinnenfunde aus der fjeldgruppe Pallastunturi sowie aus Muonio und Enontekiö. -*Soc. Sci.Fennica Commentationes Biologicae* 27:1-9.
- Palmgren, P. 1972: Studies on the Spider Populations of the Surroundings of the Tvärminne Zoologica Station, Finland. -*Comment. Biol. Soc. Sci. Fenn.* 52: 1-133.
- Raatikainen, M. & Huhta, V. 1968: On the spider fauna of Finnish oat fields. -*Ann. Zool. Fenn.* 5: 254-261.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. 2001: *The 2000 Red List of Finnish Species.* Edita Plc, Helsinki.
- Roberts, M.J. 1995: *Spiders of Britain & Northern Europe.* 1-383. Harper Collins Publishers. The Bath Press, Bath.

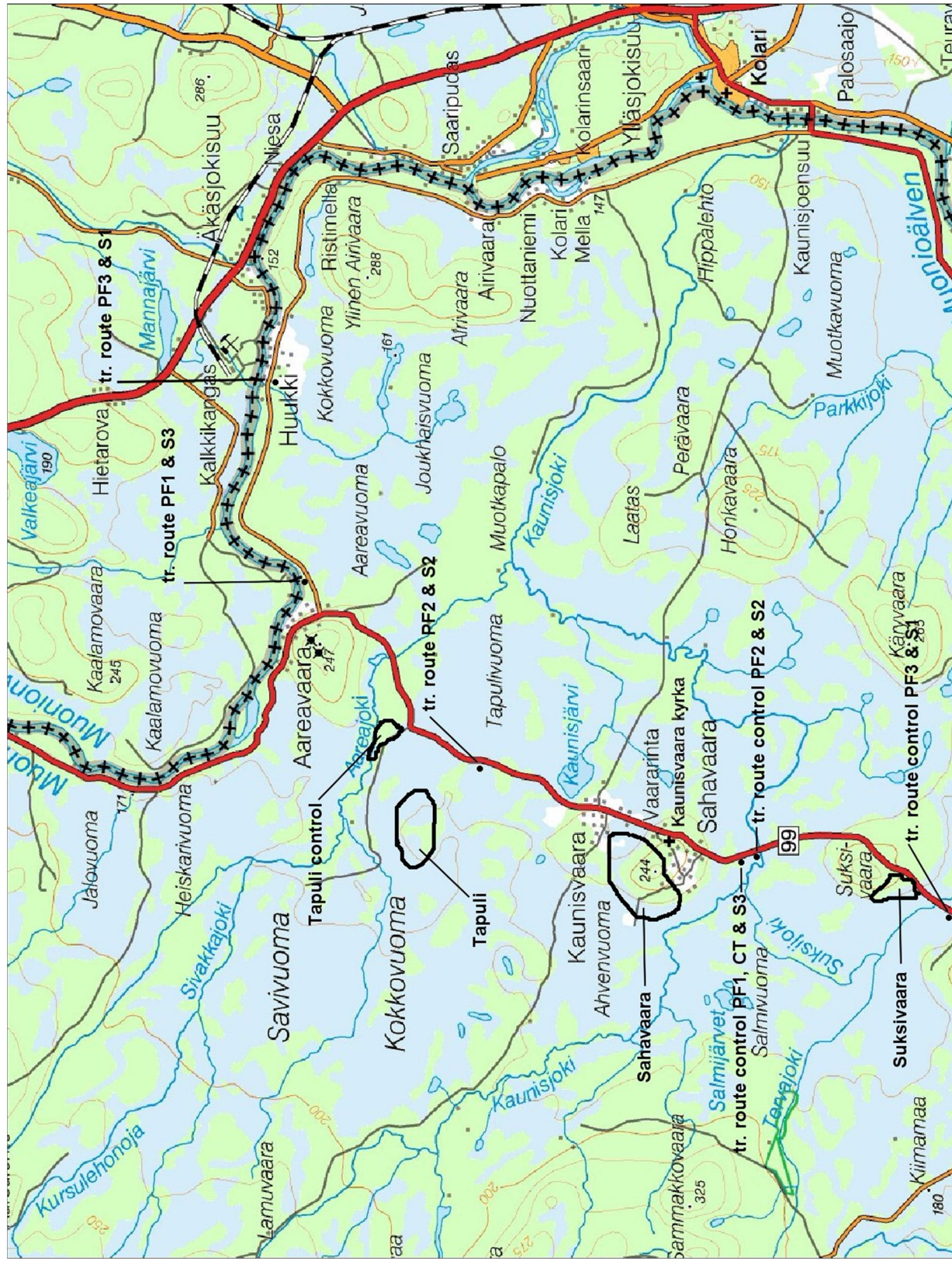
- Similä, M. & Itämies, J. 2000: Wolf spider fauna (Araneae, Lycosidae) around the planned Vuotos reservoir area in northern Finland in the summer 1994. –Oulanka Reports 23:41-52.
- Stepczak, K. 1975: The life-cycle of the wolf spider *Pardosa lugubris* (Walck) (Lycosidae, Aranei) based on seasonal variations of its abundance. –Bulletin Soc. Amis Sciences et des Lettres de Poznan Ser D-15:113-122.
- Tongiorgi, P. 1966: Italian Wolf Spiders of the genus *Pardosa* (Araneae, Lycosidae). – Bull.Mus.Comp.Zool. 134:275-334.
- Tongiorgi, P. 1975: *Pirata tenuitarsis* Simon (Araneae, Lycosidae): a widespread but long-ignored species. –Bull. Brit. Arach.Soc. 3 (6):155-158.

Lepidoptera:

- Bengtsson, B. Å., Johansson, R., & Palmqvist, G. (2008). Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar-säckspinnare. Lepidoptera: Micrpterigidae-Psychidae. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Fibiger, M., & Kristensen, N. P. (1974). The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science Press Ltd., Gadstrup.
- Itämies, J. & Pulliainen, E., 2007: Sallan Värriötunturin suurperhosfauna valorysäsaaliiden perusteella vuosina 1978-2004. – Baptria 31(3-4): 63-93.
- Laaksonen, J., Laaksonen, T., Itämies, J., Rytönen, S. & Välimäki, P. 2006: A new efficient bait-trap model for Lepidoptera surveys – the “Oulu” model. — Entomol. Fennica 17: 153–160.
- Skou, P. (1991). Nordens Uglar – Danmarks Dyreliv 5. Fauna Bøger, København.
- Sundell, P.R., Nupponen, K., Nieminen, M., Itämies, J. Saarenmaa, H., Mattila, K., Salokannel, J. & Norokorpi, Y. (2004). Pallas-Ounastunturin kansallispuiston perhos- ja vesiperhosselvitys. 83 s. Metsähallitus ja Faunatica Oy, Espoo.

Liite 1. Tutkimusalueiden kartat.





Liite 2. Selkärangattomien pyydysten koordinaatit ja elinympäristöt.

IP = ikkunapyydys, KP = kuoppapyydys, VP = väripyydys, SP = syöttipyydys

Pyydys	Koordinaatit (YKJ)	Elinympäristö
Hannukainen IP1	7500505:3371851	kelo mäen länsirinteellä
Hannukainen IP2	7500652:3372057	pystyssä oleva, osittain kuollut koivu.
Hannukainen IP3	7500800:3372048	osittain kuollut raita (<i>Salix caprea</i>)
Hannukainen IP4	7500793:3371994	osittain kuollut raita (<i>Salix caprea</i>)
Hannukainen IP5	7500727:3371698	kuiva kuollut raita
Hannukainen KP1	7500557:3371989	mäntymetsä mäen länsirinteellä
Hannukainen KP2	7500800:3372048	avoin kostea kuusimetsä
Hannukainen KP3	7500778:3371967	pienen leton reuna
Hannukainen VP	7500415:3371701	avoin kanervan hallitsema laikku mäen länsirinteellä.
Taporova IP1	7496025:3363101	osittain kuollutta raitaa pienen suon laidalla.
Taporova IP2	7496043:3363088	Kostea kuusimetsä, korkea kuusen kanto.
Taporova IP3	7495953:3363051	pystyyn kuollut harmaaleppä
Taporova IP4	7495907:3363103	Inonotus obliguusia kasvava pystyyn kuollut koivu.
Taporova IP5		ansa hajonnut, ei asennettu
Taporova KP1	7496043:3363088	kostea kuusimetsä
Taporova KP2	7496067:3363024	kivinen kuiva mäntymetsä
Taporova KP3	7495907:3363103	kostea kuusimetsä
Taporova VP	7496058:3363187	sorakuopan laita
Rautuvaara KP1	7494630:3369987	hoidettu mäntymetsä
Rautuvaara KP2	7497134:3370098	pienen puron hiekkainen pengeri
Rautuvaara KP3	7497127:3370057	lähdepuro, kostea kuusimetsä
FIN kuljetusreitti KP1	7494230:3362695	kuiva mäntymetsä
FIN kuljetusreitti KP2	7494806:3363185	vanha heinäpelto
FIN kuljetusreitti KP3	7495325:3364872	mäntyvaltainen kuivahko metsä
FIN kuljetusreitti VP	7493437:3362270	avoin hiekkainen voimalinja
FIN kuljetusreitit vertailu KP1	7487575:3360439	mäntyvaltainen kuivahko metsä
FIN kuljetusreitit vertailu KP2	7487951:3359898	pitkien ruohojen hallitsema vanha piha.
FIN kuljetusreitit vertailu KP3	7479268:3363571	mäntyvaltainen kuivahko metsä
FIN kuljetusreitit vertailu VP	7489089:3359227	kuivan hiekkaisen mäntymetsän laita
Tapuli IP1	7486871:3344333	kuollut sientäkasvava koivu kosteassa kuusimetsässä
Tapuli IP2	7486706:3344410	koivu pienen hakkuualueen laidalla
Tapuli IP3	7486574:3343941	kuollut sientä kasvava koivu kosteassa kuusimetsässä
Tapuli IP4	7486596:3343577	nuoressa ja tiheässä mäntymetsässä sijaitseva kelo
Tapuli IP5	7486395:3344146	kostea kuusimetsä, osittain kuollut raita
Tapuli KP1	7486897:3344340	kostea kuusimetsä
Tapuli KP2	7486636:3344035	avoimen suon ja kostean kuusimetsän laidalla
Tapuli KP3	7486395:3344146	kostea kuusimetsä
Tapuli VP	7486715:3344424	pieni hakkuualue
Tapuli vertailu IP1	7486336:3346367	kostea kuusimetsä, osittain kuollut raita.
Tapuli vertailu IP2	7486316:3346397	kelo
Tapuli vertailu IP3	7486495:3346287	kuollut sientäkasvava koivu kosteassa kuusimetsässä
Tapuli vertailu IP4	7486495:3346287	osittain kuollut sientäkasvava raita kosteassa kuusimetsässä
Tapuli vertailu IP5		ansa hajonnut, ei asennettu
Tapuli vertailu KP1	7486336:3346367	kostea kuusimetsä
Tapuli vertailu KP2	7486495:3346287	kostea kuusimetsä metsän ja suon laidan lähellä.
Tapuli vertailu KP3	7486318:3346302	kostea kuusimetsä

