

Michael Hubbard

With best wishes,
Eino Savolainen

KULUMUS 9: 4-35. 1987

**EINO SAVOLAINEN & ARJA PULKKINEN:
KAINUUN PÄIVÄNKORENNOT (EPHEMEROPTERA)**

Savolainen, E. & Pulkkinen, A. 1987: The mayflies (Ephemeroptera) of Kainuu (Ok), Finland. - Kulumus 9: 4-35.

Distribution, frequency and abundance of mayflies in the biological province of Kainuu (Ostrobothnia kajanensis) has been investigated according to material consisting of 11501 specimens collected from 178 localities. In addition to our own material, all literature concerning mayflies in the Kainuu province, as well as, material from Finnish museums, has been studied. All the information has been recorded on distribution maps using 10 x 10 km squares (the Uniform Grid 27°E system).

Altogether 36 mayfly species were recorded from Kainuu. The following 21 species were new to the province: *Ameletus inopinatus*, *Parameletus chelifer*, *Siphonurus aestivalis*, *S. lacustris*, *Baetis fuscatus*, *B. liebenauae*, *B. macani*, *B. muticus*, *B. rhodani*, *B. subalpinus*, *Centroptilum luteolum*, *Cloeon simile*, *Procloeon bifidum*, *Heptagenia joernensis*, *Arthroplea congener*, *Metretopus borealis*, *Habrophlebia lauta*, *Paraleptophlebia strandii*, *P. submarginata*, *Ephemerella aurivillii* and *Caenis horaria*. *B. liebenauae* is recorded for the first time in Finland.

Authors' addresses: Kuopio Museum of Natural History, Myhkyrinkatu 22, SF-70100 Kuopio.

1. JOHDANTO

Päivänkorentojen levinneisyys Suomessa on edelleen puutteellisesti tunnettu (vrt. Savolainen & Saaristo 1981). Vain kolmesta luonnontieteellisestä maakunnasta, Laatokan Karjalasta (Tiensuu 1935), Kuusamosta (Savolainen & Saaristo 1981) ja Inarin Lapista (Savolainen & Saaristo 1984) on aiemmin julkaistu koko aluetta koskevia havaintoja. Kyseiset julkaisut ovat kuitenkin faunistisesti varsin puutteellisia: Tiensuun havainnot ovat peräisin nykyisin Neuvostoliitolle kuululta alueelta ja useimmista havainnoista ei ole ilmoitettu tarkkaa paikkaa, pääosa Kuusamon aineistosta on peräisin suppealta alueelta, Kuusamon ja Sallan kunnista ja viimeksi mainittu julkaisu on vain alustava katsaus maakunnan lajistoon, sillä siinä on esitetty vain lajien kartoitus UTM-koordinaatistoa apuna käyttäen.

Kainuun luonnontieteellisestä maakunnasta päivänkorentotietoja on julkaistu hyvin niukasti. Aro (1928) mainitsee muutamien lajien levinneisyyden ulottuvan Etelä-Suomesta Kajaaniin saakka. Tiensuu (1939) ilmoittaa Kainuusta 13 lajia. Lisäksi eräissä lähinnä ekologisissa tutkimuksissa on käsitelty myös päivänkorentoja (esim. Saura, Lokki & Savolainen 1979 ja Huttunen, Hovi & Hämäläinen 1987).

Tämän työn tarkoituksena on tutkia päivänkorentojen esiintymistä Kainuussa sekä selvittää lajien yleisyyttä ja lajien välistä runsautta.

2. TUTKIMUSALUE JA LUONNONOLO

Kainuun (Ok) luonnontieteelliseen maakuntaan kuuluu 10 kuntaa, joista kuitenkin Vaalan luoteisosa kuuluu Pohjois-Pohjanmaahan (Ob) (kuva 1). Alueen pinta-ala on 24456,19 km² ja se käsittää 291 yhtenäiskoordinaattiston perusruutua (10x10 km) ja 19 UTM-ruutua (kuva 2). Kokonaispinta-alasta on vettä 2884,98 km² eli 11,8 % (taulukko 1). Kainuu on siten pari prosenttia järvisempää kuin koko Suomi, jonka pinta-alasta vettä on 9,9 %. Eniten vesipinta-alaa on Oulujärveen rajoittuvissa Vaalan, Vuolijoen, Paltamon ja Kajaanin kunnissa. Puolangan, Hyrynsalmen ja Ristijärven järvisuusprosentti on selvästi koko maan arvoa alhaisempi.

Kainuun luonnontieteellinen maakunta rajoittuu idässä Maanselkään, etelässä Suomen selkään ja lännessä alavaan Pohjanmaan jokialueeseen. Valtaosa Kainuusta kuuluu Oulujoen vesistöalueeseen (kuva 1). Suomussalmen länsiosa ja Puolangan pohjoisosa kuuluvat Iijoen, Puolangan länsiosa Kiiminkijoen, Vaalan länsiosa Siikajoen ja Kajaanin, Sotkamonsäkin ja Kuhmon eteläosat Vuoksen vesistöalueeseen.

Oulujoen vesistöalue käsittää kaksi suurta vesireittiä: Hyrynsalmen ja Sotkamonsäkin reitin. Reittien keskusallas on Oulujärvi, mistä vedet virtaavat Oulujokea myöten Pohjanlahteen. Oulujärvi on 122,2 m merenpintaa ylempänä. Oulujoen suulla Jylhämänsäkin voimalaitoksen kohdalla keskivirtaama v. 1971-85 oli 284 m³/s.

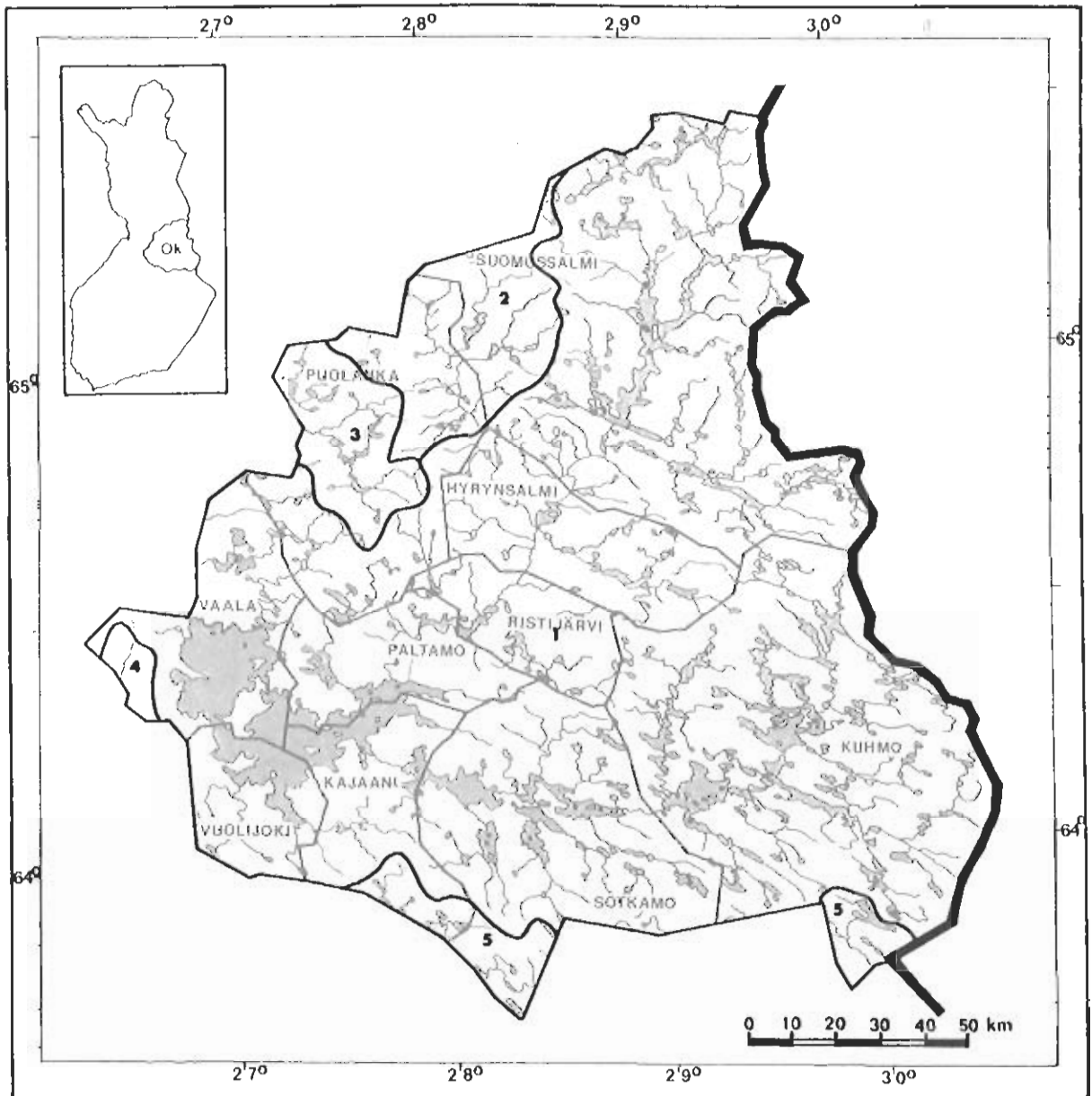
Hyrynsalmen reitin latvavedet sijaitsevat Kuusamon puolella. Kuusamon ja Suomussalmen rajalla lähdevedet kerääntyvät Iijärveen (pinta-ala 8,1 km²), joka on 217,9 m merenpinnan yläpuolella. Suomussalmen luoteisosasta Iijärveen laskee Peranganjoki, joka alkaa 242,3 m merenpintaa ylempänä olevasta Haukijärvestä. Siten Hyrynsalmen reitillä vesien korkeusero on 120 m. Reitillä suurimmat järvet ja joet ovat yläjuoksulta alkaen Hossanjoki (virtaama v. 1971-80 12,2 m³/s), Juntusjärvi (pinta-ala yhdessä Akkojärven kanssa 18,6 km²), Kiantajärvi (152,7 km²), Emäjoki, johon idästä laskee Vuokkijärvi (47,4 km²), Hyrynsäkin (18,3 km²), Iijärvi (21,6 km²) ja Kiehimänsäkin (virtaama Leppikosken voimalan kohdalla 102 m³/s).

Sotkamonsäkin reitti alkaa Kuhmon pohjoisimmasta osasta Pienestä Kurkilammesta, joka on 243,5 m merenpintaa ylempänä, joten Sotkamonsäkin korkeusero on 121 m. Reitillä suurimpia jokia ja järviä ovat yläjuoksulta alkaen Änätti (25,0 km², virtaama luusuussa v. 1971-80 5,1 m³/s), Lentua (90,8 km², virtaama koskessa 24 m³/s), Ontojärvi (95,0 km²), Ontojoki (virtaama Katterman voimalaitoksen kohdalla 54 m³/s), Kiimasjärvi (40,7 km²), Iso-Sapojärvi (9,8 km²), Nuasjärvi (96,8 km²) ja Kajaaninjoki (virtaama Koivukosken voimalaitoksen kohdalla 87 m³/s).