Pyydys	Koordinaatit (YKJ)	Elinympäristö
Tapuli vertailu VP	7486433:3346384	avoin puolukan hallitsema laikku mäntymetsässä
Sahavaara IP1	7480736:3340929	pystyyn kuollut kuusi hakkuualueen laidalla
Sahavaara IP2	7480968:3341190	pystyyn kuollut sientä kasvava koivu kosteassa kuusimetsässä
Sahavaara IP3	7480984:3341190	pystyyn kuollut kuusi kosteassa kuusimetsässä
Sahavaara IP4	7480838:3341946	kelo
Sahavaara IP5	7480872:3341955	osittain kuollut koivu suon laidalla
Sahavaara KP1	7480968:3341190	kostea kuusimetsä
Sahavaara KP2	7480199:3340643	nuori kuusivaltainen sekametsä.
Sahavaara KP3	7481068:3341996	ravinteiltaan köyhä avoin suo
Sahavaara VP	7480963:3341925	avoin puolukan hallitsema laikku mäntymetsän laidalla
Suksivaara IP1	7474122:3339742	osittain kuollut raita metsän laidalla
Suksivaara IP2	7474126:3339730	korkea hevosmuurahaisten asuttama kuusenkanto
Suksivaara IP3	7474174:3339695	kahden pystyyn kuolleen, sientä kasvavan koivun välissä
Suksivaara IP4	7474211:3339690	osittain kuollut raita metsän laidalla
Suksivaara IP5	7474210:3339733	kelo
Suksivaara KP1	7474105:3339700	avoin rikasravinteinen suon osa
Suksivaara KP2	7474126:3339730	kostea kuusimetsä
Suksivaara KP3	7474210:3339835	kuiva mäntymetsä
Suksivaara VP	7474210:3339835	avoin mäntymetsän ympäröimä voimalinja
SWE kuljetusreitin KP1	7486415:3348275	hakattu mäntymetsä
SWE kuljetusreitin KP2	7484640:3344997	tiheä, nuori ja soinen metsä
SWE kuljetusreitin KP3	7488312:3355635	kuiva, lämmin ja avoin voimalinja
SWE kuljetusreitin VP	7488312:3355635	kuiva, lämmin ja avoin voimalinja
SWE kuljetusreitin vertailu KP1	7478399:3341208	avoin soinen voimalinja
SWE kuljetusreitin vertailu KP2	7477877:3341260	kuiva, lämmin ja avoin voimalinja
SWE kuljetusreitin vertailu KP3	7472967:3338786	tiheä, nuori ja soinen metsä
SWE kuljetusreitin vertailu VP	7478399:3341208	mäntymetsän laita
FIN kuljetusreitin vertailu S1	7495446:3367933	nuoren ja vanhan kuivan mäntymetsän laidalla
FIN kuljetusreitin vertailu S2	7495451:3367770	kostea sekametsä puron lähellä
FIN kuljetusreitin vertailu S3	7489619:3365739	melko vanha kuusivaltainen metsä
FIN kuljetusreitin vertailu S4	7492792:3367371	nuori kuusivaltainen metsä
FIN kuljetusreitti S1	7492788:3361184	melko rikas sekametsä, jossa kasvaa kuusta ja haapaa
FIN kuljetusreitti S2	7494325:3362879	kosteapohjainen kuusi-koivu –sekametsä
Hannukainen S1		ansa hajonnut, ei asennettu
Hannukainen S2	7500792:3372000	avoin kuiva metsä mäen päällä
Hannukainen S3	7500783:3371866	kostea koivumetsä
Hannukainen S4	7500715:3371720	kuusimetsä mäen päällä
Hannukainen S5	7500769:3371687	kuusimetsä mäen päällä
Rautuvaara S1	7494649:3369894	hoidettu mäntymetsä
Rautuvaara S2	7497142:3370066	lähdepuron, kostean kuusimetsän ja kuivan mäntymetsän laita
Sahavaara S1	7481014:3341204	kostea kuusimetsä
Sahavaara S2	7480254:3340736	kostea kuusimetsä, orava hajotti ansan
Sahavaara S3	7480999:3341219	kostea kuusimetsä
Sahavaara S4	7480269:3340768	kostea kuusimetsä
Sahavaara S5	7481062:3341989	köyhäravinteisen suon laita
Suksivaara S1	7474136:3339711	forest suon ja kostean kuusimetsän laita
Suksivaara S2	7474064:3339758	kostea kuusimetsä
Suksivaara S3	7474065:3339632	ansa hajonnut
Suksivaara S4	7473866:3339734	kostea kuusimetsä
Suksivaara S5	7474205:3339681	kostea kuusimetsä

Pyydys	Koordinaatit (YKJ)	Elinympäristö
SWE kuljetusreitin vertailu S1	7473028:3338812	kostea kuusimetsä
SWE kuljetusreitin vertailu S2	7477873:3341238	kostea kuusimetsä
SWE kuljetusreitin vertailu S3	7478576:3341151	kuivan ja hakatun mäntymetsän laita
SWE kuljetusreitti S1	7488305:3355637	kuiva, lämmin ja avoin voimalinja
SWE kuljetusreitti S2	7484636:3345008	tiheä, nuori ja soinen metsä
SWE kuljetusreitti S3	7486421:3348227	joen ja voimalinjan välinen kostea metsäalue
Taporova S1	7495899:3363090	kostea metsäalue puron vieressä, kahden kuivan mäntymetsän välissä.
Taporova S2	7495777:3363171	kostea kuusimetsä puron vieressä
Taporova S3	7495829:3363189	kostea kuusimetsä puron vieressä
Taporova S4	7496082:3363125	kuusta, haapaa ja harmaaleppää kasvava kosteikko
Taporova S5	7496048:3363086	kuusta, haapaa ja harmaaleppää kasvava kosteikko
Tapuli vertailu S1	7486542:3346314	kosteikon ja kuivan mäntymetsän laita
Tapuli vertailu S2	7486469:3346292	kosteikon ja kuivan mäntymetsän laita
Tapuli vertailu S3	7486502:3346286	kostea kuusimetsä
Tapuli vertailu S4	7486357:3346362	kuiva mäntymetsä
Tapuli vertailu S5	7486529:3346265	kostea kuusimetsä
Tapuli S1	7486861:3344325	kostea kuusimetsä
Tapuli S2	7486602:3343950	kostea kuusimetsä
Tapuli S3	7486392:3344138	suhteellisen kuiva mäntymetsä suon vieressä
Tapuli S4	7486623:3344021	kostea kuusimetsä
Tapuli S5	7486810:3344305	kostea kuusimetsä

Liite 3. Tutkimus- ja vertailualueillamme havaitut kovakuoriaislajit.

Lajit joiden nimet ovat lihavoituja, ovat huomionarvoisia ja ne on esitelty tarkemmin osassa 3.2.1.

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
Abdera affinis	X					X						
Abdera triguttata	X		X									
Absidia schoenherri	X	X	X	X	X	X	X	X			X	
Acanthocinus aedilis				X								
Acidota crenata		X		X		X	X	X	X		X	
Acidota quadrata						X	X					
Acrostiba borealis	X			X								
Acrotirichis fascicularis											X	
Acrotirichis intermedia		X	X	X	X		X	X		X	X	
Acrotirichis rugulosa				X				X	X		X	
Acrotirichis silvatica										X	X	
Acrulia inflata		X										
Agathidium atrum		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
Agathidium confusum	X	X	X		X	X						
Agathidium laevigatum	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Agathidium pallidum	X											
Agathidium pisanum					X	X						
Agonum ericeti	X	X	X	X								
Agonum fuliginosum	X		X				X					
Aleochara brevipennis											X	
Aleochara brundini												X
Aleochara moerens		X		X	X	X	X			X		
Amara brunnea		X			X	X	X	X	X	X		
Amara communis									X			
Amara lunicollis									X	X	X	
Amara nigricornis							X		X			
Amara quenseli												X
Amara torrida											X	
Amischa bifoveolata											X	
Ampedus balteatus					X	X					X	
Ampedus nigrinus	X	X	X	X	X	X		X			X	

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
Ampedus tristis	X	X	X		X	X						
Amphicyllis globus	X	X		X	X	X	X			X	X	
Anaspis arctica		X		X		X						
Anaspis rufilabris	X		X	X	X							
Anisotoma axillaris		X		X	X							
Anisotoma castanea				X	X	X						
Anisotoma glabra	X	X	X	X	X	X						
Anisotoma humeralis	X				X							
Anomognathus cuspidatus	X	X	X	X								
Anopleta corvina				X								
Anoplodera reyi			X	X		X						
Anoplodera virens						X						
Anthicus ater							X					X
Anthophagus caraboides	X					X					X	
Anthophagus omalinus	X	X	X	X	X	X			X		X	
Anthrabus nebulosus			X									
Aphodius lapponum					X	X						
Aphodius piceus			X								X	
Aphthona erichsoni	X		X	X								
Apion simile				X								
Apion violaceum										X		
Arpedium quadrum		X					X	X				
Asemum striatum	X											
Aspidiphorus orbiculatus			X	X								
Atheta aeneipennis		X			X	X	X		X		X	
Atheta allocera								X				
Atheta boletophila						X						
Atheta boreella							X					
Atheta brunneipennis	X	X		X	X	X	X	X	X		X	
Atheta crassicornis				X	X				X			
Atheta diversa								X				
Atheta eremita				X				X	X		X	
Atheta euryptera				X								
Atheta fungi	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Atheta gagatina						X						
Atheta hyperborea				X								
Atheta hypnorum	X			X		X	X	X				X
Atheta lateralis		X					X	X	X		X	
Atheta macrocera									X			

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
Atheta myrmecobia	X	X	X			X				X		
Atheta palleola						X			X			
Atheta paracrassicornis	X	X	X	X	X	X			X		X	
Atheta picipes				X		X						
Atheta pilicornis				X		X						
Atheta procera		X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Atheta sodalis	X	X		X							X	
Atheta subtilis		X	X	X			X	X	X			
Atheta wireni										X		
Athous subfuscus					X	X						
Atomaria affinis				X								
Atomaria atrata			X									
Atomaria fuscata			X									
Atomaria hisiopi	X	X		X		X		X				X
Atomaria lewisi											X	
Atomaria nigrirostris											X	
Atomaria peltataeformis	X			X	X							
Atomaria pulchra	X	X	X	X	X						X	
Atomaria umbrina	X	X	X	X							X	
Atomaria zetterstedti							X				X	
Atrecus pilicornis	X	X	X	X	X	X						
Bembidion bruxellense											X	
Bembidion lampros												
Bibloporus bicolor	X	X	X	X	X							
Bisnius puella			X									
Bisnius scoticus							X		X	X	X	
Bolitobius castaneus							X					
Bolitobius cingulatus	X		X	X	X	X	X		X	X		
Bolitochara pulchra	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Bolitophagus reticulatus	X	X	X	X		X						
Brachonyx pineti	X											
Bradycellus caucasicus									X			
Bromius obscurus				X								
Bryaxis puncticollis	X		X	X	X	X						
Bryophacis punctipennis	X	X	X				X					
Bryoporus cernuus						X	X		X		X	
Byrrhus arietinus		X										
Byrrhus fasciatus						X	X	X				
Byrrhus pilula			X					X				