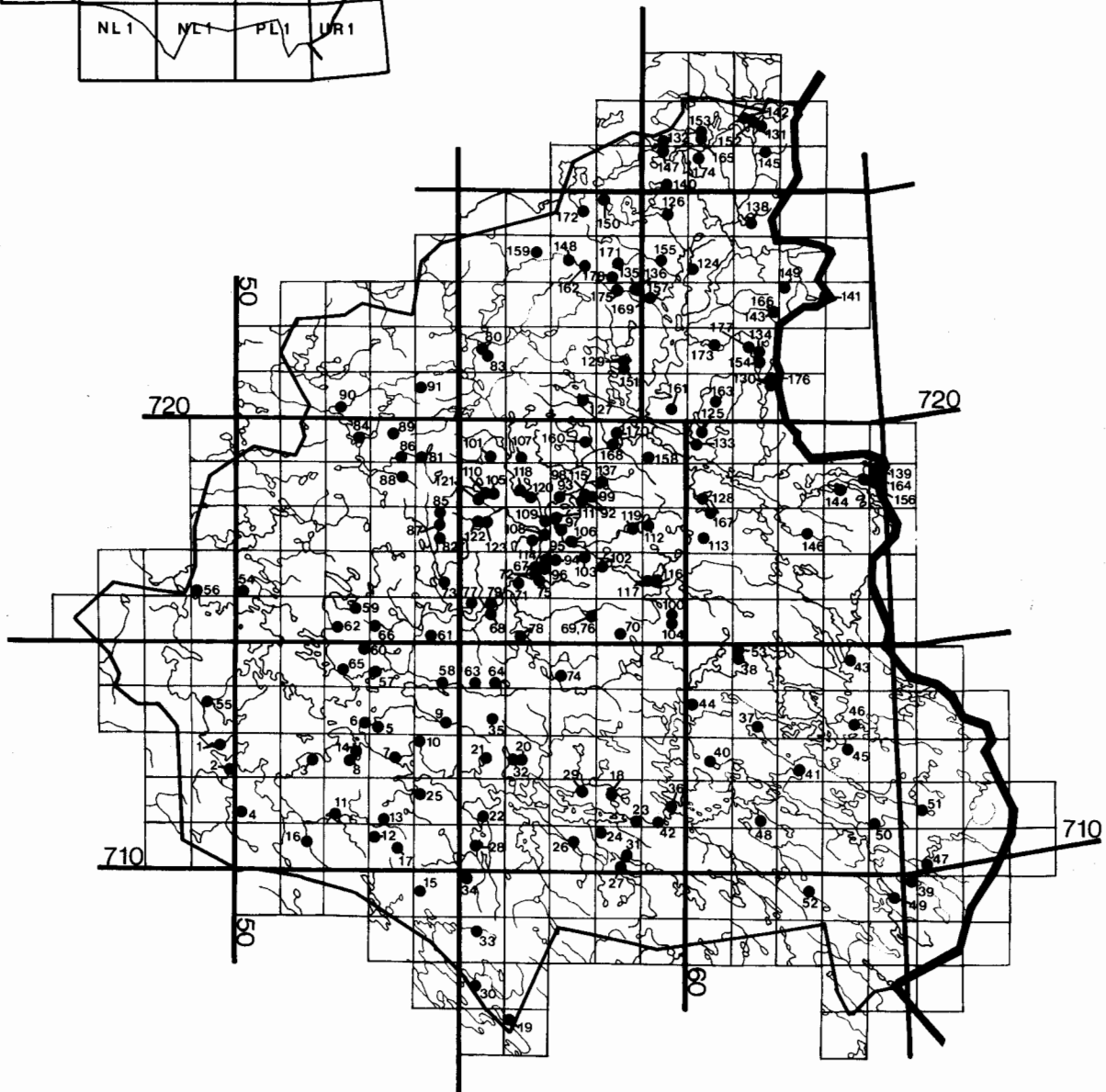
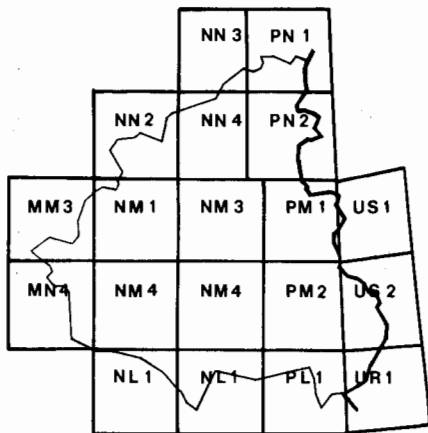
Kahden päävesireitin lisäksi Oulujärveen laskee pohjoisesta kaksi pienempää reittiä: Puolangan eteläosista alkavat Osmankajärven (11,6 km²) ja Kivesjärven (26,7 km²) reitit sekä Otermajärven (21,4 km²) reitti.

Edellä mainittujen tärkeimpien vesien lisäksi Kainuussa on runsaasti pienempiä lampia ja järviä, jotka purojen ja jokien välityksellä muodostavat vesireittejä. Koska maakunnan pinnanmuodoille on ominaista itä-länsisuuntainen kaltevuus (kuva 4) ja suuret relatiiviset korkeuserot (kuva 5), jokien ja purojen virtausnopeus on vaihteleva ja koskia on runsaasti. Oulujoen vesistöissä vesivoima on tehokkaasti hyödynnetty. Oulujokeen on rakennettu kahdeksan, Hyrynsalmen reitille viisi ja Sotkamonsäkin reitille neljä voimalaitosta. Energialaudellisten syiden vuoksi rakennustöiden yhteydessä on toteutettu suurimpien järvien säännöstely. Sen sijaan laajoja tekoaltaita alueella ei ole.

Kainuun kallioperä koostuu pääasiassa kovista kivilajeista, graniittigneisseistä, graniiteista ja kvartsiiteista ja kiilleliuskeista (kuva 3). Merkillepantavaa on emäksisiä kiviä sisältävät vulkaniittiesiintymät, joista toinen ulottuu vyöhykkeenä Sotkamosta Suomussalmelle ja toinen sijaitsee Vuolijoella, sekä kovasta, kulutusta kestävästä kivilajista, kvartsiitista muodostunut, Sotkamosta Puolangalle ulottuva korkea selänne, missä on runsaasti



Kuva 1. Tutkimusalue ja sen vesistöalueet. 1 = Oulujoen vesistöalue, 2 = Iijoen vesistöalue, 3 = Kiiminkijoen vesistöalue, 4 = Siikajoen vesistöalue ja 5 = Vuoksen vesistöalue.



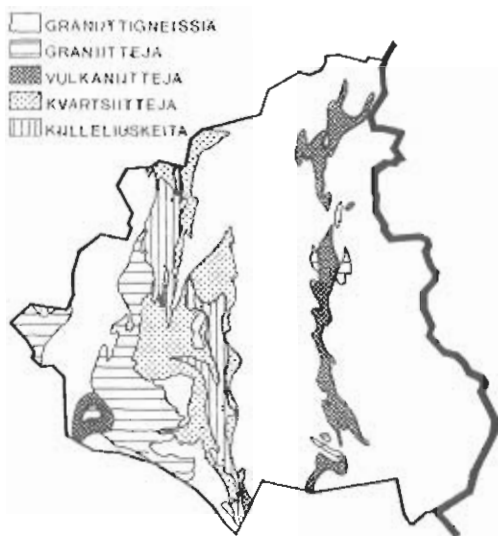
Kuva 2. Kainuun koordinaatit ja näytteiden keruupaikat. Isompi kartta: ohuet viivat = yhtenäiskoordinaatisto (10 x 10 km), paksut viivat = UTM-koordinaatisto, keruupaikkojen numerointi ks. taulukko 2. Pienempi kartta: UTM-ruudut ja niiden symbolit.

myös kiilleliuskeita. Kiilleliuskeiden laidoilla on monin paikoin dolomiittia.

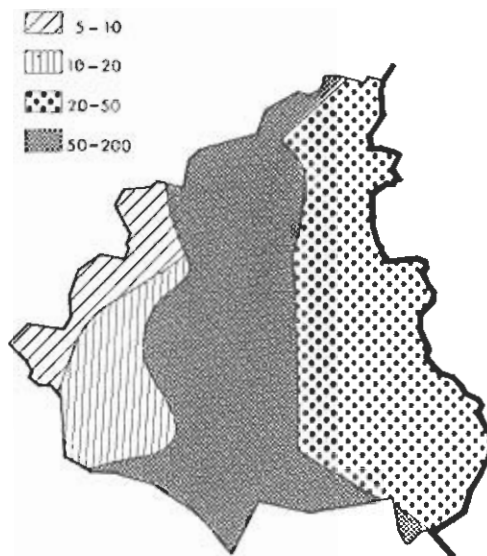
Kainuun länsiosaa ja siitä koilliseen ja itään suuntautuvat vesistöt rantamaiseen ovat alankoa, 100-200 metrin korkeudella merenpinnasta (kuva 4). Sen sijaan maakunnan itäosa on pääasiassa ylänköä, 200-300 metriä merenpintaa ylempänä. Valtakunnan itärajan tuntumassa ylänköalue kuuluu Maanselän ja alueen eteläosassa Suomenselän vedenjakajavyöhykkeeseen. Jylhimmät alueet sijaitsevat Sotkamo-Puolanka-kvartsiittiselänteellä, missä korkeimmat vaarat ovat Paljakka

(384 m) ja Iso-Tuomivaara (387 m). Kainuun relatiiviset korkeussuhteet ovat vaihtelevia (kuva 5). Länsiosaa on lakeutta (korkeuserot 5-10 m) tai kankaremaata (10-20 m), keskiosaa, lähinnä kvartsiittialue vuorimaata (50-200 m) ja itäosa mäkimaata (20-50 m).

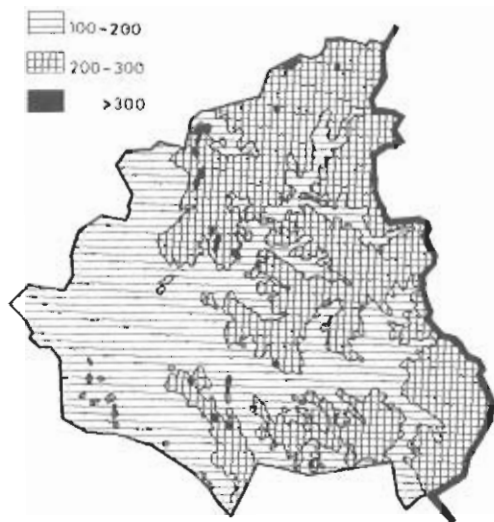
Kainuu kuuluu Pohjanmaan aapasuoalueeseen. Soita on alueella runsaasti: kapealla länsikaistaleella yli 60 % ja muualla 31-50 % koko maapinta-alasta (kuva 6). Sitien soita peräisin olevilla humusaineilla on suuri vaikutus vesistöihin.