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
<i>Caenoscelis ferruginea</i>	X							X				
<i>Calathus melanocephalus</i>							X		X			X
<i>Calathus micropterus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
<i>Calopus serraticornis</i>					X							
<i>Calvia quattuordecimguttata</i>			X									
<i>Cantharis paludosa</i>				X								
<i>Carabus glabratus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	
<i>Carabus violaceus</i>	X			X	X		X	X			X	
<i>Catops alpinus</i>					X	X						
<i>Catops coracinus</i>		X	X	X			X					
<i>Catops nigricans</i>	X		X	X	X	X		X		X		
<i>Catops nigrita</i>	X		X	X	X	X	X	X		X	X	
<i>Cercyon borealis</i>										X		
<i>Cercyon melanocephalus</i>										X		
<i>Cerylon ferrugineum</i>	X	X	X	X		X						
<i>Cerylon histeroideus</i>	X	X	X	X	X	X						
<i>Chaetocnema sahlbergi</i>			X									
<i>Cis bidentatus</i>	X		X	X		X						
<i>Cis boleti</i>	X	X	X		X							
<i>Cis comptus</i>		X										
<i>Cis glabratus</i>	X											
<i>Cis hispidus</i>	X	X	X		X							
<i>Cis jaquemartii</i>	X	X	X			X						
<i>Cis lineatocribratus</i>				X	X							
<i>Cis punctulatus</i>			X									
<i>Clivina fossor</i>											X	
<i>Clytra quadripunctata</i>	X											
<i>Coccinella hieroglyphica</i>				X			X	X				
<i>Coccinella septempunctata</i>												X
<i>Cdon bidentatum</i>											X	
<i>Cdon latum</i>												X
<i>Colymbetes paykulli</i>		X										
<i>Corticaria abietorum</i>	X											
<i>Corticaria ferruginea</i>	X			X		X						
<i>Corticaria interstitialis</i>	X	X		X	X			X				
<i>Corticaria lapponica</i>	X	X	X	X		X						
<i>Corticaria longicollis</i>				X	X	X						
<i>Corticaria orbicollis</i>	X	X	X	X		X						
<i>Corticaria pubescens</i>	X			X								

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
<i>Coricaria rubripes</i>			X	X	X			X				
<i>Coricaria saginata</i>							X					
<i>Coricaria fuscula</i>	X			X		X		X	X			X
<i>Coricaria latipennis</i>								X				
<i>Corinicara gibbosa</i>	X			X		X						
<i>Cryphalus saltuarius</i>				X								
<i>Cryptocephalus pini</i>			X									
<i>Cryptolestes abietis</i>		X										
<i>Cryptophagus badius</i>			X	X	X							
<i>Cryptophagus cf. confertus</i>						X						
<i>Cryptophagus dorsalis</i>												
<i>Cryptophagus lapponicus</i>	X	X	X	X	X	X						
<i>Cryptophagus quercinus</i>					X							
<i>Cryptophagus setulosus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Cryptorhynchus lapathi</i>			X	X			X	X				
<i>Cychrus caraboides</i>				X								
<i>Cymindis vaporariorum</i>				X		X			X			
<i>Cyphon kongsbergensis</i>	X											
<i>Cyphon padi</i>	X	X	X	X		X	X					
<i>Cyphon punctipennis</i>	X		X	X								
<i>Cyphon variabilis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Cytilus sericeus</i>											X	X
<i>Dacne bipustulata</i>	X				X	X						
<i>Dadobia immersa</i>	X	X										
<i>Dasytes obscurus</i>												X
<i>Deliphrum tectum</i>		X		X	X		X			X	X	
<i>Denticollis borealis</i>			X									
<i>Denticollis linearis</i>				X	X	X						
<i>Devia prospera</i>											X	
<i>Dicheirotichus placidus</i>											X	
<i>Dinaraea aequata</i>	X	X		X		X		X				
<i>Dorcatoma robusta</i>	X	X	X									
<i>Dorytomus melanophthalmus</i>					X							
<i>Dromius agilis</i>	X	X		X		X						
<i>Drusilla canaliculata</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Dryocoetes autographus</i>			X	X		X						
<i>Dyschirius globosus</i>							X					
<i>Dyschirius nigricornis</i>											X	
<i>Eanus costalis</i>	X	X	X	X	X	X				X		

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
Hadrobregeus pertinax		X										
Hapalarea clavigera	X	X		X								
Haploglossa villosula	X	X	X	X		X						
Harminus undulatus		X		X		X						
Harpalus laevipes										X		
Harpalus latus									X	X		
Harpalus nigritarsis										X		
Harpalus solitarius							X					X
Heterothops quadripunctulus												X
Hydnobius septentrionalis											X	
Hydnobius spinipes						X					X	
Hydnobius fuscipes	X											
Hydroporus memnonius			X									
Hydroporus palustris		X										
Hylastes brunneus		X	X	X		X	X	X	X		X	
Hylastes cunicularius	X	X	X	X		X	X	X			X	
Hylecoetus dermestoides	X	X	X			X						
Hylobius abietis	X	X	X	X		X	X	X	X		X	
Hylobius piceus	X			X				X		X		
Hylobius pinastri		X	X			X	X			X	X	
Hylurgops palliatus	X	X	X	X			X					
Hypnoidus riparius											X	
Hypnoidus rivularius											X	
Ilybius angustior								X				
Ilybius vittiger								X				
Ischnoglossa elegantula	X	X				X						
Ischnosoma bergrothi							X	X		X		
Ischnosoma longicorne	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Ischnosoma splendidum	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	
Judolia sexmaculata						X						
Lacon conspersus	X					X						
Lacon fasciatus	X											
Lathrobium brunnipes	X	X		X		X		X	X		X	
Lathrobium impressum												X
Lathrobium rufipenne			X									
Lathrobium zetterstedti						X		X		X	X	
Latridius consimilis	X	X	X	X		X					X	
Latridius hirtus	X	X		X		X						
Latridius minutus	X	X	X	X		X					X	

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
<i>Quedius plagiatus</i>	X	X	X	X		X						
<i>Quedius tenellus</i>				X	X						X	
<i>Rhagium inquisitor</i>	X	X	X	X		X						
<i>Rhagonycha atra</i>	X	X	X			X						
<i>Rhagonycha elongata</i>											X	
<i>Rhizophagus dispar</i>	X	X	X	X	X	X						
<i>Rhizophagus ferrugineus</i>	X	X	X	X					X	X		
<i>Rhizophagus nitidulus</i>		X		X	X	X						
<i>Rhizophagus parvulus</i>	X	X	X	X	X							
<i>Rhyncolus ater</i>		X	X		X	X	X		X		X	
<i>Ropalodontus strandi</i>	X	X										
<i>Salpingus ruficollis</i>	X	X			X							
<i>Scaphisoma agaricinum</i>	X	X	X	X	X	X	X		X			
<i>Scaphisoma subalpinum</i>		X										
<i>Schistoglossa curtipennis</i>									X			
<i>Sciodrepoides alpestris</i>									X			
<i>Sciodrepoides watsoni</i>			X			X		X			X	
<i>Scolytes ratzeburgi</i>						X						
<i>Scymnus fennicus</i>			X			X	X			X		
<i>Scymnus frontalis</i>							X					
<i>Selatosomus impressus</i>	X	X	X	X	X	X			X			
<i>Selatosomus melancholicus</i>							X					X
<i>Sepedophilus litoreus</i>	X			X								
<i>Sepedophilus testaceus</i>		X				X						
<i>Sericus brunneus</i>		X	X		X	X	X					
<i>Sitona lineellus</i>												X
<i>Sitona sulcifrons</i>							X					
<i>Soronia grisea</i>		X										
<i>Spavius glaber</i>		X	X				X	X	X			
<i>Sphaerites glabratus</i>			X		X							
<i>Sphindus dubius</i>		X										
<i>Staphylinus erythropterus</i>	X	X		X				X				
<i>Stenichnus bicolor</i>	X	X		X	X	X						
<i>Stenus clavicornis</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Stenus formicetorum</i>				X	X		X	X			X	X
<i>Stenus palustris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Stenus strandi</i>											X	
<i>Stephostethus lardarius</i>												
<i>Stephostethus pandellei</i>				X					X		X	X

Laji	Tapuli	Tapuli vert.	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj. vert.	FIN kulj.	FIN kulj. vert.	Rautuvaara	Äkäsjokisuu
<i>Strophostethus rugicollis</i>	X			X								
<i>Strophosoma capitatum</i>					X						X	
<i>Synchlita humeralis</i>	X											
<i>Tachinus corticinus</i>									X	X		
<i>Tachinus elongatus</i>	X	X				X	X	X	X	X	X	
<i>Tachinus laticollis</i>				X	X					X	X	
<i>Tachinus marginatus</i>										X		
<i>Tachinus marginellus</i>										X		
<i>Tachinus pallipes</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
<i>Tachyporus abdominalis</i>			X				X	X	X	X	X	X
<i>Tachyporus chrysomelinus</i>								X	X	X		X
<i>Tachyporus obscurellus</i>	X					X	X	X	X	X		
<i>Tachyporus pulchellus</i>			X				X	X	X	X	X	
<i>Tetratoma ancora</i>	X	X				X						
<i>Tetropium castaneum</i>				X								
<i>Thanasimus formicarius</i>		X		X								
<i>Tomicus piniperda</i>	X											
<i>Trechus rivularis</i>						X	X	X		X		
<i>Trechus rubens</i>						X					X	
<i>Trechus secalis</i>									X			
<i>Trichius fasciatus</i>	X	X	X		X	X						
<i>Triplax aenea</i>			X	X								
<i>Triplax russica</i>	X	X	X	X		X						
<i>Triplax scutellaris</i>		X		X		X						
<i>Trypodendron laeve</i>	X											
<i>Trypodendron lineatum</i>	X			X								
<i>Trypodendron signatum</i>	X				X	X						
<i>Xantholinus tricolor</i>						X						
<i>Xyletinus pilosus</i>			X				X					
<i>Xylita laevigata</i>	X	X	X	X	X	X						
<i>Zyras humeralis</i>		X	X	X			X	X	X	X	X	

Liite 4. Tutkimus- ja vertailualueillamme havaitut Hymenoptera lajit.