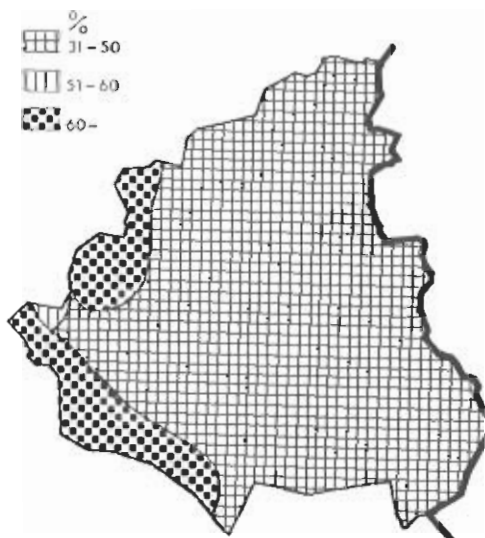
Kuva 3. Kainuun kallioperä (Taipaleen 1982 mukaan).



Kuva 5. Kainuun relatiiviset korkeussuhteet. Arvot tarkoittavat korkeusvaihtelua metreinä.



Kuva 4. Kainuun absoluuttiset korkeussuhteet. Arvot ovat metriä merenpinnasta.



Kuva 6. Soiden runsaus Kainuussa. Arvot tarkoittavat soiden osuutta maa-alasta.

3. AINEISTO JA MENETELMÄT

Tämän työn perusaineisto käsittää 11 501 yksilöä, etupäässä toukkia, jotka on kerätty 178 paikasta kesä-heinäkuun aikana v. 1978-86 (taulukko 2 ja kuva 2). Näytteitä on pyritty keräämään kaikenlaisista vesistä (ks. kuvat 7-13) ja alueellisesti mahdollisimman kattavasti. Koska työn helpottamiseksi keruu on suoritettu autoteiden varsilta, syrjäiset paikat ovat jääneet vähälle huomiolle.

Näytteet on kerätty tavanomaisilla menetelmillä, toukat pohjahaavilla tai pinseteillä poidien ja siivelliset muodot hyönteishaavilla. Pohjanäytteet säilöttiin keruupaikalla 80-prosenttiseen alkoholiin, poiminta suoritettiin laboratoriossa ja määritetyt näytteet tallennettiin valikoimattomina Kuopion luonnontieteellisen museon kokoelmiin. Vaikka keräilymenetelmiä ei voidakaan pitää kvantitatiivisina, aineisto mahdollistaa lajien yleisyyttä ja lajien välisiä runsaussuhteita koskevat arviot.

Lajien esiintymisen selvittämiseksi on käyty läpi em. perusaineiston lisäksi aiemmat julkaisut sekä Kuopion luonnontieteellisen museon ja Oulun yliopiston eläinmuseon kokoelmat.

Vesianalyysitulokset (sähkönjohtavuus, alkaliniteetti, pH, väri, kokonaistyyppi ja kokonaisfosfori), sekä osa järvien pinta-ala-arvoista on saatu Kainuun vesi- ja ympäristöpiiriltä. Osa pinta-aloista on mitattu Summa graphics-mittauslaitteistolla peruskartan pienennöksistä (mittakaava 1:50 000). Vesinäytteiden ottopaikat eivät ole kaikissa tapauksissa tarkalleen samoja kuin tämän työn näytepaikat. Kuitenkin ne antavat viitteitä vesien laadusta ja ominaisuuksista.

Habitaattitietojen puutteellisuudesta johtuen näytepaikat on ryhmitelty vain järvien ja jokien koon perusteella neljään ryhmään, (ks. taulukko 2). Suurten ja pienten järvien välisenä raja-arvona (järven pituus) on käytetty aikaisempien tutkimusten mukaisesti (Savolainen & Saaristo 1981 ja Soldán 1981) yhtä kilometriä. Pienten ja suurten jokien välinen raja-arvo (joen leveys) on alennettu kolmeen metriin. Vesien jakamista koon mukaan perustellaan sillä, että suurissa järvissä ja joissa mikrohabitaattien runsaus on yleensä suurempi kuin pienissä vesissä. Vaikka jako onkin varsin karkea, se antanee jonkin verran viitteitä lajien toukkien biotooppiatuksista.

Levinneisyyskartat on laadittu yhtenäiskoordinaatistoa (Grid 27°E, ruudun koko 10 x 10 km) ja UTM-ruudukkoa (50 x 50 km) apuna käyttäen (ks. kuva 2).

Taulukko 1. Tutkimusalueen kuntien pinta-alat (Suomen pinta-ala kunnittain 1986)

	Kokonais- pinta-ala km ²	Vettä km ²	%-koko alasta
Kajaani	1357,74	199,13	14,7
Kuhmo	5459,71	636,77	11,7
Hyrnsalmi	1519,35	97,57	6,4
Paltamo	1134,14	210,88	18,6
Puolanka	2602,14	132,22	5,1
Ristijärvi	897,23	59,38	6,6
Sotkamo	2949,32	300,35	10,2
Suomussalmi	5859,63	581,97	9,9
Vuolijoki	904,28	213,07	23,6
Vaala	1772,65 1)	453,64 1)	25,6 1)
yht.	24456,19	2884,98	11,8

1) Mukaanluettuna Pohjois-Pohjanmaahan kuuluva osa, n. 130 km²



Kuva 7. Hyrynsalmi, Hyryjärvi, Pihkala.



Kuva 8. Hyrynsalmi, Seitenjärvi.



Kuva 9. Hyrynsalmi, Latvajärvi.



Kuva 10. Ristijärvi, Uvajoki.



Kuva 11. Hyrynsalmi, Tuomijoki.



Kuva 12. Paltamo, Miesjoki.

Taulukko 2. Näytteiden keruupaikat. Pohjan laatu K = kiviä, H = hiekka, P = pehmeää ainesta (mutaa, liejua, savea tai kariketta). Putkilokasvit = vedessä kasvavien putkilokasvien määrä, ++ = kasveja runsaasti + = kasveja vähän — = ei kasveja. Sammalet = vedessä kasvavien sammalten määrä, huomioitu vain virtaavissa vesissä, merkit kuten putkilokasvit. Virtaus ++ = veden virtaus voimakas + = virtaus heikko. A = järvet, pituus yli kilometrin, B = järvet, pituus alle kilometrin, C = joet, leveys yli 3 m, D = joet, leveys alle 3 m, S = järvi säännöstelty.

NRO	Paikka	Koordinaatit	Pinta-ala km ² / leveys m	Pohjan laatu	Putkilokasvit	Sammalet	Virtaus	Sähkön johtavuus µS/cm	Alkaliniteetti mval/l	pH	Väri-luku Pt mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Vesinäyt. pvm
VUOLIJOKI														
A.														
1.	Oulujärvi, Käkilahti	7127:497	928,0s	P	++		+	3,8		6,4	60	338	11	21.2.1977
C.														
2.	Vuolijoki	7121:499	25	P	++		+	4,5		6,5	162	720	46	29.7.1980
3.	Myllyjoki	7123:517	20	K	+		+							
4.	Vuolijoki	7112:500	4	K	+	—	++							
KAJAANI														
A.														
5.	Oulujärvi, Paltaniemi	7131:532	928s	H	++			3,5		6,5	60			5.2.1979
6.	Oulujärvi, Pappilanniemi	7132:529	928s	H	++			3,5		6,5	60			5.2.1979
B.														
7.	Kajaanijoki	7125:536	60	H	+			2,9		6,2	60	340	19	10.10.1985
8.	Vuoresjoki	7123:526	30	P	++	—	+							
9.	Jormuanjoki	7133:548	10	K/P	++	+	+							
10.	Särämänjoki	7129:541	7	P	++	+	+							
11.	Mainuanjoki	7112:522	6	P	++	—	+	4,1	0,11	5,8	180	600	35	27.3.1985
12.	Haukijoki	7108:531	5	P	++	+	+	4,8	0,26	6,3	150	801	27	8.2.1978
C.														
13.	Korpijoki	7110:533	3	K	++	++	++	3,1	0,12	6,4	150	903	23	18.2.1978
14.	Nuottipuro	7125:528	3	K/P	+	++								
15.	Lääsönjoki	7097:541	2	P	++	—	+							
16.	Matojoki	7107:527	2	K	+	—	+	2,9		6,2	320		61	25.7.1985
17.	Pillispuro	7105:537	2	K/P	++	—	+							
SOTKAMO														
18.	Sumpsa	7118:584	3,9	P	++			27	0,14	6,4	39	400		2.4.1971
19.	Ahveninen	7067:560	2,7	H				22	0,06	5,9	108	500	20	1.3.1971
20.	Vihtamonjärvi	7125:563	1,4	H	+			34	0,12	6,2	158	600	20	16.4.1971
B.														
21.	Konapanlampi	7125:556	0,7	P	+									
C.														
22.	Jormasjoki	7112:555	30	P	+	—	+	3,7		6,3	80	440	16	6.3.1979
23.	Ontojoki	7111:589	30	K	—	—	++							
24.	Tipasjoki	7109:580	20	P	+	—	+	2,9	0,13	6,1	160	470	31	27.7.1981
25.	Kontinjoki	7117:541	15	P	++	—	+							
26.	Sapsokoski	7107:575	15	K/P	+	+	++	21	0,04	5,6	228	650	32	18.7.1974
27.	Lontanjoki	7100:586	12	P	++	—	+			6,2		440	26	17.7.1985
28.	Tuhkajoki	7105:554	10	P	++	—	++							
29.	Tervajoki	7118:577	8	K	—	+	++			6,0		420	32	23.5.1985
30.	Petäjäkoski	7076:553	7	K	+	++	++							
31.	Väljoki	7104:587	7	K	+	—	++							
32.	Pötkkelöpuro	7125:562	6	K	+	+	++	34	0,18	6,4	139	430	9	1.7.1974
33.	Joutenjoki	7088:554	5	K	—	++	+							
D.														
34.	Rahvaanmäki, puro	7099:551	2	P	+	—	+							
35.	Lautapuro	7134:558	1	K	—	++	++							

NRO	Paikka	Koordinaatit	Pinta-ala km ² / leveys m	Pohjan laatu	Putkilokasvit	Sammalet	Virtaus	Sähkön johtavuus µS/cm	Alkaliniteetti mval/l	pH	Väri-luku Pt mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Vesinäyt. pvm
KUHMO														
A.														
36.	Ontojärvi	7114:597	95,0s					2,9	0,1	6,4	70	530	12	20.3.1986
37.	Lentua, Kiviperänlahti	7132:615	90,8	K/H	+			2,3	0,08	6,4	80	300	12	23.5.1984
38.	Kuusamonjärvi	7148:610	1,1	H	+					6,6			24	3.7.1985
39.	Iso-Valkeainen	7099:649	0,6	H	+									
B.														
40.	Suolammit	7125:605	0,03	P	+									
C.														
41.	Lentuankoski	7123:625	50	K	—	+	++	2,5	0,9	6,6	50	440	6	2.5.1986
42.	Ontojoki	7111:594	30	P	++	—	+							
43.	Lentiira, Aittokoski	7147:636	17	K	+	+	++							
44.	Hiidenkoski	7138:600	10					3,2	0,11	6,9	70	490	13	29.9.1980
45.	Isojoki	7128:636	10					5,7	0,39	6,7	120	690	17	3.3.1981
46.	Kalliojoki	7133:637	10	K	—	++	+	2,4	0,09	6,2	100	360	9	3.4.1984
47.	Kiekinjoki	7103:652	10	K	—	—	++	2,2	0,09	6,6	125	330	24	13.8.1984
48.	Jämäsajoki	7112:616	8					2,2	0,02	4,7	160		35	9.5.1984
49.	Niskankoski	7095:645	8	K	—	—	++	1,8	0,04	6,2	150	490	27	18.7.1983
50.	Vääräjoki, Myllykoski	7110:640	8	K	—	—	++	2,8	0,09	6,6	90	590	11	17.6.1980
51.	Nismisajoki	711:65	5											
52.	Latvanjoki	7097:628	4	P	++	—	+							
D.														
53.	Konttijoki	7149:610	3					2,8	0,13	6,1	100	740	9	13.12.1982
VAALA														
A.														
54.	Oulujärvi, Itäranta	7161:501	928,0s	H	+			3,4	0,12	6,1	55	380	11	13.3.1985
55.	Oulujärvi, Manamansalo	7137:494	928,0s	K/H	—									
56.	Oulujärvi, Vaalankurkku	7161:491	928,0s	K/H	—			3,4	0,12	6,1	55	380	11	13.3.1985
PALTAMO														
A.														
57.	Oulujärvi, Melalahti	7144:531	928s	H	+			4,3	0,25	6,6	90	590	40	28.7.1981
58.	Oulujärvi, Mieslahti	7141:547	928s	H	+			4,3	0,25	6,6	90	590	40	28.7.1981
59.	Osmankajärvi	7157:528	11,6	H	++			2,4	0,09	6,84	51	246	21	23.6.1976
60.	Iso-Melanen	7149:529	0,4	H	+			3,5		6,4	200	650	75	1.9.1981
C.														
61.	Kiehimänjoki, Leppikoski	7151:543	50	P	++			2,8	0,11	6,6	70	380	14	19.11.1985
62.	Kangasajoki	7153:524	10	K	+	++	++	2,8	0,11	6,5	80	370	17	30.11.1982
63.	Miesajoki	7140:553	10	P	+	—	+	3,2	0,05	5,8	140	460	19	30.11.1982
64.	Puikkokoski	7140:557	8	K	+	+	++							
65.	Varisajoki	7145:524	8					3,2		7	60			2.6.1986
D.														
66.	Vaarainajoki	7153:530	3	K	—	++	++	9,3	0,74	6,7	60	579	33	29.3.1978
RISTIÄRVI														
A.														
67.	Seitenjärvi, Seitenoikea	7166:568	4,6s	H/P	+			23	0,12	6,4	79	141	15	13.3.1975
68.	Ristijärvi, Koirasalmi	7157:557	4,3s	P/H	+			2,8	0,12	6,7	80	320	17	10.7.1984
69.	Tervajärvi	7157:579	2,3	P	++			3,1	0,16	6,3	100	380	21	20.2.1986
B.														
70.	Kangasajoki	7152:585	0,13											
C.														
71.	Emäjoki, Jokikylä	7163:563	30	K	—	—	++	2,6	0,10	6,2	85	470	34	16.5.1985
72.	Emäjoki, Seitenoikea	7166:567	30	K/H	—	—	++	2,6	0,10	6,2	85	470	34	16.5.1985
73.	Uvajoki	7164:547	15	K	+	++	++							
74.	Lahtaskoski	7144:572	8	K	+	++	++	34	0,19	6,5	102	290	8	21.8.1974
75.	Roukajoki	7164:567	8	K	—	+	++	4,4	0,27	6,4	100	430	24	5.2.1986
76.	Tervajoki, Myllykoski	7157:579	8	K	+	—	++	4,0	0,28	6,7	90	310	20	19.2.1986

NRO	Paiikka	Koordinaatit	Pinta-ala km ² / leveys m	Pohjan laatu	Putkilokasvit	Sammalet	Virtaus	Sähkön johtavuus µS/cm	Alkaliniteetti mval/l	pH	Väri-luku Pt mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Vesinäyt. pvm
RISTIJÄRVI														
77.	Kuorepuro	7159:552	5	K	+	—	++							
78.	Putkosjoki	7151:563	5											
79.	Möykkysenjoki	7159:557	4	K	—	—	++	6,9		7,0	60	420	13	14.4.1986
PUOLANKA														
A.														
80.	Heinäjärvi	7215:555	0,5	K	—			24	0,11	6,3	78	345	15	14.4.1972
C.														
81.	Heinijoki, Hepoköngäs	7191:541	20	K	+	+	++							
82.	Latvajoki	7173:545	20					5,2	0,38	6,9	50	490	11	12.3.1986
83.	Lylyjoki	7214:556	15	K/P	+	—	+							
84.	Keskijoki	7196:528	13	K	+	—	++	5,3	0,33	6,2	90	320	10	4.2.1985
D.														
85.	Louhenjoki, Portinkoski	7179:545	10	K/P	+	+	++							
86.	Heinijoki	7191:538	6	K/H	++	—	++	5,0	0,36	6,7	40	210	11	7.2.1985
87.	Louhenjoki	7177:545	5											
88.	Lieteenjoki	7187:538	4	K	—	++	+	4,9	0,34	7,0	40	120	7	10.7.1985
89.	Kapustajoki	7197:535	3	K	—	++	+	11,4	0,85	6,8	20	160	15	4.2.1985
90.	Kuorejoki	7203:528	3	K	—	++	++	4,0	0,28	7,1	70	210	12	3.7.1985
91.	Jänisjoki	7208:541	2	K	+	—	++	3,9		7,2	60	410	14	4.7.1983
HYRYNSALMI														
A.														
92.	Hyrynjärvi, Hoikka	7181:577	18,3s	P	++			2,8	0,12	6,3	75	290	9	12.3.1984
93.	Hyrynjärvi, Pihkala	7182:572	18,3s	P	++			2,8	0,12	6,3	75	290	9	12.3.1984
94.	Seitenjärvi	7168:570	4,6s	H	—			23	0,12	6,4	79	141	15	13.3.1975
B.														
95.	Seitenjärvi, Nilkanlampi	7168:569	4,6s	H	—			23	0,12	6,4	79	141	15	13.3.1975
96.	Pöyhjärvi	7167:569	4,6	K	—			2,7	0,11	6,3	60	310	8	28.1.1986
97.	Salmijärvi	7175:572	3,6s	H	+					6,8	70	350	22	19.9.1984
98.	Hoikkajärvi	7182:578	0,7	P	++			3,8	0,12	6,1	100	510	14	12.3.1984
99.	Hoikkajärvi, Kapeasalmi	7182:579	0,7	P	++			3,8						
100.	Karhujärvi	7157:597	0,7					5,5	0,29	6,4	35	600	10	14.2.1983
101.	Latvajärvi	7191:557	0,4	H	++									
C.														
102.	Alimmainen Nietuslampi	7168:581	0,09					3,3	0,22	6,5	60	300	7	21.2.1983
103.	Vuorilampi	7169:577	0,04	K/P	—									
104.	Pieni Rämpeänlampi	7155:597	0,02	P	+			7,2	0,44	6,3	160	550	17	14.2.1983
D.														
105.	Syväjoki, Komulan- köngäs, alapuoli	7183:557	30	K	+	+	+	4,5	0,32	6,7	50	230	17	8.3.1984
106.	Nuottijoki	7173:574	20	K	—	—	+			6,7	75	420	20	26.6.1985
107.	Alajoki, Pitkäkoski	7190:563	10	K	++	++	++							
108.	Lietejoki	7175:569	10	K	—	++	++	3,2	0,14	6,7	80	300	10	2.12.1982
109.	Lietejoki	7177:569	10	K	—	++	++	3,2	0,14	6,7	80	300	10	2.12.1982
E.														
110.	Syväjoki, Komulan- köngäs, yläpuoli	7183:556	10	P	++	—	+	4,5	0,32	6,7	50	230	17	8.3.1984
111.	Tuomijoki	7178:570	10	P	+			4,5	0,29	7,1	50	450	14	29.9.1980
112.	Hakojoki	7177:591	8	K	+	—	++							
113.	Mäntypuro	7173:604	8	K	++	++	++							
114.	Oravijoki, Myllykoski	7173:567	7	K	+	++	++	4,7	0,31	6,6	70	410	15	27.1.1986
115.	Hoikkajoki	7182:578	5	K	+	++	+							
116.	Kokkojoki	7164:592	5	K	+	+	+	5,3	0,34	6,9	75	470	8	10.3.1983
117.	Mikitänjoki	7164:590	5					4,3	0,26	6,5	80	590	7	7.3.1983
F.														
118.	Myllyjoki	7183:563	3	K	—	++	+							

NRO	Paikka	Koordinaatit	Pinta-ala km ² / leveys m	Pohjan laatu	Putkilokasvit	Sammalet	Virtaus	Sähkön johtavuus µS/cm	Alkaliniteetti mval/l	pH	Väriuku Pt mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Vesinäyt. pvm
HYRYNSALMI														
119.	Huuhilonpuro	7176:588	2	K	+	+	++							
120.	Haapopuro	7182:566	1,5	K	-	-								
121.	Halmejoki	7181:555	1,5	P	+									
122.	Jatkonpuro	7178:554	1,5	K	+	++	++	45	0,4	7,3	14	180	17	25.2.1974
123.	Lammallehto, puro	7178:555	0,5											
SUOMUSSALMI														
A.														
124.	Kiantajärvi, Kaapinsalmi	7233:601	152,7s	H	+			2,5	0,10	6,3	50	300	7	13.12.1984
125.	Vuokkijärvi, Vuokkiniemi	7197:604	47,4s	P	++			1,8	0,04	5,8	100	380	12	30.3.1982
126.	Piispajärvi	7245:596	12,6	P	+			2,4	0,12	6,9	40	240	16	23.7.1985
127.	Pesijärvi	7204:577	11,7	P	++			2,6	0,09	6,5	40	920	6	25.2.1981
128.	Jumalisjärvi	7182:604	7,4	H	++						90		16	
129.	Kovajärvi	7213:586	4,2	H	+									
130.	Purasjärvi	7208:619	4,2	P	++			2,8	0,12	5,7	120	510	19	4.2.1982
131.	Hossanjärvi	7265:616	4,1	P	+			2,9	0,15	6,5	50	370	8	11.3.1980
132.	Pistojärvi	7260:594	3,8	H	+									
133.	Kuivasjärvi, Kuivasalmi	7196:602	3,3	H	-									
134.	Aittojärvi	7215:617	2,9	K	+			2,5	0,12	6,4	50	330	6	19.1.1982
135.	Kuurtjärvi	7220:589	2,6	P	+									
136.	Kuurtjärvi, Vainikaisenlahti	7220:589	2,6	P	+									
137.	Sakarajärvi	7186:581	2,3	H	+			3,2	0,12	6,2	160	520	18	30.1.1984
138.	Tormuanjärvi	7243:615	1,7	P	++									
139.	Viianjärvi	7189:644	1,4	P	++			2,3	0,08	6,1	100	460	9	16.3.1982
140.	Iso-Antinjärvi	7251:595	0,9	P	++			3,0	0,15	6,1	90	480	10	10.3.1980
141.	Ala-Kartimo, Marjoniemi	7226:631	0,7	H	+									
142.	Saari-Hoilua	7267:612	0,3	H	+			2,5	0,13	6,5	50	200	5	24.1.1980
B.														
143.	Iampi	7223:619	0,01	P	-									
C.														
144.	Saapaskoski	7184:633	12	P	++	-	++	2,2	0,09	6,2	100	510	13	27.1.1982
145.	Hossanjoki	7259:617	10	P	++	-	+	2,7	0,12	6,6	50	330	10	22.5.1986
146.	Isojoki	7175:628	10	P	++	-	+							
147.	Peranganjoki	7259:594	10	K	+	-	++	3,1	0,18	6,4	60	250	6	31.3.1980
148.	Hukkajoki	7235:573	8	P	++	-	+							
149.	Karttimonjoki, Peuronkoski	7229:630	8	P	+	-	+	3,0	0,15	6,4	70	280	16	30.3.1981
150.	Kutujoki	7249:581	8	P	++	-	+							
151.	Myllyjoki, Myllyniska	7211:586	7	K	+	+	++	3,5	0,15	6,4	80	270		18.2.1981
152.	Jatkosalmi, koski	7266:614	6	K	++	-	++							
153.	Kivijoki	7264:603	6	P	++	-	+							
154.	Likojoki	7213:617	6	K/H	+	-	++							
155.	Mustajoki	7236:594	6	K	+	++	++	8,6	0,72	6,9	50	500	11	4.3.1981
156.	Porrasjoki	7187:639	6	P	++	-	+							
157.	Raatejoki	7228:591	6	K	+	-	+							
158.	Kangasjoki	7191:590	5	K	+	+	++	22	0,11	6,4	260	760	12	11.7.1974
159.	Kolkonjoki	7238:568	5	K	+	++	++							
160.	Lahnajoki	7195:578	5					2,5	0,10	6,0	100	470	16	22.2.1984
161.	Myllypuro	7202:596	5	K	-	++	+							
162.	Tervaselkä, joki	7234:578	5	K	+	++	++							
163.	Hiisijoki	7203:606	4	K/H	++	+	++	17	0,05	6,1	196	480	8	22.8.1974
164.	Kapajoki	7188:642	4	P	++	-	+	2,6	0,12	6,1	100	390	14	27.1.1982
165.	Laihajoki	7262:603	4	K/H	++	++	++							
166.	Pärsämönjoki	7223:619	4	K	++	-	++	5,4	0,41	6,5	85	280	15	10.3.1981