Laji	Tapuli	Tapuli vertailu	Sahavaara	Suksivaara	Hannukainen	Taporova	SWE kulj.	SWE kulj.vert.	FIN kulj.	FIN kulj.vert.
<i>Andrena lapponica</i>									X	
<i>Bombus hortorum</i>							X			
<i>Bombus jonellus</i>									X	
<i>Bombus lucorum coll.</i>									X	
<i>Bombus pascuorum</i>			X				X			
<i>Bombus pratorum</i>							X			
<i>Ceropales maculata</i>									X	
<i>Crossocerus elongatulus</i>									X	X
<i>Dolichovespula saxonica</i>		X		X				X		
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>							X			
<i>Lasiglossum fratellum</i>		X							X	
<i>Vespula rufa</i>							X			
<i>Vespula vulgaris</i>		X							X	

Laji	Hannukainen	FIN kulj.reitti	FIN kulj.reitin vert.	Rautuvaara	Sahavaara	Suksivaara	SWE kulj.reitti	SWE kulj.reitin vert.	Taporova	Tapuli vert..	Tapuli	Yhteensä
<i>Hydriomena ruberata</i>									11			11
<i>Melanchra pisi</i>							1	1				2
<i>Apamea crenata</i>								1				1
<i>Ematurga atomaria</i>					4			1	1			6
<i>Catoptria maculalis</i>									1			1
<i>Xestia speciosa</i>									1			1
<i>Syndemis musculana</i>						8	4					12
<i>Othotaenia undulana</i>						1						1
<i>Euclidia glyphica</i>							1					1
Yhteensä	143	131	52	20	146	209	293	92	808	132	222	2248

Taulukko 2. Yksilöiden määrä per kohde toisella pyydystysjaksolla (10.7.- 22.7.).

Laji	FIN kulj.reitti	FIN kulj.reitin vert.	Hannukainen	Rautuvaara	Sahavaara	Suksivaara	SWE kulj.reitti	SWE kulj.reitin vert.	Taporova	Tapuli vert.	Tapuli	Yhteensä
<i>Xestia speciosa</i>	2	12	259	28	19	16	24	8	154	58	63	643
<i>Xestia alpicola</i>		2	67	10	3	1	3	1	12	6	11	116
<i>Orthotaenia undulana</i>	2	10	16		12	18	15	4	7	40	45	169
<i>Ochropacha duplaris</i>	78	10	23	7	11	57	106	18	304	17	21	652
<i>Dysstroma truncatum</i>			3		5	1	1			3		13
<i>Apomyelois bistriatella</i>		2	1				1		2	4	1	11
<i>Diarsia mendica</i>		4	11	1	42	1	14	1	3	26	20	123
<i>Pyla fusca</i>			1		1	1						3
<i>Hyppa rectilinea</i>	1	1	7		3	4	5	1	13	13	2	50
<i>Pandemis cerasana</i>					4	5	6	4	3	23	8	53
<i>Xestia rhaetica</i>						1			3	1		5
<i>Acronicta menyanthidis</i>							1			1		2
<i>Lozotaenia forsterana</i>										1	1	2
<i>Mniotype adusta</i>							3		1		1	5

Laji	FIN kulj.reitti	FIN kulj.reitin vert.	Hannukainen	Rautuvaara	Sahavaara	Suksivaara	SWE kulj.reitti	SWE kulj.reitin vert.	Taporova	Tapuli	Tapuli vert.	Yhteensä
<i>Entephria caesiata</i>										1		1
<i>Pasiphila rectangulata</i>										1		1
<i>Apamea lateritia</i>											1	1
<i>Acronicta leporina</i>							1	1			1	3
<i>Synanthedon formicaeformis</i>											1	1
<i>Acronicta auricoma</i>		2		1	2		3	1	1	1	1	12
<i>Macaria liturata</i>											1	1
<i>Rhobopota myrtilana</i>				1								1
<i>Syndemis musculana</i>									1			1
<i>Catoptria maculalis</i>		1					1					2
<i>Tethea or</i>	7						1	1	9			18
<i>Chrysoteuchia culmella</i>					1							1
<i>Vanessa atalanta</i>					1							1
<i>Jodis putata</i>				1								1
<i>Parastichtis suspecta</i>									1			1
<i>Macaria notata</i>							1					1
Yhteensä	90	44	388	49	104	105	186	40	514	196	178	1894

Taulukko 3. Yksilöiden määrä per kohde toisella pyydystysjaksolla (22.7. - 20.8.).

Laji	FIN reitti	FIN kulj. reitti	FIN kulj.reitin vert.	Hannukainen	Rautuvaara	Sahavaara	Suksivaara	SWE kulj. reitti	SWE kulj.reitin vert.	Taporova	Tapuli	Tapuli vert.	Yhteensä
<i>Xestia speciosa</i>	13		30	343	191	196	101	152	16	362	594	327	2325
<i>Orthotaenia undulana</i>	8		16	15	1	9	17	17	12	13	12	23	143
<i>Eulithis populata</i>			1		2	2	2	1			3	3	14
<i>Apamea lateritia</i>				1					1	1	1		4
<i>Xestia alpicola</i>			18	141	31	10	12	20		34	37	47	350
<i>Catoptria margaritella</i>						1							1
<i>Pandemis cerasana</i>	3		2	5		7	21	30	22	11	47	16	164
<i>Celaena haworthii</i>						1					1		2
<i>Graphiphora augur</i>				1			1	3	1				6

Laji	FIN reitti	FIN kuji.	FIN kult. reitin vert.	Hannukainen	Rautuvaara	Sahavaara	Suksivaara	SWE kult. reitti	SWE kult. reitin vert.	Taporova	Tapuli	Tapuli vert.	Yhteensä
<i>Dysstroma citratum</i>						20	4			3	15	3	45
<i>Diarsia mendica</i>	1		3	3		20		6	1	4	9	6	53
<i>Paradiarsia sobrina</i>						1	3	6				4	14
<i>Arichanna melanaria</i>					1	9	11		2	4	31	16	74
<i>Entephria caesiata</i>		1			2	4		2		3	11	3	26
<i>Xestia laetabilis</i>						1	1						2
<i>Lozotaenia forsterana</i>							1						1
<i>Hydiomena furcata</i>						1	1			1	18		21
<i>Brachylomia viminalis</i>							1						1
<i>Xestia rhaetica</i>	4		1	17	3	8	32	4		47	43	6	165
<i>Ochropacha duplaris</i>	10		2	3			2	10	1	10		2	40
<i>Eurois occulta</i>				1			2		1	1		1	6
<i>Parastichtis suspecta</i>				1		3		1	1		1		7
<i>Hillia iris</i>									1				1
<i>Acronicta leporina</i>								4	1			1	6
<i>Hyppa rectilinea</i>				4			1		1	1	4	1	12
<i>Eulithis testata</i>											6	1	7
<i>Agrochola helvola</i>											1		1
<i>Hylaea fasciaria</i>				2									2
<i>Apamea remissa</i>											1		1
<i>Rhobopota myrtilana</i>											1		1
<i>Epinotia nanana</i>											1		1
<i>Mniotype adusta</i>												1	1
<i>Lithomoia solidaginis</i>						3	1						4
<i>Macaria signaria</i>								2					2
<i>Apomyelois bistriatella</i>							1	1					2
<i>Xestia baja</i>				1				1				1	3
<i>Pasiphila rectangulata</i>							1						1
<i>Pandemis cinnamomeana</i>				1									1
<i>Itame brunneata</i>										1			1
<i>Geometra papilionaria</i>												1	1
Yhteensä	39		74	539	231	296	216	260	61	496	837	463	3512

Liite 6. Lycosidae

Taulukko 1. Yksilöiden määrä per kuoppapyydys linja. Lajien nimissä käytetyt lyhenteet löytyvät osasta 3.2.4. F= kohteiden lukumäärä joista lajia löydettiin.

	pyydys	Yhteensä	aacu	aalp	alig	apin	apul	atae	pame	patr	peis	phyp	pins	plas	plug	ppal	ppir	prip	psph	pten	puli	tspi	F
Taporova kp1	11	68	1			2								2	63								4
Taporova kp2	12	72	12			11		2							45	1			1				6
Taporova kp3	13	173	4			11									154	1	1		2				6
Hannukainen kp1	21	24	11			3		1			5			1	3								6
Hannukainen kp2	22	144	10		1							12			119				1	1			6
Hannukainen kp3	23	94	9									4			12				69				4
Rautuvaara kp1	31	72	8		1						1				62								4
Rautuvaara kp2	32	204	5						148			2			37	4	1		4			3	8
Rautuvaara kp3	33	14													14								1
Kolari kulj. kp1	41	48	28					3			1	2			7	7							6
Kolari kulj. kp2	42	152					99					23			1	18			11				5
Kolari kulj. kp3	43	22	4								1				17								3
Kolari kulj. vkp1	44	173				4	32	42				1			80	12			2				7
Kolari kulj. vkp2	45	79	4			5		4							58	8							5
Kolari kulj. vkp3	46	62	30				1	1				22			6				2				6
Suomi Yhteensä		1401	126	0	2	36	132	53	148	0	8	66	0	3	678	51	2	0	92	1	0	3	15
Tapuli kp1	51	24				4		1							9							10	4
Tapuli kp2	52	33				11		5							5				7			5	5
Tapuli kp3	53	38				14	2	9							13								4
Tapuli vkp1	54	12	1												11								2
Tapuli vkp2	55	90	2			1		1							86								4
Tapuli vkp3	56	30				2	12	1				5			3	1			6				7
Suksivaara kp1	61	22	1	4			1	3		1		2			4			3	2		1		10
Suksivaara kp2	62	32													32								1
Suksivaara kp3	63	32			1	13		4							12	2							5

	pyydys	Yhteensä	aacu	aalp	alig	apin	apul	atae	pame	patr	peis	phyp	pins	plas	plug	ppal	ppir	prip	psph	pten	puli	tspi	F
Sahavaara kp1	71	43	1					5							37								3
Sahavaara kp2	72	90						5				3			81				1				4
Sahavaara kp3	73	77		1		2	1	6				1	9		1		10		42			4	10
Pajala kulj. kp1	81	93	3					15				19			55				1				5
Pajala kulj. kp2	82	104				1	2	16				8			70	4			3				7
Pajala kulj. kp3	83	122	69				1	2				28			20	2							6
Pajala kulj. vkp1	84	90				7		4				48			19				11			1	6
Pajala kulj. vkp2	85	280			2		1	27				21			218	2			7		1	1	9
Pajala kulj. vkp3	86	59			1	2		2							54								4
Ruotsi Yhteensä		1271	77	5	4	57	20	106	0	1	0	135	9	0	730	11	10	3	80	0	2	21	16
Yhteensä		2688	203	5	8	93	152	159	148	1	8	202	9	7	1417	62	12	3	172	1	2	24	20

Taulukko 2. Nykyisen tutkimuksen ja kahden muun Lapissa tehdyn viimeaikaisen juoksuhämähäkki inventaarion vertailu.

laji	Kolari	Pajala	KolPaj	Vuotos	Mutenia	K. sijoitus	P. sijoitus	K-P sij.	V. sijoitus	M. sijoitus
<i>Acantholycosa lignaria</i>	2	4	8	27		13	13	13	23	
<i>Alopecosa aculeata</i>	126	77	203	223	265	4	5	2	12	3
<i>A. pinetorum</i>	36	57	93	114	4	9	6	8	17	11
<i>A. pulverulenta</i>	132	20	152	592	112	3	8	6	5	4
<i>A. taeniata</i>	53	106	159	325	21	7	3	5	7	8
<i>Arctosa alpigena</i>		5	5	266			12	15	9	
<i>Hygrolycosa rubrofasciata</i>				32					22	
<i>Pardosa agricola</i>				257					10	
<i>P. amentata</i>	148		148	34	71	2		7	21	5
<i>P. atrata</i>		1	1	117	13		16	19	16	9
<i>P. eiseni</i>	8		8	54		10		13	18	
<i>P. fulvipes</i>					1					14
<i>P. hyperborea</i>	66	135	202	1568	26	6	2	3	2	7
<i>P. lasciva</i>	3		3	53	1	11		16	19	14
<i>P. lugubris</i>	678	730	1417	806	35	1	1	1	3	6
<i>P. paludicola</i>					2					13
<i>P. palustris</i>	51	11	62	766	655	8	9	9	4	1
<i>P. pullata</i>					5					10
<i>P. riparia</i>		3	3	135	1		14	17	15	14
<i>P. sphagnicola</i>	92	80	172	2538	599	5	4	4	1	2
<i>Pirata hygrophilus</i>				35					20	
<i>P. insularis</i>		9	9	270			11	12	8	
<i>P. piraticus</i>	2	10	12	556	4	13	10	11	6	11
<i>P. piscatorius</i>				22	1				24	14
<i>P. tenuitarsis</i>	1		1			15		19		
<i>P. uliginosus</i>		2	2	245			15	18	11	
<i>Trochosa spinipalpis</i>	3	21	24	199		11	7	10	13	
<i>T. terricola</i>				153					14	
Yksilöiden määrä	1401	1271	2688	9387	1816					
Lajien määrä	15	16	20	24	17					

Liite 7. Ekologista tietoa havaituista Lycosidae lajeista.

Acantholycosa lignaria (Clerck, 1757)

Tätä lajia saadaan kiinni harvalukuisena koko maassa. Sen jakautumista sitoo sen erikoinen tapa elää kaatuneiden puiden avoimissa kohdissa (jopa irtonaisen kuoren alla) ja kivien päällä (Palmgren 1939, 1972, Holm 1947, Järvi 1916, Hackman 1945). Lajia on löydetty Pisavaarasta männyn kuoren alta (Hackman 1945), Pallaksen tunturialueelta (Palmgren 1965) ja Vuotoksen suunnitellun tekoaltaan alueelta (Similä & Itämies 2000). Hämeenkyrössä sitä esiintyi yksittäin pyydyksissä jotka oli sijoitettu metsäalueelle, niitylle metsän lähellä ja pellolle (Itämies & Ruotsalainen 1985). Sitä on löydetty myös Simonkylästä (Caselius & Itämies 1993) sekä Vuotoksen alueelta, josta sitä löydettiin muun muassa avohakkuilta (Similä & Itämies 2000). Palmgrenin (1939) mukaan sen jakautuminen on keskittynyt Keski-Suomeen.

Tuloksemme noudattaa yleistä mallia hyvin, sillä löysimme vain yksittäisiä yksilöitä ja lähinnä metsistä joissa oli kaatuneita puunrunkoja. Huomioitakoon että kaksi ylimääräistä yksilöä saatiin ikkunapyydyksillä Hannukaisesta.

Alopecosa aculeata (Clerck, 1757)

Vanhempaa kirjallisuutta tämän lajin ekologiasta on hieman vaikea tulkita, sillä se on usein sekoitettu läheistä sukua olevaan *A. taeniata* (katso Kronestedt 1990). Palmgrenin (1939) mukaan se on *Alopecosa*-suvun runsain laji ja sitä esiintyy koko Suomessa, ollen kuitenkin jokseenkin runsaampi pohjoisessa. Ruotsissa sitä esiintyy koko maassa (Almquist 2005).

Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi runsaimmin koivu-kanerva metsissä, joissa *Vaccinium myrtillus* on hallitseva laji, ja jossain määrin myös koivu-kanerva metsissä joissa *Empetrum hermaphroditum* ja *V. myrtillus* (Holm 1983) hallitsee. Kuhmossa, Keski-Suomessa, tätä lajia saatiin EVT- ja ECT -metsistä (Immonen & Itämies 1994). Hämeenkyrössä sitä esiintyi selkeästi pyydyksissä jotka oli sijoitettu metsäalueelle ja jossain määrin myös metsän lähellä oleville niityille (Itämies & Ruotsalainen 1985). Lounais-Hämeessä sitä kerättiin erilaisista metsäelinympäristöistä sekä kallioilta (Hippa & Mannila 1975). Koponen (1975, 1976) mainitsee kuivien mänty- ja koivumetsien olevan ensisijaisia elinympäristöjä tälle lajille Kevossa. Hauge & Wiger (1980) keräsivät *A. aculeataa* erityisesti kahdelta kohteelta Norjassa: jäkälän peittämältä maalta mänty-

puusta sekä mänty-sekametsästä. Hauge & Refseth (1979) raportoivat lajia löytyneen jäkäläiseltä kankaalta. Kronestedt (1990) totesi että se asuu jopa rahkasuolla. Muteniassa, Lokan tekoaltaan pohjoisrannalla Suomen Lapissa, se oli erityisen runsas ja sitä esiintyi pienissä avoimissa havupuu pisteissä joissa oli runsaasti jäkäliä (Itämies & Nenonen, julkaisematon käsikirjoitus).

Meidän materiaalissamme se oli epätasaisesti jakautunut, ollen paljon yleisempi Suomen kohteilla. Yksi poikkeus Pajalan ympäristössä oli kuljetusreitin kohde (kp3), josta saatiin yksi kolmasosa koko saaliista. Kaksi suomalaista kohdetta, Kolarin kuljetusreitti (kp1) ja Kolarin kuljetusreitintä (kp3) tarjosivat myös huomionarvoiset saaliit. Nämä kolme kohdetta vastaavat hyvin edellä esitettyjä elinympäristön vaatimuksia ja korostavat lajin mieltymystä valoon ja kuivuuteen.

Alopecosa pinetorum (Thorell, 1856)

Tämä laji on runsaampi pohjoisessa, mutta sitä esiintyy myös eteläisillä alueilla (Palmgren 1939, Almquist 2005). Laji on uusi Norrbottenissa (Nb). Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi koivu-kanerva metsissä *Empetrum hermaphroditum* ja *V. myrtilluksen* kanssa (Holm 1983). Pulkkilassa, Keski-Suomessa, laji luokiteltiin vähemmän runsaaksi metsälajiksi (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Kuhmossa lajia saatiin kiinni ECT- ja EVT -metsistä, vähän yli puolten löytyessä viimeksi mainitulta alueelta. Jotkut yksilöt esiintyivät myös avoimilla paljailla soistuneilla rämeillä (Immonen & Itämies 1994). Koponen (1976) kuvaa koivumetsän olevan lajin ensisijainen elinympäristö Kevossa. Vuotoksen suunnitellulla tekoaltaan alueella sen todettiin menestyvän ensisijaisesti metsissä ja avohakkuilla, mutta sitä saatiin harvakseltaan kiinni myös soilta ja niityiltä (Similä & Itämies 2000).

Tässä materiaalissa laji oli yksi niistä joita löytyi useista kohteista, mutta runsaimmin lajia löytyi tyypillisesti metsäkohteista vahvistaen aiemmat havainnot. Yksikään kohde ei osoittanut merkittävästi runsaampia määriä tätä lajia muihin kohteisiin verrattuna. Tämä saattaa heijastaa sitä mahdollisuutta, että yksikään tutkimuksen elinympäristöistä ei ollut optimaalinen tälle lajille. Voi myös olla, että koska *A. pinetorum* on suuri laji, sen määrä pysyy luonnostaan alhaisena.

Alopecosa pulverulenta (Clerck, 1757)

Tätä lajia löytyy etelästä pohjoiseen, mutta ehkä hieman useammin pohjoisilla alueilla (Palmgren 1939, Almquist 2005). Sitä on raportoitu kanervien joukossa sekä viljeltyillä niityillä (Bengtson &

Hauge 1979). Peljekaisen kansallispuistossa laji esiintyi runsaimmin koivu-kanerva metsissä joissa *Vaccinium myrtillus* oli hallitsevin laji, ja jossain määrin myös koivu-kanerva metsissä *Empetrum hermaphroditum* ja *V. myrtilluksen* rinnalta (Holm 1983). Turun lähellä kohosuolla *A. pulverulentaa* löydettiin usein rämeiltä ja letoilta (Koponen 1985). Hämeenkyrössä sitä esiintyi metsänläheiselle niitylle sijoitetussa pyydyksessä (Itämies & Ruotsalainen 1985). Lounais-Hämeessä sitä kerättiin kuusi-lehtimetsän reunalta sekä ruohoiselta mäen rinteeltä (Hippa & Mannila 1975). Hauge & Wiger (1980) keräsivät *A. pulverantaa* erityisesti kolmelta kohteelta Norjassa: jäkälän peittämältä maalta mänty puusta, koivu tiheiköstä suon reunalta sekä ombrotrofiselta rämeeltä. Hauge & Refseth (1979) kirjasivat tätä lajia mäntymetsästä. Turun maaseutu alueella *A. pulverulentaa* kerättiin runsaasti lämpimältä kaakkoisrinteeltä sekä mäntyjen verhoamalta itäiseltä rinteeltä ja mäen päältä (Koponen 1985b). Hämeessä, Lounais-Suomessa, laji oli yksi kolmen runsaimman juoksuhämäähäkkilajin joukossa rämeillä (Koponen 1968b). Pulkkilassa se listattiin yleisimpien suolajien joukkoon, suurimpien saaliiden tullessa raja-alueilta ja suon kuivemmilta osilta (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Ulkokrunnin saarelta ja Simonkylästä, Pohjois-Pohjanmaalta, sitä löytyi rantaniityiltä sekä metsistä lähellä Perämeren rantaa (Caselius & Itämies 1993). Karjalassa Melkinen (1999) löysi sitä avohakkuilta sekä kuivista havumetsistä (Melkinen 1999). Vuotoksen alueella se oli runsain *Alopecosa* laji, ja se oli keskittynyt rantaniityille (Similä & Itämies 2000). Laji näyttää siis olevan varsin laajalle levinnyt.

Meidän materiaalissamme lajia löydettiin enimmäkseen Suomen puolelta erityisesti Kolarin kuljetusreitillä (kp2) ansiosta, joka sijaitsi vanhalla heinäpellolla. Toinen tuottava kohde oli Kolarin kuljetusreitillä vertailualueen (vvp1) kuiva havumetsä. "Paras" ruotsalainen kohde oli Tapulin (vvp3) HMT -metsä. Nämä löydöt ovat hyvässä sopuinnassa aiempien tietojen kanssa lajin elinympäristön käytöstä.