NRO	Paikka	Koordinaatit	Pinta-ala km ² / leveys m	Pohjan laatu	Putkilokasvit	Sammalet	Virtaus	Sähkön johtavuus µS/cm	Alkaliniteetti mval/l	pH	Väri-luku Pt mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	Vesinäyt. pvm
SUOMUSSALMI														
167.	Ruokojärveen laskeva joki	7179:605	4	K	—	—	++							
168.	Varisjoki D.	7196:584	4	K	—	+	++	3,4	0,20	6,3	100	410	16	5.3.1984
169.	Raatejoki	7228:591	3	K	—	++	++	8,9	0,61	6,5	90	750		24.2.1981
170.	Saukkopuro	7198:586	3	K	—	++	+	4,3		6,7	58	778		30.7.1980
171.	Latvaaja	7223:586	2	P	+	—	+							
172.	Metsälä, puro	7246:577	2	P	+	—	—							
173.	Myllyjoki	7217:606	2	P	+	—	+							
174.	Pieni-Kellojärvestä lask. puro	7257:602	2	P	+	—	+							
175.	Raatejoki	7229:585	2	K	+	+	+							
176.	Rukkipuro	7209:619	2	P	+	—	++							
177.	Tervajoki	7216:614	2	K	+	+	+							
178.	Pohjanoja	7231:584	1	P	+	—	+							

4. TUTKIMUSTULOKSET

4.1. Lajisto

Kainuun päivänkorentotiedot on esitetty allaolevassa luettelossa. Aluksi luettelossa on perusaineisto (tämän tutkimuksen yhteydessä kerätyt näytteet) kunnittain seuraavassa järjestyksessä: näytepaikan numero, päivämäärä, yksilömäärä (i = aikuinen, s = esiakuinen, n = toukka, e = toukkanahka), kerääjän nimen lyhenne (ES = Eino Savolainen, AM = Arja Miettinen os., vuodesta 1982 alkaen AP = Arja Pulkkinen). Perusaineiston lopussa on murtolukuna kokonaisyksilömäärä ja näytepaikkojen lukumäärä. Perusaineiston jälkeen on esitetty tiedot muusta Kuopion luonnontieteellisen museon materiaalista, Oulun yliopiston eläinmuseon materiaalista sekä aiemmin julkaistu aineisto kunnan tarkkuudella.

Siphonuridae

1. *Ameletus inopinatus* Eaton

Ristijärvi: 71, 5.6.1979, 29 n, AM.
Puolanka: 81, 8.6.1978, 26 n, ES & AM; 85, 9.6.1978, 17 n, ES & AM; 87, 9.6.1978, 3 n, ES & AM.
Hyrnsalmi: 105, 3.6.1979, 1 n, AM; 110, 8.6.1978, 8 n, ES & AM; 110, 3.6.1979, 17 n, AM; 110, 19.6.1985, 14 n, 3 e, AP; 118, 1.7.1982, 1 n, AM; 122, 8.6.1978, 8 n, ES & AM; 123,

8.6.1978, 1 n, ES & AM.

Suomussalmi: 155, 16.6.1981, 2 n, AM; 160, 8.6.1978, 2 n, ES & AM; 165, 16.6.1981, 1 n, AM. - 133/12.

2. *Parameletus chelifer* Bengtsson

Hyrnsalmi: 104, 4.6.1979, 3 n, AM. - 3/1.

3. *Siphonurus aestivalis* Eaton

Kajaani: 12, 28.6.1982, 43 n, AP; 13, 28.6.1982, 19 n, AP; 15, 28.6.1982, 2 n, AP; 16, 28.6.1982, 2 n, AP; 17, 28.6.1982, 15 n, AP.

Sotkamo: 22, 28.6.1982, 1 n, AP; 33, 18.6.1985, 2 n, AP.

Kuhmo: 45, 9.6.1980, 1 n, AM; 46, 12.6.1977, 32 n, ES.

Paltamo: 63, 7.6.1978, 52 n, ES & AM; 63, 28.6.1979, 2 n, ES & AM.

Ristijärvi: 71, 5.6.1979, 1 n, AM.

Puolanka: 88, 4.7.1981, 1 n, AM.

Hyrnsalmi: 104, 4.6.1979, 1 n, AM; 113, 2.7.1982, 4 n, AP; 116, 17.6.1981, 4 n, AM.

Suomussalmi: 145, 15.6.1981, 1 n, AM; 146, 16.6.1983, 26 n, 1 e, AP; 147, 16.6.1981, 7 n, AM; 148, 15.6.1983, 33 n, AP; 150, 15.6.1983, 17 n, AP; 155, 8.6.1977, 1 n, ES; 157, 16.6.1981, 6 n, AM; 163, 15.6.1981, 1 n, AM; 166, 15.6.1981, 24 n, AM; 169, 15.6.1983, 7 n, AP; 171, 15.6.1983, 37 n, AP; 172, 15.6.1983, 16 n, AP; 173, 4.7.1984, 5 n, AP; 175, 15.6.1983, 6 n, AP; 176, 15.6.1981, 2 n, AM; 177, 4.7.1984, 1 n, 1 e, AP; 178, 15.6.1983, 3 n, AP. - 377/32.

4. *S. alternatus* (Say)

Vuolijoki: 2, 8.7.1983, 1 e, 56 n, AP; 3, 6.7.1984, 1 n, AP.

Kajaani: 5, 3.7.1984, 18 n, AP; 6, 3.7.1984, 2 n, AP; 9, 28.6.1982, 7 n, AP; 10, 28.6.1982, 1 n, AP; 11, 28.6.1982, 77 n, AP; 12, 28.6.1982, 3 n, AP; 17, 28.6.1982, 1 n, AP.

Sotkamo: 18, 29.6.1982, 6 n, AP; 22, 28.6.1982, 30 n, AP; 24, 29.6.1982, 19 n, AP; 25, 18.6.1985, 2 n, AP; 27, 29.6.1982, 78 n, AP.

Kuhmo: 36, 10.6.1980, 2 n, AM; 38, 10.6.1980, 48 n, AM; 42, 29.6.1982, 4 n, AP; 45, 9.6.1980, 4 n, AM; 48, 10.6.1980, 6 n, AM; 50, 17.6.1983, 1 n, AP.

Vaala: 54, 30.6.1979, 20 n, AM.
Paltamo: 57, 30.6.1979, 3 n, AM.
Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 5 n, AP; 69, 17.6.1981, 5 n, AM.
Puolanka: 83, 4.7.1981, 3 n, AM.
Hyrnsalmi: 96, 5.7.1984, 3 n, AP; 104, 4.6.1979, 1 n, AM; 105, 5.7.1984, 1 n, AP; 106, 2.7.1984, 1 n, AP; 107, 19.6.1985, 3 n, AP; 110, 29.6.1979, 1 n, AM; 110, 5.7.1984, 4 n, AP; 112, 17.6.1981, 1 n, AM; 116, 17.6.1981, 6 n, AM.
Suomussalmi: 124, 4.7.1984, 1 n, AP; 125, 2.7.1982, 1 n, AP; 127, 4.7.1981, 44 n, AM; 138, 16.6.1983, 9 n, AP; 144, 16.6.1983, 2 n, AP; 146, 16.6.1983, 49 n, AP; 148, 15.6.1983, 13 n, AP; 150, 15.6.1983, 29 n, AP; 155, 16.6.1981, 12 n, AM; 157, 16.6.1981, 108 n, AM; 166, 15.6.1981, 4 n, AM; 169, 15.6.1983, 1 n, AP; 171, 15.6.1983, 1 n, AP; 177, 4.7.1984, 1 n, AP. - 699/47.

Tiensuu (1939): Kajaani.

5. *S. lacustris* Eaton

Paltamo: 63, 28.6.1979, 2 n, AM & ES.
Puolanka: 88, 4.7.1981, 15 n, AM.
Hyrnsalmi: 113, 2.7.1982, 2 n, AP.
Suomussalmi: 145, 15.6.1981, 1 n, AM; 148, 15.6.1983, 3 n, AP; 153, 16.6.1981, 43 n, AM; 155, 8.6.1977, 3 n, ES; 155, 16.6.1981, 8 n, AM; 165, 16.6.1981, 1 n, AM; 166, 15.6.1981, 5 n, AM; 169, 15.6.1983, 1 n, AP; 172, 15.6.1983, 1 n, AP; 175, 15.6.1983, 1 n, AP. - 86/12.

Baetidae

6. *Baetis digitatus* Bengtsson

Kuhmo: 43, 16.6.1983, 2 n, AP; 46, 12.6.1977, 4 n, ES.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 11 n, AM; 90, 4.7.1981, 2 n, AM.
Hyrnsalmi: 107, 19.6.1985, 3 n, AP; 110, 8.6.1978, 2 n, ES & AM; 110, 29.6.1979, 7 n, AM; 110, 19.6.1985, 9 n, AP; 112, 17.6.1981, 4 n, AM.
Suomussalmi: 147, 16.6.1981, 21 n, AM; 148, 15.6.1983, 3 n, AP; 151, 16.6.1981, 2 n, AM; 168, 18.6.1981, 1 n, AM. -71/11.
Savolainen & Saaristo (1980): Kuhmo, Hyrnsalmi.