Alopecosa taeniata (C. L. Koch, 1835)

Kuten edellä mainittiin, tätä lajia koskevat ekologiset tiedot ovat vielä hieman riittämättömiä. Ruotsissa sitä on löydetty lähes koko maassa (Almquist 2005). Kronstedtin (1990) mukaan se suosii samanlaisia elinympäristöjä kuin *A. aculeata*, mutta viihtyy varjoisammassa paikoissa. Ulkokrunnin saarella ja Simonkylässä se selkeästi suosi metsiä, erityisesti kosteita sellaisia (Caselius & Itämies 1993). Kuhmossa, Keski-Suomessa, tätä lajia saatiin kiinni kaikista neljästä tutkitusta elinympäristöstä, eli EVT ja ECT metsistä, järven rannalta ja rämeeltä, mutta lukumäärät olivat pieniä (Immonen & Itämies 1994). Vuotoksen suunnitellun tekoaltaan alueella sitä esiintyi

yhtäläisesti metsä pyydyksissä, mutta sitä saatiin myös kiinni avohakkuilta (Similä & Itämies 2000).

Suomen puolella tällä lajilla oli varsin erikoinen jakautuminen, sillä lähes kaikki yksilöt saatiin yhdestä kohteesta (Kolarin kuljetusreitti vkp1), mäntyvaltaisesta EMT metsästä. Ruotsin puolella sillä oli paljon tasaisempi jakautuminen. Myös kolme ruotsalaista kohdetta oli saaliiltaan muiden yläpuolella, eli kuljetusreitit kp1 ja 2 sekä kuljetusreitit vertailualueen vkp2. Kaikilla kohteilla esiintyi erilaisia HMT metsiä, osoittaen näin ollen *A. taeniatan* tyypilliseen kosteaan ympäristöön.

Arctosa alpigena (Doleschall, 1852)

Palmgren (1939) ei pidä tätä lajia kovin runsaana, mutta se on jakautunut koko maahan ja ainakin Suomen eteläisissä osissa se on tiukasti sidoksissa soihin ja lettoihin. Ruotsissa se näyttäisi välttelevän lounaisrannikkkoa (Almquist 2005). Lajia ei ole aikaisemmin tavattu Norrbottenissa.

Lajia ei ole aikaisemmin tavattu Norrbottenissa. Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi runsaimmin subalpiinisilla nummilla, suomaalla jossa kasvaa *Empetrum hermaphroditum* ja *Betula nana* sekä tiheä pohjakerros *rahkasammalta* ja muita sammalia (Holm 1983). Etelä-Norjassa lajia esiintyi oligotrofisella kuivalla nummella sekä mättäikössä (Hauge ym. 1987). Hauge & Wiger (1980) raportoivat sitä rämeeltä, ombotrofiselta kokonaisuudelta jossa kasvoi hajanaisesti mäntyjä. Hauge & Refseth (1979) kirjasi lajia oligotrofisen tunturialueen pajuiselta nummelta. Hämeessä, Lounais-Suomessa, tämä laji oli yksi kolmesta runsaimmasta juoksuhämähäkistä rämeillä (Koponen 1968b). Mellassalmennevässä, Pulkkilassa, tämä laji listattiin runsaimpien suolajien joukkoon, parhaiden saaliiden tullessa ruskorahkasammalturpeilta ja rahkasammalleisilta ja lyhyitä sarakasveja kasvavilta letoilta (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Vuotoksen alueella se oli tavanomainen suo- ja lettolaji, esiintyen vain turvemailla (Similä & Itämies 2000).

Meidän viisi yksilöämme löytyivät juuri sellaisista paikoista kuin voisi odottaa, eli letoilta Suksivaarasta (kp1) ja Sahavaarasta (kp3)

Pardosa eiseni (Thorell, 1875)

Tämä laji on tyypillinen lappilainen laji, jota ei esiinny Kuusamon eteläpuolella (Palmgren 1939). Ruotsissa jakautuminen on myös pohjoinen (Almquist 2005). Peljekaisen kansallispuistossa lajia

esiintyi alppinummillä *E. hermaphroditum* ja *B. nanan* kanssa 815m m.p.y. (Holm 1983). *P.eiseni* oli määrältään suurin juoksuhämähäkki *Pinus sylvestris* metsässä 100m m.p.y. Puksalskaidin mäen koillisrinteellä Kevossa (Koponen 1972). Samalla alueella, mutta tunturikoivu muodostelmassa jonka kenttäkerros koostui *Empetrumista* ja pohjakerros *Cladonian* alalajeista sekä muutamista sammalista, tämä laji oli kolmanneksi runsain (Koponen ja muut 1975; katso myös Koponen 1976). Enontekiön pohjoisimmassa osassa Kleemola (1962) löysi lajia paikoista joissa oli jäkälää ja sammalta, avoimelta nummelta sekä kivien alta. Pallastunturin tunturialueella *P.eiseni* esiintyi runsaimmin ylemmillä tunturinummillä (Palmgren 1965). Vuotoksen alueella lajia löytyi vain yhdestä kohteesta, kuivalta mäntynummelta (Similä & Itämies 2000). Hieman yllättäen yksi lajin yksilö löydettiin Simonkylästä (PP) VM metsästä (Caselius & Itämies 1993).

P. eiseni oli melko harvinainen meidän materiaalissamme ja esiintyi vain neljässä suomalaisessa näytteenottokohteessa. Yksi kohteista, Hannukainen (kp1), mäntymetsä länteen avautuvalla mäen rinteellä, näytti merkkejä siitä että laji suosi sitä. Tämä on yhdenmukainen *P.eisenin* elinympäristöistä aiemmin sanotun kanssa.

Pardosa lasciva L.Koch, 1879

Palmgrenin (1939) aikana *Pardosa lasciva* oli tunnettu vain yhdestä paikasta Lapissa, eli Muoniosta. Ruotsissa se tunnetaan myös kolmesta pohjoisimmasta maakunnasta (Almquist 2005). Kirjallisuudessa on hyvin niukasti tietoa tästä lajista. Vuotoksen alueella sitä löytyi enimmäkseen metsäelinympäristöistä. Yksi niittykohde antoi kuitenkin 11 yksilön saaliin (Similä & Itämies 2005). Almquist (2005) raportoi lajien suosivan biotooppien olevan mäntykankaita joilla on rikas jäkäläkasvillisuus, ja metsän keskellä olevia rämeitä joilla *B. nana* ja *Ledum palustre* kasvaa.

Vain kolme yksilöä kerättiin kuoppapyydyksillä Taporovasta ja Hannukaisesta, mutta neljä näytettä lisää kerättiin ikkunapyydyksistä Taporovasta. Tämä osoittaa vahvasti että lajilla voi olla samanlaisia kiipeily tottumuksia kuin *A. lignarialla*, välttämällä näin maahan kaivetut pyydykset. Lisää tutkimusta *P.lascivan* biologiasta tarvitaan ennen kuin voidaan olla varmoja sen elinympäristön vaatimuksista.

Pardosa amentata (Clerck, 1757)

Palmgren (1939) pitää lajia runsaimpana juoksuhämähäkinä Suomessa, ollen lisäksi varsin

eurytooppinen. Ruotsissa se on jakautunut koko maahan. Bristowe (1958) huomauttaa: ”*P. amentata* elää missä tahansa, missä aurinko ja suoja yhdistyvät maan tasolla.”

Muut havainnot ovat seuraavat: Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi runsaimmin niityillä koivumetsissä korkeiden yrttien kanssa (*Trollius europaeus*, *Geranium silvaticum*, *Lactuca alpina*, *Aconitum septentrionale* jne.), subalpiinisella rahkasuolla jossa *Salix glauca*, *S. lapponum* ja *B. nana* kasvaa sekä subalpiinisella kankaalla suomaalla jossa kasvaa *Empetrum hermaphroditum*, *Betula nana* ja jolla on tiheä pohjakerros rahkasammalta ja muita sammalia (Holm 1983). Kuhmossa, Keski-Suomessa, tätä lajia saatiin kiinni vain Iivantiira järven sorarannalta (Immonen & Itämies 1994).

P. amentata on erityisen runsas kivisillä rannoilla (Palmgren 1939, 1972, Kleemola 1963). Holm (1947) luonnehtii sitä hygrofiiliseksi lajiksi joka menestyy Lapissa, usein purojen lähellä. Sen on kuitenkin havaittu olevan runsas myös niitonurmilla, suosien erityisesti kohteita joissa on rikas apila kasvillisuus (Huhta & Raatikainen 1974). Pallastunturin tunturialueella sitä esiintyi myös tunturialueiden rämeillä (Palmgren 1965). Västerbottenissa, Pohjois-Ruotsissa, *P. amentataa* löydettiin alluviaalisella niityllä lähellä Vindelälven-jokea, selkeästi boreaalisen alueen sisäpuolella (Granström 1985). Hämeenkyrössä sitä esiintyi pellolle sijoitetuissa pyydyksissä (Itämies & Ruotsalainen 1985). Hauge & Wiger (1980) keräsivät *P. amentataa* erityisesti yhdeltä kohteelta Norjassa: koivu tiheiköstä rämeen reunalta. Turun maaseudulla tätä lajia kerättiin jossain määrin ruohoiselta ojan reunalta heinäpellolta (Koponen 1985b). Tanskassa Nørgaard raportoi lajin elinympäristön olevan erittäin kosteaa maaperää jolla on rikas kasvillisuus (Nørgaard 1945). Lounais-Suomen saaristossa Lehtinen & Kleemola (1962) kirjasivat tätä lajia kuivista *Cladinaa* kasvavista mäntymetsistä. Granström (1973) sai kiinni merkittäviä määriä *P. amentataa* niityltä jota peittää ruoho sekä *Alnus incana*, *Betula pubescens* ja *Salix pentandra* -pensaat. Kruunien saaristossa, Perämeren pohjoisosissa, Kleemola (1969) kirjasi tätä juoksuhämähäkkiä kivisiltä rannoilta. Myöhemmin Caselius & Itämies (1993) totesivat sen olevan yksi runsaimmista juoksuhämähäkeistä tällä saarella, ja että se selvästi suosii ranta-alueiden niittyjä.

Kirjallisuuden perusteella olisi voinut odottaa *P. amentatan* olevan runsaampi ja yleisempi tutkimusmateriaalissamme, mutta tilanne oli jokseenkin päinvastainen – sitä kerättiin vain yhdestä paikasta, Kolarin Rautuvaarasta (kp2). Se oli kuitenkin melko runsas tällä kohteella. Selkeä syy näyttää löytyvän sen elinympäristön luonteesta. Se oli avoin hiekkainen ranta jolla kasvoi runsaita pajupensaikkoja, kirjallisuuden perusteella lajille erittäin sopiva biotooppi.