7. *B. fuscatus* (Linnaeus)

Vaala: 55, 8.7.1983, 6 n, AP.
Paltamo: 57, 30.6.1979, 3 e, AM; 62, 30.6.1982, 2 n, AP; 64, 3.7.1984, 5 n, AP.
Ristijärvi: 79, 3.7.1984, 1 n, AP.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 9 n, AM; 90, 4.7.1981, 1 n, AM.
Hyrnsalmi: 106, 2.7.1984, 2 n, AP; 108, 2.7.1984, 40 n, AP; 109, 5.7.1984, 1 n, AP; 110, 29.6.1979, 3 n, AM; 110, 5.7.1984, 7 n, AP; 114, 2.7.1984, 3 n, AP; 118, 1.7.1982, 1 n, AP; 120, 1.7.1982, 1 n, AP.
Suomussalmi: 167, 2.7.1982, 9 n, AP. -94/15.

8. *B. liebenauae* Keffermüller

Kuhmo, 711:65, Niemisjoki (paikka nro 51), 6.8.1977, 3 n, A. Lyytikäinen leg.

Lajia ei ole aiemmin tavattu Suomesta. Se kuuluu ns. *vernus*-ryhmään (ks. Müller-Liebenau 1969). Päinvastoin kuin ryhmän muiden lajien toukat *B. liebenauae*-toukat on helppo tuntea mandibulojen hampaiden muodon perusteella: kahtena ryhmänä olevien hampaiden ulomman ryhmän hampaat ovat yhtyneet levyksi (ks. kuva 14). Lisäksi käytännön määrittäystä helpottava tuntomerkki on otsakilven muoto: lajeilla *vernus* ja etenkin *liebenauae* kilpi on teräväkulmainen, kun taas muilla ryhmän lajeilla se on tylppäkulmainen tai lähes pyörästynyt (vrt. Müller-Liebenau 1969 ja Keffermüller 1974). - *B. liebenauae* -lajin levinneisyys tunnetaan toistaiseksi varsin puutteellisesti. Se kuvattiin Puolasta (Keffermüller 1974), ja sen lisäksi sitä on tavattu ainakin Italiasta (Belfiore 1981).

9. *B. macani* Kimmins

Paltamo: 65, 3.7.1979, 6 n, AM.
Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 83 n, AP.
Hyrnsalmi: 113, 2.7.1982, 1 n, AP.

Suomussalmi: 159, 15.6.1983, 1 n, AP; 169, 15.6.1983, 13 n, AP. - 104/5.

Näyte 68 on järvestä, ja toukkien kiduslehdet ovat leveät. Muut näytteet ovat joista, ja toukkien kiduslehdet ovat kapeat (vrt. Savolainen & Saaristo 1981).

10. *B. muticus* (Linnaeus)

Kuhmo: 43, 16.6.1983, 2 n, AP.
Paltamo: 62, 30.6.1982, 4 n, AP.
Ristijärvi: 73, 9.6.1978, 3 n, ES & AM; 73, 23.6.1986, 41 i, AP.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 16 n, AM; 89, 4.7.1981, 2 n, AM; 90, 4.7.1981, 116 n, AM.
Hyrnsalmi: 118, 1.7.1982, 15 n, AP.
Suomussalmi: 148, 15.6.1983, 6 n, AP; 159, 15.6.1983, 10 n, AP. - 215/9.

11. *B. niger* (Linnaeus)

Vuolijoki: 4, 12.6.1981, 40 n, AM.
Kajaani: 14, 6.7.1984, 1 n, AP.
Sotkamo: 33, 18.6.1985, 173 n, AP; 35, 20.6.1985, 3 n, AP.
Kuhmo: 53, 5.6.1979, 326 n, AM.
Paltamo: 62, 30.6.1982, 11 n, AP; 63, 7.6.1978, 1 n, ES & AM; 66, 30.6.1982, 6 n, AP.
Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 1 n, AP; 71, 5.6.1979, 6 n, AM; 73, 9.6.1978, 3 n, ES & AM; 75, 7.6.1978, 44 n, ES & AM; 77, 30.6.1982, 1 n, AP; 78, 5.6.1979, 11 n, AM.
Puolanka: 81, 8.6.1978, 169 n, ES & AM; 85, 9.6.1978, 158 n, ES & AM; 87, 9.6.1978, 156 n, ES & AM; 88, 4.7.1981, 1 n, AM; 89, 4.7.1981, 10 n, AM; 91, 4.7.1981, 7 n, AM.
Hyrnsalmi: 97, 17.6.1981, 1 n, AM; 105, 3.6.1979, 62 n, AM; 107, 5.6.1980, 7 n, AM; 107, 19.6.1985, 64 n, AP; 110, 8.6.1978, 238 n, ES & AM; 110, 3.6.1979, 43 n, AM; 110, 5.7.1984, 4 n, AP; 110, 19.6.1985, 187 n, 1 e, AP; 113, 2.7.1982, 54 n, AP; 114, 1.7.1982, 1 n, AP; 117, 4.6.1979, 32 n, AM; 118, 1.7.1982, 20 n, AP; 119, 17.6.1981, 23 n, AM; 123, 8.6.1978, 91 n, ES & AM.
Suomussalmi: 147, 16.6.1981, 66 n, AM; 148, 15.6.1983, 7 n, AP; 155, 8.6.1977, 1 n, ES; 155, 16.6.1981, 27 n, AM; 158, 1.6.1979, 63 n, AM; 159, 15.6.1983, 10 n, AP; 160, 8.6.1978, 11 n, ES & AM; 161, 4.7.1984, 1 n, AP; 162, 15.6.1983, 3 n, AP; 163, 15.6.1981, 86 n, AM; 164, 16.6.1983, 2 n, AP; 165, 16.6.1981, 178 n, AM; 166, 15.6.1981, 52 n, AM; 169, 15.6.1983, 48 n, AP; 170, 19.6.1985, 1 n, AP. - 2512/44.
Kuhmo, 7121:665, Paskonperänjoki, 17.8.1977, 14 n, A. Lyytikäinen leg.; Kuhmo, 711:65, Niemisjoki, 6.8.1977, 3 n, A. Lyytikäinen leg.

Tiensuu (1939): Hyrnsalmi.

12. *B. rhodani* (Pictet)

Vuolijoki: 4, 12.6.1981, 1 n, AM.
Sotkamo: 28, 28.6.1982, 1 n, AP; 29, 29.6.1982, 49 n, AP; 32, 29.6.1982, 53 n, AP; 32, 20.6.1985, 2 n, AP; 35, 20.6.1985, 5 n, AP.
Kuhmo: 43, 16.6.1983, 31 n, AP; 44, 4.6.1979, 1 n, AM; 46, 12.6.1977, 4 n, ES; 53, 5.6.1979, 33 n, AM.
Paltamo: 62, 30.6.1982, 35 n, AP; 66, 30.6.1982, 34 n, AP.
Ristijärvi: 71, 5.6.1979, 2 n, AM; 73, 9.6.1978, 26 n, ES & AM; 73, 23.6.1986, 3 i, AP.
Puolanka: 81, 8.6.1978, 23 n, ES & AM; 84, 4.7.1981, 2 n, AM; 85, 9.6.1978, 37 n, ES & AM; 87, 9.6.1978, 8 n, ES & AM; 88, 4.7.1981, 2 n, AM; 89, 4.7.1981, 2 n, AM; 90, 4.7.1981, 22 n, AM; 91, 4.7.1981, 5 n, AM.
Hyrnsalmi: 107, 19.6.1985, 8 n, AP; 108, 2.7.1984, 4 n, AP; 110, 8.6.1978, 9 n, ES & AM; 110, 29.6.1979, 16 n, AM; 110, 19.6.1985, 13 n, AP; 113, 2.7.1982, 40 n, AP; 114, 1.7.1982, 35 n, AP; 114, 2.7.1984, 12 n, AP; 118, 1.7.1982, 18 n, AP; 121, 8.6.1978, 12 n, ES & AM; 123, 8.6.1978, 57 n, ES & AM.
Suomussalmi: 144, 16.6.1983, 13 n, AP; 147, 16.6.1981, 2 n, AM; 154, 15.6.1981, 2 n, 1 e, AM; 158, 1.6.1979, 11 n, AM; 159, 15.6.1983, 125 n, 4 e, AP; 160, 8.6.1978, 9 n, ES & AM; 162, 15.6.1983, 30 n, AP; 168, 18.6.1981, 1 n, AM; 169,

15.6.1983, 47 n, AP; 170, 19.6.1985, 2 n, AP; 178, 15.6.1983, 1 n, AP. - 853/40.

13. *B. subalpinus* Bengtsson

Kajaani: 14, 6.7.1984, 13 n, AP.
Sotkamo: 21, 29.6.1982, 1 n, AP; 29, 29.6.1982, 2 n, AP; 31, 29.6.1982, 21 n, AP; 32, 29.6.1982, 47 n, AP.
Kuhmo: 47, 17.6.1983, 17 n, AP; 50, 17.6.1983, 54 n, AP.
Paltamo: 60, 30.6.1982, 1 n, AP; 62, 30.6.1982, 2 n, AP; 64, 3.7.1984, 6 n, AP; 65, 3.7.1979, 1 n, AP; 66, 30.6.1982, 12 n, AP.
Ristijärvi: 79, 3.7.1984, 20 n, AP.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 6 n, AP; 90, 4.7.1981, 57 n, AP.
Hyrnsalmi: 108, 2.7.1984, 4 n, AP; 109, 5.7.1984, 17 n, AP; 110, 29.6.1979, 11 n, AM; 114, 2.7.1984, 2 n, AP.
Suomussalmi: 144, 16.6.1983, 2 n, AP; 161, 4.7.1984, 6 n, AP; 167, 2.7.1982, 8 n, AP. - 310/22.

14. *B. vernus* Curtis

Kajaani: 14, 6.7.1984, 2 n, AP.
Kuhmo: 47, 17.6.1983, 3 n, AP.
Paltamo: 65, 3.7.1979, 5 n, AM.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 1 n, AM; 90, 4.7.1981, 32 n, AM.
Hyrnsalmi: 96, 5.7.1984, 1 n, AP; 108, 2.7.1984, 3 n, AP; 109, 5.7.1984, 102 n, AP; 110, 29.6.1979, 7 n, AP; 110, 5.7.1984, 18 n, AP.
Suomussalmi: 144, 16.6.1983, 2 n, AP; 161, 4.7.1984, 16 n, AP; 164, 16.6.1983, 18 n, AP; 167, 2.7.1982, 8 n, AP; 177, 4.7.1984, 3 n, AP. - 221/14.
Huttunen ym. (1987): Sotkamo.

15. *Centropitulum luteolum* (Müller)

Kajaani: 7, 28.6.1982, 24 n, AP.
Sotkamo: 22, 28.6.1982, 1 n, AP; 27, 29.6.1982, 1 n, AP.
Kuhmo: 41, 9.6.1980, 20 n, AM; 43, 16.6.1983, 1 n, AP.
Vaala: 54, 30.6.1979, 5 i, AM; 56, 1.7.1979, 22 i, AM.
Paltamo: 57, 30.6.1979, 5 e, AM; 59, 30.6.1982, 4 n, AP.
Ristijärvi: 67, 28.6.1979, 8 i, AM; 78, 5.6.1979, 44 n, AM.
Puolanka: 87, 9.6.1978, 1 n, AM & ES.
Hyrnsalmi: 106, 2.7.1984, 1 n, AP; 107, 19.6.1985, 1 n, 1 e, AP; 110, 8.6.1978, 1 n, AM & ES; 110, 29.6.1979, 2 n, AM; 110, 5.7.1984, 8 n, AP; 110, 19.6.1985, 1 n, AP; 111, 5.6.1980, 2 n, AM; 112, 17.6.1981, 8 n, 1 s, AM; 116, 17.6.1981, 28 n, AM; 117, 4.6.1979, 69 n, AM; 119, 17.6.1981, 1 n, AM.
Suomussalmi: 144, 16.6.1983, 2 n, AP; 147, 16.6.1981, 53 n, AM; 148, 15.6.1983, 13 n, AP; 151, 16.6.1981, 1 n, AM; 152, 16.6.1981, 3 n, AM; 153, 16.6.1981, 33 n, AM; 154, 15.6.1981, 5 n, AM; 155, 8.6.1977, 5 n, ES; 155, 16.6.1981, 25 n, AM; 158, 1.6.1979, 9 n, AM; 163, 15.6.1981, 79 n, AM; 164, 16.6.1983, 2 n, AP. - 490/31.
Kuhmo, 711:65, Niemisjoki, 6.8.1977, 4 n, A. Lyytikäinen leg.;
Kuhmo, 7114:620, 27.6.-4.7.1976, 1 s, J. Itämies & J. Kyrki leg.

16. *Cloeon dipterum* (Linnaeus) coll.

Kuhmo: 42, 10.6.1980, 1 n, AM.
Hyrnsalmi: 98, 14.6.1981, 1 n, AM; 100, 4.6.1979, 1 n, AM; 102, 4.6.1979, 1 n, AM.
Suomussalmi: 145, 15.6.1981, 1 n, AM; 174, 15.6.1983, 1 n, AP. - 6/6.

Tiensuu (1939): Sotkamo.

17. *C. simile* Eaton coll.

Vuolijoki: 1, 8.7.1983, 2 n, AP.
Kajaani: 8, 6.7.1984, 2 n, AP.
Paltamo: 58, 3.7.1979, 15 n, AM.
Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 21 n, AP.
Hyrnsalmi: 96, 5.7.1984, 1 n, AP; 106, 2.7.1984, 1 n, AP.
Suomussalmi: 124, 4.7.1984, 2 n, AP. - 44/7.

18. *Procloeon bifidum* (Bengtsson)

Hyrnsalmi: 105, 5.7.1984, 33 n, AP; 106, 2.7.1984, 11 n, AP; 108, 2.7.1984, 10 n, AP; 109, 5.7.1984, 1 n, AP; 110, 5.7.1984, 79 n, AP. - 134/5.

Heptageniidae

19. *Heptagenia dalecarlica* Bengtsson

Kuhmo: 43, 16.6.1983, 2 n, AP; 47, 17.6.1983, 4 n, AP; 53, 5.6.1979, 4 n, AM.
Paltamo: 62, 30.6.1982, 6 n, AP.
Ristijärvi: 71, 5.6.1979, 2 n, AM; 74, 5.6.1979, 16 n, AM; 77, 30.6.1982, 3 n, AP.
Hyrnsalmi: 105, 5.7.1984, 1 n, AP; 110, 3.6.1979, 1 n, AM; 114, 1.7.1982, 7 n, AP; 114, 2.7.1984, 1 e, AP; 118, 1.7.1982, 1 n, AP.
Suomussalmi: 162, 15.6.1983, 8 n, AP; 165, 20.6.1985, 1 n, AP. - 577/13.

Kuhmo, Lentua, 7130:623, Vasikkasaari, 6.9.1984, toukkia, L. Kantola leg.

Tiensuu (1939): Vaala.

20. *H. fuscogrisea* (Retzius)

Kajaani: 7, 28.6.1982, 6 n, AP; 10, 28.6.1982, 2 n, AP; 12, 28.6.1982, 3 n, AP.
Sotkamo: 19, 18.6.1985, 2 e, AP; 20, 20.6.1985, 1 n, AP; 23, 29.6.1982, 5 n, AP; 25, 18.6.1985, 4 n, 2 e, AP; 28, 28.6.1982, 1 n, AP; 30, 18.6.1985, 1 n, AP; 33, 18.6.1985, 11 n, 3 e, AP.
Kuhmo: 37, 10.6.1980, 7 n, AM; 38, 10.6.1980, 22 n, AM; 39, 17.6.1983, 1 n, AP; 41, 9.6.1980, 18 n, AM; 42, 10.6.1980, 6 n, AM; 46, 12.6.1977, 7 n, ES; 48, 10.6.1980, 1 n, AM.
Vaala: 55, 8.7.1983, 2 n, AP.
Paltamo: 59, 30.6.1982, 2 n, 2 e, AP; 60, 30.6.1982, 4 n, AP.
Ristijärvi: 69, 17.6.1981, 1 n, AM; 70, 5.6.1979, 2 n, AM; 74, 5.6.1979, 1 n, AM; 76, 17.6.1981, 1 n, AM; 78, 5.6.1979, 42 n, AM.
Puolanka: 82, 9.6.1978, 1 n, ES & AM; 87, 9.6.1978, 1 n, ES & AM; 91, 4.7.1981, 1 n, AM.
Hyrnsalmi: 92, 1.6.1979, 4 n, AM; 93, 5.6.1980, 7 n, AM; 95, 7.6.1978, 2 n, ES & AM; 97, 17.6.1981, 3 n, AM; 98, 14.6.1981, 4 n, AM; 99, 1.6.1979, 5 n, AM; 100, 4.6.1979, 10 n, AM; 104, 4.6.1979, 1 n, AM; 107, 19.6.1985, 4 n, 1 e, AP; 111, 5.6.1980, 20 n, AM; 112, 17.6.1981, 2 n, AM; 116, 17.6.1981, 6 n, AM; 117, 4.6.1979, 12 n, AM.
Suomussalmi: 126, 16.6.1981, 1 n, AM; 128, 2.7.1982, 2 n, 1 i, AP; 133, 15.6.1981, 2 n, AM; 134, 15.6.1981, 7 n, AM; 137, 1.6.1979, 5 n, AM; 139, 16.6.1983, 1 e, AP; 147, 16.6.1981, 9 n, AM; 153, 16.6.1981, 8 n, AM; 154, 15.6.1981, 1 n, AM; 157, 16.6.1981, 4 n, AM; 158, 1.6.1979, 1 n, AM; 160, 8.6.1978, 7 n, ES & AM; 163, 15.6.1981, 1 n, AM; 166, 15.6.1981, 1 n, AM; 169, 15.6.1983, 1 n, AP; 177, 4.7.1984, 6 n, AP. - 302/57.

Tiensuu (1939): Suomussalmi, Kajaani; Huttunen ym. (1987): Sotkamo.

21. *H. joernensis* (Bengtsson)

Hyrnsalmi: 108, 2.7.1984, 3 n, AP. - 3/1.

22. *H. sulphurea* (Müller)

Sotkamo: 26, 29.6.1982, 3 n, AP; 30, 18.6.1985, 11 n, AP.
Kuhmo: 44, 4.6.1979, 77 n, AM; 49, 17.6.1983, 1 n, AP; 50, 17.6.1983, 1 n, AP.
Ristijärvi: 74, 5.6.1979, 11 n, AM.
Puolanka: 84, 4.7.1981, 10 n, AM; 90, 4.7.1981, 7 n, AM.
Hyrnsalmi: 119, 17.6.1981, 1 n, AM.
Suomussalmi: 168, 18.6.1981, 1 n, AM. - 123/10.
Kuhmo, 7114:620, 2.-8.8.1976, 1 i, J. Itämies & J. Kyrki leg.;
Kuhmo, Lentua, 7130:623, Vasikkasaari, 6.9.1984, toukkia, L. Kantola leg.

Tiensuu (1939): Sotkamo, Kajaani, Suomussalmi, Hyrnsalmi.

23. *Arthroplea congener* Bengtsson

Vuolijoki: 2, 8.7.1983, 5 n, 1 s, 1 e, AP.
Kajaani: 9, 28.6.1982, 2 n, AP; 10, 28.6.1982, 2 n, AP; 11, 28.6.1982, 10 n, AP; 12, 28.6.1982, 58 n, AP; 15, 28.6.1982, 1 n, AP.
Sotkamo: 19, 18.6.1985, 11 n, AP; 20, 20.6.1985, 1 n, AP; 21,

29.6.1982, 18 n, AP; 22, 28.6.1982, 6 n, AP; 24, 29.6.1982, 13 n, AP; 25, 18.6.1985, 25 n, AP; 26, 29.6.1982, 1 n, AP; 27, 29.6.1982, 8 n, AP; 33, 18.6.1985, 1 n, AP.
Kuhmo: 37, 10.6.1980, 21 n, AM; 38, 10.6.1980, 137 n, AM; 42, 10.6.1980, 29 n, AM; 42, 29.6.1982, 6 n, AP; 43, 16.6.1983, 1 e, AP; 45, 9.6.1980, 78 n, AM; 52, 17.6.1983, 1 n, AP.
Paltamo: 59, 30.6.1982, 2 n, AP; 60, 30.6.1982, 5 n, AP; 63, 7.6.1978, 5 n, ES & AM.
Ristijärvi: 69, 17.6.1981, 15 n, AM; 76, 17.6.1981, 2 n, AM.
Puolanka: 80, 4.7.1981, 2 n, AM; 82, 9.6.1978, 127 n, ES & AM.
Hyrnsalmi: 98, 14.6.1981, 16 n, AM; 100, 4.6.1979, 103 n, AM; 102, 4.6.1979, 8 n, AM; 104, 4.6.1979, 16 n, AM; 107, 5.6.1980, 1 n, AM; 107, 19.6.1985, 12 n, AP; 110, 8.6.1978, 4 n, ES & AM; 112, 17.6.1981, 4 n, AM; 115, 14.6.1981, 3 n, AM; 116, 17.6.1981, 1 n, AM; 117, 4.6.1979, 5 n, AM.
Suomussalmi: 125, 2.7.1982, 1 n, AP; 128, 2.7.1982, 1 n, AP; 130, 15.6.1981, 3 n, AM; 133, 15.6.1981, 1 n, AM; 138, 16.6.1983, 19 n, AP; 141, 16.6.1983, 1 n, AP; 144, 16.6.1983, 2 n, AP; 145, 15.6.1981, 13 n, AM; 146, 16.6.1983, 220 n, AP; 147, 16.6.1981, 35 n, AM; 148, 15.6.1983, 28 n, AP; 149, 16.6.1983, 1 n, AP; 150, 15.6.1983, 452 n, AP; 153, 16.6.1981, 3 n, AM; 154, 15.6.1981, 2 n, AM; 155, 16.6.1981, 3 n, AM; 157, 16.6.1981, 23 n, AM; 164, 16.6.1983, 3 n, AP; 169, 15.6.1983, 1 n, AP; 171, 15.6.1983, 32 n, AP; 172, 15.6.1983, 3 n, AP; 174, 15.6.1983, 55 n, AP; 177, 4.7.1984, 1 e, AP. - 1671/61.