Pardosa riparia (C. L. Koch, 1833)

Palmgren (1939) luokittelee tämän lajin vähemmän runsaaksi, esiintyen enimmäkseen Keski-Suomessa. Hänen aikoinaan sekä pohjoisen että rannikon havainnot puuttuivat täysin, Palmgrenin mielestä tämä on mielenkiintoista koska lajilla ei näyttäisi olevan tiukkoja vaatimuksia elinympäristön suhteen. Ruotsissa tämänhetkinen jakautuminen on keskittynyt Keski- ja Pohjois-Ruotsiin (Almquist 2005). Holm (1947) kuvaa elinympäristöjä paikkoina joissa on paljon sammalia ja ruohoja, harvojen havumetsien reunoilla. Hämeenkyrössä laji menestyi niityn kaltaisissa paikoissa, mutta sitä löytyy myös metsien reunoilta (Itämies & Ruotsalainen 1985). Mellassalmennevan letolla, Pulkkilassa, se oli vähemmän runsas ja sitä löytyi kuivissa CIT ja ECT -metsissä (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Vuotoksen alueella sitä esiintyi harvalukuisena vähän siellä täällä, metsissä, niityillä ja avohakkuilla (Similä & Itämies 2005).

Yllättäen sitä löytyi vain yhdestä kohteesta, Pajalan Suksivaarasta (kp1), ja sieltäkin vain kolme yksilöä. Joko se ei ole pohjoisessa yhtä yleinen kuin on todettu, tai sen biologiasta ja erityisesti sen tarvitsemista biotoopeista saattaa yhä olla paljon opittavaa.

Pardosa lugubris (Walckenaer, 1802)

Pardosa lugubris on yksi yleisimmistä ja runsaimmista juoksuhämähäkeistä joka on jakautunut koko Suomeen (Palmgren 1939) ja Ruotsiin (Almquist 2005). Elinympäristön vaatimukset näyttävät olevan hyvin laajat, kuten voidaan nähdä alla olevasta tutkimuksesta. Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi runsaimmin koivua kasvavissa kangasmetsissä joissa *Vaccinium myrtillus* oli hallitsevin laji, sekä koivua kasvavissa niittymetsissä jossa kasvaa korkeita yrttejä (*Trollius europaeus*, *Geranium silvaticum*, *Lactuca alpina*, *Aconitum septentrionale* jne) (Holm 1983). "Debina" -luonnonsuojelualueella, lähellä Wagrowiecin kaupunkia Puolassa, lajia esiintyi runsaimmin kahdessa kohteessa: 1. Kuivimmassa osassa sijaitseva erittäin aurinkoinen metsäaukio. Aluskasvillisuus koostui yksittäisistä kasveista tai ruohotupoista (Gramineae), sarakasveista (Cyperaceae), kieloista (Convallaria majalis) sekä euroopan valkopyökin taimista (*Carpinus betulus*). Kasvillisuus ei ole tiheää ja paljaita maalaikkuja oli näkyvissä; 2. Erittäin aurinkoinen ja kuiva osa suojelualueetta, jota harmaahaikaroiden (*Ardea cinerea*) pesimiskunta on jo vuosia varannut. Tammien (*Quercus robur*) lehdet olivat lähes täysin pudonneet harmaahaikaroiden jätösten runsauden seurauksena. Aluskasvillisuus koostui tyypeä suosivista lajeista kuten *Urtica dioica*, *Rubus idaeus*, *Milium effusum* jne. Maanpinta oli peittynyt harmaahaikaroiden pesien ja

lintujen ruoan jäännöksistä (Stepczak 1975).

Holm (1947) on kuvannut *P. lugubriksen* elinympäristöä: "Laji on yleinen etenkin aurinkoisissa ja kuivissa lehti- ja havumetsien kohdissa". Muut kirjoittajat painottavat sen metsäistä luonnetta (Palmgren 1965, Locket & Millidge 1951, Tongiorgi 1966, Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989, Immonen & Itämies 1994). Turun lähellä keidassuolla tätä lajia ei löydetty rämeiltä ja letoilta, vaan sen sijaan turpeentuotantoalueelta, joka on paljon kuivempi kuin varsinaiset suot (Koponen 1979, 1985). Hämeenkyrössä sitä löydettiin metsäalueelle ja metsänläheiselle niitylle sijoitetuista pyydyksistä, joidenkin yksilöiden tullessa myös pellolta (Itämies & Ruotsalainen 1985). Lounais-Hämeessä sitä kerättiin kuusi-lehtipuumetsän reunalta ja ruohoiselta mäen rinteeltä (Hippa & Mannila 1975). Hauge & Wiger (1980) keräsivät *P. lugubrista* erityisesti kuudesta kohteesta Norjassa: mäntytuusta jäkäläisellä maankatteella, paksusta subalpiinisesta koivusta, koivutiheiköstä suon reunalta, kuusimetsästä ja *Cicerbita alpinan* yhteydestä. Turun maaseudulla *P. lugubrista* kerättiin runsaasti lämpimältä kaakkoisrinteeltä, osittain puiden varjostamalta koillisrinteeltä ja mäntyjen verhoamalta itäiseltä rinteeltä sekä mäen huipulta (Koponen 1985b). Granström (1973) sai pyydystettyä merkittäviä määriä *P. lugubrista* ruohon ja *Alnus incana*, *Betula pubescens* ja *Salix pentandra* pensaiden peittämältä niityltä.

Runsaudeltaan *P. lugubris* oli meidän materiaalissamme omaa luokkaansa. Vaihtelu kohteiden välillä oli kuitenkin suurta, osoittaen että se suosii joitain elinympäristöjä enemmän kuin toisia. Kohteet joista sitä löydettiin suurimmissa yksilömäärissä vahvistavat ajatusta siitä että se suosii avoimia paikkoja.

Pardosa sphagnicola (Dahl, 1908)

Palmgrenin (1939) aikoina tämän laji tila oli epäselvä. Holm & Kronestedt (1970) selvittivät tämän ongelmallisen lajiryhmän taksonomian perusteellisesti. Ruotsissa sitä tavataan koko maassa (Almquist 2005). Holm & Kronestedt (1970) toteavat yksinkertaisesti että tämä laji on ainoastaan rahkasammaleessa elävä ja sitä voidaan löytää rämeiltä ja letoilta. Bengtson & Hauge 1979 kertovat että lajia löytyy rahkasammaleista ja kanervikoista. Tämä laji on yksinomaan rahkasammaleissa elävä ja voidaan löytää vain rämeiltä ja soilta (Holm & Kronestedt 1970). Kuhmossa, Keski-Suomessa, tämä oli kaikkein runsain ja sitä esiintyi runsaasti rämeellä ja sora rannalla (Immonen & Itämies 1994). Mellassalmennevässä, Pulkkilassa sitä löytyi *ruskorahkasammal*-rämeeltä ja rämeen reunalta mäntymetsästä (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Rämeet ja letot olivat sen

elinympäristöä Vuotoksella, kuten myös kosteat niityt (Similä & Itämies 2000). Västerbottenissa, Pohjois-Ruotsissa, *P. sphagnicola* löytyi alluviaaliselta niityltä Vindelälven-joen läheltä, selkeästi boreaalisen alueen sisäpuolelta (Granström 1978). Turun läheisellä kohosuolla tätä lajia löydettiin usein *Phragmites*-letoilta ja *Calluna*-rämeillä (Koponen 1979, 1985). Kuusamon alueella Koponen sai kiinni tätä lajia rikkaalta letolta ja köyhäravinteiselta suolta (Koponen 1978). Lounais-Hämeessä sitä kerättiin kuusi-lehtipuu soilta (Hippa & Mannila 1975). Hauge & Wiger (1980) keräsivät *P. sphagnicola* erityisesti yhdestä kohteesta Norjassa: ombotrofiselta mänty suolta. Voimme lyhyesti sanoa että *P. sphagnicola* on rämeille ja letoille tyypillinen laji.

Molemmissa maissa *P. sphagnicola* löytyi laajemmin yhdestä paikasta kuin muista, Suomessa Hannukaisesta (kp3) ja Ruotsissa Sahavaarasta (kp3). Nämä kohteet ovat varsinaisia soita, jonka etenkin Sahavaarassa osoitti muutkin lajit kuten *Pirata piraticus*, *P. insularis* ja *Trochosa spinipalpis*.

Pardosa atrata (Thorell, 1873)

Tämä iso musta juoksuhämähäkki on yksi tyypillisistä lappilaisista lajeista, jonka jakautuminen idässä etenee pidemmälle etelään kuin Länsi-Suomessa (Palmgren 1939). Kirjallisuudessa on hyvin vähän mainintoja havainnoista. Hämeessä, Lounais-Suomessa, tämä laji oli vähemmän runsaiden juoksuhämähäkkien joukossa rämeillä (Koponen 1968b). Hauge & Refseth (1979) raportoivat lajin eutrofiselta tunturilta, varpukankaalta. Mellassalmennevässä, Pulkkilassa, se oli yksi vähemmän runsaista suolajeista, suosien lyhyitä sarakasveja kasvavia lettoja (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Vuotoksen alueella sitä havaittiin rämeillä, mutta myös kosteassa metsässä ojitetulla suolla (Similä & Itämies 2000). Mutenian alueella sitä löydettiin ainoastaan järven ja mären suon ympäröimästä niittyelinympäristöstä (Itämies & Nenonen julkaisematon käsikirjoitus)

Meidän materiaalissamme se oli suuri harvinaisuus, sillä sitä löytyi vain yksi näyte Suksivaarasta (kp1). Tämä kohde oli kuitenkin ilmiselvästi melko sopiva elinympäristö.

Pardosa hyperborea (Thorell, 1872)

Esiintyy Suomessa koko maassa, mutta löydetty etelässä vain suurilta rahkasoilta (Palmgren 1939, Koponen 1968a). Ruotsissa se puuttuu eteläisimmistä ja lounaisimmista maakunnista (Almquist 2005). Seuraavat havainnot antavat hyvän käsityksen lajin eurytooppisuudesta. Peljekaisen

kansallispuistossa lajia esiintyi koivua kasvavissa kangasmetsissä *Empetrum hermaphroditum* ja *V. myrtilluksen* kanssa, sekä suomaalla koivumetsissä (Holm 1983). Kevossa sijaitsevan Puksalskaidi-mäen koilirsinteeltä *Pinus sylvestris* -metsästä 100m m.p.y löydettiin muutama *P. hyperborea* -yksilö (Koponen 1972), mutta Kevossa sijaitsevalla tunturikoivu muodostelmalla se oli runsain laji (Koponen ja muut 1975), suosien myös soita (Koponen 1975). Mellassalmennevässä, Pulkkilassa, se menestyi erityisesti *ruskorahkasammal* -soilla ja mäntymetsissä soiden reunalla (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Kuhmossa, Keski-Suomessa, tätä lajia saatiin kiinni vain rämeiden pyydyksillä, valtaosan näytteistä tullessa turpeille asetetuista pyydyksistä (Immonen & Itämies 1994). Koponen (1968) luokittelee sen suolajien joukkoon, joka Pohjois-Suomessa on kuitenkin jokseenkin eurytooppinen verrattuna eteläisempiin kohteisiin, missä se esiintyy ainoastaan soilla ja rämeillä. Pallastunturin tunturialueella sitä esiintyi tunturialueen soilla, mutta myös alemmilla tunturikankailla (Palmgren 1965). Turun lähellä kohosuolla *P. hyperborea* löytyi usein *Calluna*-soilta, ei niinkään letoilta (Koponen 1979, 1985). Hauge & Refseth (1979) löysivät lajia jäkäläkankaalta, tunturikoivu metsästä ja eutrofiselta tunturi varpukankaalta. Hämeessä, Lounais-Suomessa, tämä laji oli kolmen runsaimman juoksuhämähäkki lajin joukossa rämeillä (Koponen 1968b). Vuotoksen alueella se edusti eurytooppisia lajeja, vaikkakin jonkin verran turpeille keskittymistä havaittiin (Similä & Itämies 2000).

P. hyperborea oli kolmanneksi runsain juoksuhämähäkki tässä tutkimuksessa. Sitä saatiin kiinni hieman useammin Ruotsin kohteilta, ja sillä esiintyi suurta vaihtelua kohteiden välillä. Täällä se myös esitti suurta vaihtelua edullisissa elinympäristöissä, ollessaan melko eurytooppinen laji.

Pardosa palustris (Linnaeus, 1758)

Monticola lajiryhmästä tämä on kaikkein laajimmalle levinnyt ja saavuttaa suurimman runsauden tundra vyöhykkeellä (Palmgren 1939). Sitä tavataan koko Ruotsin alueella (Almquist 2005). Sitä löytyy ruoho- tai varpukankailta sekä avoimilta ja viljellyiltä niityiltä Färsearilla (Bengtson & Hauge 1979). Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi alppinumella *E. hermaphroditum* ja *B. nanan* kanssa 815m m.p.y. (Holm 1983). Kevon kansallispuistossa *P. palustris* oli toiseksi runsain juoksuhämähäkki tunturikoivu muodostelmassa (Koponen ja muut 1975). Koponen (1975,1976) ilmoittaa alppinummen tämän lajin ensisijaiseksi elinympäristöksi Kevolla. Enontekiön pohjoisimmissa osissa Kleemola (1962) löysi tätä lajia paikoista joissa kasvoi jäkälää ja sammalta, avoimilta kankailta, karikkeilta ja kivien alta. Pallastunturin tunturialueella sitä esiintyi erityisesti ylemmillä ja alemmilla tunturikankailla (Palmgren 1965). Västerbottenissa, Pohjois-Ruotsissa, *P.*

palustris löydettiin alluviaalisilta niityiltä Vindelälven-joen läheltä selkeästi boreaalisen alueen sisälläpuolella (Granström 1978). Etelä-Norjassa tätä lajia esiintyi oligotrofisella kuivalla kankaalla sekä mätäselinympäristöissä (Hauge ja muut 1987). Hauge & Refseth (1979) kirjasi lajin jäkäläkankaalta ja eutrooppiselta tunturi varpukankaalta. Vuotoksen alueella se suosi kuivia elinympäristöjä, yhden niitty elinympäristön antaessa yli puolet kokonaissaaliista (Similä & Itämies 2000). Mutenian avoimilla niityillä se oli hallitseva juoksuhämähäkki (Itämies & Nenonen julkaisematon käsikirjoitus).

Kaksi suomalaista kohdetta (kuljetusreitit kp2 ja vkp1) osoittautuivat sopivimmiksi tälle materiaalissamme vähemmän runsaalle lajille. Tämä on kuitenkin hyvin yhdenmukaista ylempänä sanotun kanssa.

Trochosa spinipalpis (F. O. P. Cambridge, 1895)

Tätä lajia esiintyy koko Suomessa (Palmgren 1939) ja Ruotsissa, vaikkakin siellä se näyttää välttelevän pohjoisen korkeampia alueita (Almquist 2005). Suot ja kosteat sijainnit näyttävät olevan sen ensisijainen elinympäristö. Västerbottenissa, Pohjois-Ruotsissa, tätä lajia löydettiin alluviaaliselta niityltä Vindelälven joen läheltä, selkeästi boreaalisen alueen sisäpuolella (Granström 1978). Turun lähellä kohosuolla *T. spinipalpista* löydettiin usein soilta ja letoilta, eli kosteista sijainneista (Koponen 1979, 1985). Lounais-Hämeessä sitä kerättiin kuusi-lehtipuu suolta järven rannalta, osittain alluviaaliselta niityltä (Hippa & Mannila 1975). Almquist (1984) tätä juoksuhämähäkki lajia runsaasti *Cladium mariscus* soilta ja *Carex elata* soilta, sekä harvasti kostealta niityltä ja rahkasammal suolta. Hauge & Wiger (1980) keräsivät *T. spinipalpista* erityisesti yhdestä kohteesta Norjassa: ombrotrofiselta rämeeltä. Lounais-Suomen saaristossa Lehtinen & Kleemola (1962) ja Lehtinen ja muut (1979) kirjasivat tämän lajin rahkasoilta. Mellassalmennevan letossa, Pulkkilassa, se asettui vähemmän runsaiden suolajien joukkoon, mutta suotyyppeille ei ehkä ollut sille optimaalinen (Itämies & Jarva-Kärenlampi 1989). Vuotoksen alueella se lankesi pyydyksiin sekä kuivalla että märällä maalla, puuttuen kokonaan avohakkuilta (Similä & Itämies 2000). Holm (1947) ja Roberts (1995) toteavat sen elävän myös kivien alla, märillä niityillä. Tämän kanssa yhdenmukaisesti Ulkokrunnin saarella, Perämerellä, sitä havaittiin rantaniityillä ja hiekkaisilla rannoilla joilla on kiviä (Caselius & Itämies 1993). Se voidaan selvästi luokitella suolajiksi, joka elää myös kosteilla niityillä.

T. spinipalpis oli vähemmän runsas materiaalissamme, suosien kuitenkin selkeästi suo

elinympäristöjä. Yksi kohde, Tapulin kp1, oli mielenkiintoinen poikkeus. Se oli HMT metsässä ja antoi suurimman määrän tämän lajin yksilöitä. Kuoppapyydydysrivi oli kuitenkin lähellä avoimen suon reunaa.

Pirata insularis Emerton, 1885

Palmgren (1939) tiesi vain yhden tallenteen tästä lajista: Pieksämäeltä, rämeeltä jolla oli rikas rahkasammal peite. Ruotsissa on yksi löytö pohjoisessa (Lule Lapmark LU) ja jonkinlainen havaintojen keskittymä Keski-Ruotsissa (Almquist 2005). On olemassa hyvin vähän julkaistuja tallenteita tästä erittäin pienestä *Pirata*-lajista. Turun lähellä kohosuolla tämä laji oli tyypillisin *Phragmites* -suolla (Koponen 1979). Kuusamon alueella Koponen (1978) sai kiinni tätä lajia letolta. Vuotoksen alueella se eli soilla ja letoilla, yhden lettokohteen tuottaessa lähes kolmanneksen saaliista (Similä & Itämies 2000).

Tämä *Pirata* laji oli yksi niistä lajeista joita esiintyi vain yhdessä kohteessa, kaikkien yksilöiden tullessa Sahavaarasta (kp3) letosta, mikä sopii hyvin lajin aiempiin tietoihin. Tämä on myös uusi maakunta ennätys Ruotsissa.

Pirata piraticus

Löytyy enimmäkseen kosteista elinympäristöistä (*Sphagnum* ja *Calluna*) mutta myös viljellyillä niityillä (Bengtson & Hauge 1979). Peljekaisen kansallispuistossa lajia esiintyi runsaimmin subalpiinisella rahkasammalsuolla jolla *Salix glauca*, *S. lapponum* ja *B. nana* kasvavat, sekä subalpiinisella kankaalla suomaalla jolla kasvaa *Empetrum hermaphroditum*, *Betula nana* ja tiheä pohjakerros rahkasammalta ja muita sammalia (Holm 1983). Kuhmossa, Keski-Suomessa, tätä lajia saatiin kiinni vain soraiselta rannalta (Immonen & Itämies 1994). Nørgaard (1952) antaa yksityiskohtaisen kuvakusen lajin elinympäristön vaatimuksista Tanskassa: järvien ja lampien suoperäiset rannat ovat tarvittava kasvualusta sekä rahkasammaleen ja ruohokasvien tai melkein paljaan maan kasvusto ja varjoiset tai varjostamattomat valo-olosuhteet. (katso myös Nørgaard 1951). Almquist (1984) löysi tätä juoksuhämähäkki lajia erittäin runsaasti *Cladium mariscus* suolta ja *Carex elata* suolta, sekä runsaasti kostealta niityltä ja rahkasammal suolta. Lounais-Suomen saaristossa Lehtinen ja Kleemola (1962) kirjasivat lajin rahkasammal suolta. Vuotoksen alueella sitä kerättiin pääasiassa soilta ja letoilta, mutta myös niityn kaltaisista ympäristöistä, se oli alueen runsain *Pirata* laji (Similä & Itämies 2000). Se näyttää olevan melko voimakkaasti sidottuna

rahkasammaleeseen ja näin ollen soihin ja lettoihin, mutta ehkä kun etenemme pohjoiseen sitä voi löytyä myös muista kosteista elinympäristöistä.

Jälleen yksi kohde, Sahavaaran (kp3) letto oli yksi ja ainoa kohde tälle lajille.

Pirata tenuitarsis Simon, 1876

Lajia on yleensä löydetty suoperäisessä maassa tai kosteilla niityillä veden lähellä (Tongiorgi 1975). Kronstedt (1980) löysi sitä dystrofisen altaan ympäriltä, avoimilta rahkasammal päällysteisiltä havupuilta lähimpänä allasta. Altaita reunustaa usein ohut vyö erilaisia *Carex* spp lajeja.

Yksi yksilö, joka selkeästi vaelsi epätyypilliseen paikkaan, saatiin kiinni Hannukaisesta (kp2) avoimesta HMT-metsästä.

Pirata uliginosus (Thorell, 1856)

Kuhmossa, Keski-Suomessa, tämä laji oli kolmanneksi yleisin laji ja melkein koko saalis saatiin rämeeltä (Immonen & Itämies 1994). Koponen (1968) kirjoittaa tämän lajin olevan hallitseva letoilla. Turun lähellä kohosuolla sitä löydettiin erityisesti *Calluna*-suolla ja rahkasammal letoilla (Koponen 1979, 1985).

Lounais-Hämeessä lajia kerättiin erittäin mörältä ja eristyneeltä, osittain rehevää kenttäkerrosta kasvavalta kuusi-lehtipuu rämeeltä (Hippa & Mannila 1975). Itämies & Jarva-Kärenlampi (1989) löysi *P.uliginosusta* metsistä rämeiden ja soiden läheltä. Vuotoksen alueella tätä lajia löydettiin lähes yksinomaan soilta ja letoilta (Similä & Itämies 2000).

Vain kaksi yksilöä saatiin kiinni: yksi oikeasta elinympäristöstä Suksivaarasta (kp1) letosta, ja toinen täysin väärästä elinympäristöstä Pajalan kuljetusreitiltä (vkp2) kuivalta ja avoimelta sähkölinjalta.