Metretopodidae

24. *Metretopus borealis* (Eaton)

Sotkamo: 28, 28.6.1982, 1 n, AP.
Kuhmo: 39, 17.6.1983, 1 n, AP; 42, 29.6.1982, 1 n, AP; 50, 17.6.1983, 4 n, AP.
Paltamo: 64, 3.7.1984, 1 n, AP; 66, 30.6.1982, 1 n, AP.
Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 4 n, AP.
Puolanka: 83, 4.7.1981, 3 n, AM; 86, 4.7.1981, 1 n, AM.
Hyrnsalmi: 96, 5.7.1984, 2 n, AP; 105, 5.7.1984, 2 n, AP; 108, 2.7.1984, 5 n, AP; 110, 29.6.1979, 4 n, AM; 110, 5.7.1984, 8 n, AP; 118, 1.7.1982, 2 n, AP.
Suomussalmi: 124, 4.7.1984, 6 n, AP; 144, 16.6.1983, 1 n, AP; 164, 16.6.1983, 3 n, AP; 173, 4.7.1984, 3 n, AP; 177, 4.7.1984, 24 n, AP. - 77/19.

Leptophlebiidae

25. *Habrophlebia lauta* Eaton

Hyrnsalmi: 110, 29.6.1979, 1 n, AM; 110, 5.7.1984, 3 n, AP; 110, 19.6.1985, 4 n, AP.
Suomussalmi: 162, 15.6.1983, 4 n, AP; 169, 15.6.1983, 3 n, AP. - 15/3.

26. *Leptophlebia marginata* (Linnaeus)

Kajaani: 15, 28.6.1982, 2 n, AP; 17, 28.6.1982, 13 n, AP.
Sotkamo: 22, 28.6.1982, 1 n, AP; 33, 18.6.1985, 2 n, AP.
Kuhmo: 38, 4.6.1979, 10 n, AM; 41, 9.6.1980, 2 i, AM; 41, 9.6.1980, 51 n, AM; 46, 12.6.1977, 1 n, ES.
Paltamo: 61, 30.6.1982, 1 i, AP; 63, 7.6.1978, 21 n, AM & ES.
Ristijärvi: 70, 5.6.1979, 1 n, AM; 72, 23.6.1985, 3 n, AP; 73, 9.6.1978, 1 n, ES & AM; 75, 7.6.1978, 3 n, ES & AM; 78, 5.6.1979, 3 n, AM; 78, 5.6.1979, 2 n, AM.
Puolanka: 82, 9.6.1978, 1 n, ES & AM; 85, 9.6.1978, 1 n, ES & AM.
Hyrnsalmi: 92, 1.6.1979, 3 n, AM; 94, 8.6.1977, 12 i, 1 s, ES; 94, 1.6.1979, 1 s, AM; 94, 5.6.1980, 1 n, AM; 95, 7.6.1978, 11 n, ES & AM; 98, 14.6.1981, 1 n, AM; 99, 1.6.1979, 4 n, AM; 105, 8.6.1978, 18 n, ES & AM; 110, 3.6.1979, 1 n, AM; 110, 19.6.1985, 2 n, AP; 111, 5.6.1980, 1 n, AM; 117, 4.6.1979, 9 n, AM.
Suomussalmi: 126, 16.6.1981, 4 n, AM; 129, 16.6.1981, 5 i, AP; 130, 15.6.1981, 7 n, AM; 131, 16.6.1981, 9 n, AM; 134,

15.6.1981, 2 n, AM; 136, 16.6.1981, 1 n, AM; 137, 1.6.1979, 1 n, AM; 137, 6.6.1980, 2 i, AM; 137, 19.6.1985, 6 n, AP; 142, 16.6.1981, 1 n, AM; 147, 16.6.1981, 8 n, AM; 154, 15.6.1981, 1 n, AM; 155, 8.6.1978, 2 e, AM & ES; 158, 1.6.1979, 25 n, AM; 160, 8.6.1978, 1 n, 1 e, ES & AM; 163, 15.6.1981, 8 n, AM; 166, 15.6.1981, 14 n, AM; 171, 15.6.1983, 3 n, AP; 174, 15.6.1983, 7 i, AP; 176, 15.6.1981, 1 n, AM; 178, 15.6.1983, 1 n, AP. - 294/44.

Tiensuu (1939): Kajaani; Saura ym. (1979): Hyrnsalmi; Huttunen ym. (1987): Sotkamo.

27. *L. vespertina* (Linnaeus)

Kajaani: 7, 28.6.1982, 5 n, AP; 11, 1.6.1979, 2 n, AM; 11, 28.6.1982, 18 n, AP; 12, 28.6.1982, 8 n, AP; 13, 28.6.1982, 14 n, AP; 15, 28.6.1982, 90 n, AP; 16, 28.6.1982, 3 n, AP; 17, 28.6.1982, 56 n, AP.
Sotkamo: 18, 29.6.1982, 2 n, 1 s, AP; 19, 18.6.1985, 1 n, 1 e, AP; 21, 29.6.1982, 7 n, AP; 22, 28.6.1982, 4 n, 2 e, AP; 23, 29.6.1982, 4 n, AP; 24, 29.6.1982, 3 n, AP; 25, 18.6.1983, 9 n, AP; 26, 29.6.1982, 2 n, AP; 27, 29.6.1982, 49 n, 8 e, AP; 28, 28.6.1982, 1 n, AP; 33, 18.6.1985, 21 n, AP; 34, 28.6.1982, 6 n, 2 e, AP.
Kuhmo: 37, 10.6.1980, 11 n, AM; 38, 10.6.1980, 2 n, AM; 39, 17.6.1983, 1 n, AP; 40, 4.6.1979, 68 i, 57 n, 5 s, AM; 40, 9.6.1980, 12 n, AM; 41, 9.6.1980, 155 n, AM; 42, 10.6.1980, 10 n, AM; 45, 9.6.1980, 11 n, AM; 46, 12.6.1977, 49 n, ES; 48, 10.6.1980, 1 n, AM; 52, 17.6.1983, 1 n, 1 e, AP; 53, 5.6.1979, 1 n, AM; 53, 5.6.1979, 2 n, AM.

Vaala: 54, 30.6.1979, 1 i, AM; 56, 1.7.1979, 2 i, AM.

Paltamo: 59, 30.6.1982, 16 n, AP; 60, 30.6.1982, 10 n, AP; 63, 7.6.1978, 23 n, ES & AM; 63, 28.6.1979, 1 n, AM.

Ristijärvi: 69, 17.6.1981, 6 n, AM; 70, 5.6.1979, 41 n, AM; 73, 23.6.1986, 1 i, AP; 76, 17.6.1981, 4 n, AM; 78, 5.6.1979, 19 n, AM.

Puolanka: 80, 4.7.1981, 2 n, 1 s, AM; 82, 9.6.1978, 5 n, ES & AM.

Hyrnsalmi: 92, 1.6.1979, 3 n, AM; 93, 5.6.1980, 9 n, AM; 94, 5.6.1980, 1 n, AM; 94, 23.6.1985, 4 i, 3 s, AP; 95, 7.6.1978, 14 n, ES & AM; 98, 14.6.1981, 43 n, AM; 99, 1.6.1979, 2 n, AM; 100, 4.6.1979, 3 n, AM; 102, 4.6.1979, 21 n, AM; 103, 2.7.1984, 1 n, AP; 105, 8.6.1978, 6 n, ES & AM; 107, 5.6.1980, 4 n, AM; 107, 19.6.1985, 29 n, AP; 107, 23.6.1986, 3 i, AP; 111, 5.6.1980, 25 n, AM; 112, 17.6.1981, 3 n, AM; 115, 14.6.1981, 7 n, AM; 116, 17.6.1981, 2 n, AM; 117, 4.6.1979, 54 n, AM; 119, 17.6.1981, 2 n, AM.

Suomussalmi: 126, 16.6.1981, 16 n, AM; 127, 4.7.1981, 3 n, AM; 128, 2.7.1982, 1 n, AP; 129, 16.6.1981, 5 i, 5 s, AM; 130, 15.6.1981, 36 n, AM; 131, 16.6.1981, 49 n, AM; 132, 16.6.1981, 6 n, AM; 134, 15.6.1981, 23 n, AM; 136, 16.6.1981, 330 n, 2 e, AM; 137, 1.6.1979, 19 n, AM; 138, 16.6.1983, 15 n, AP; 139, 16.6.1983, 19 e, AP; 140, 16.6.1981, 2 n, AM; 141, 16.6.1983, 2 n, AP; 142, 16.6.1981, 27 n, AM; 143, 15.6.1981, 49 n, AM; 146, 16.6.1983, 27 n, AP; 16.6.1981, 43 n, AM; 148, 15.6.1983, 12 n, AP; 149, 16.6.1983, 2 n, AP; 150, 15.6.1983, 42 n, AP; 153, 16.6.1981, 12 n, AM; 154, 15.6.1981, 6 n, AM; 155, 8.6.1978, 3 n, ES & AM; 155, 16.6.1981, 5 n, AM; 157, 16.6.1981, 14 n, AM; 158, 1.6.1979, 1 n, AM; 160, 8.6.1978, 107 n, ES & AM; 163, 15.6.1981, 8 n, AM; 164, 16.6.1983, 10 n, AP; 165, 16.6.1981, 1 n, AM; 166, 15.6.1981, 4 n, AM; 168, 18.6.1981, 1 n, AM; 171, 15.6.1983, 12 n, AP; 172, 15.6.1983, 1 n, AP; 174, 15.6.1983, 1 i, AP; 174, 15.6.1983, 1 n, 2 e, AP. - 2001/94.

Tiensuu (1939): Suomussalmi; Alasaarela ym. (1984): Kuhmo; Huttunen ym. (1987): Sotkamo.

28. *Paraleptophlebia cincta* (Retzius)

Kuhmo: 53, 5.6.1979, 1 n, AM.
Puolanka: 80, 4.7.1981, 3 n, AM; 87, 9.6.1978, 1 n, ES & AM.
Hyrnsalmi: 110, 5.7.1984, 2 n, AP; 118, 1.7.1982, 1 n, AP.
Suomussalmi: 161, 4.7.1984, 2 n, AP; 163, 15.6.1981, 2 n, AM. - 12/7.

Tiensuu (1939): Kajaani.

29. *P. strandii* (Eaton)
 Kuhmo: 50, 17.6.1983, 3 n, AP.
 Hyrynsalmi: 106, 2.7.1984, 5 n, AP; 110, 5.7.1984, 4 n, AP. - 12/3.
 Sotkamo, 707:56, Ukonjärvi, 24.7.1973, 5 n, A. Lyytikäinen leg.

30. *P. submarginata* (Stephens)
 Hyrynsalmi: 110, 3.6.1979, 1 n, AM; 110, 19.6.1985, 1 n, AP.
 Suomussalmi: 158, 1.6.1979, 5 n, AM. - 7/2.

Ephemerellidae

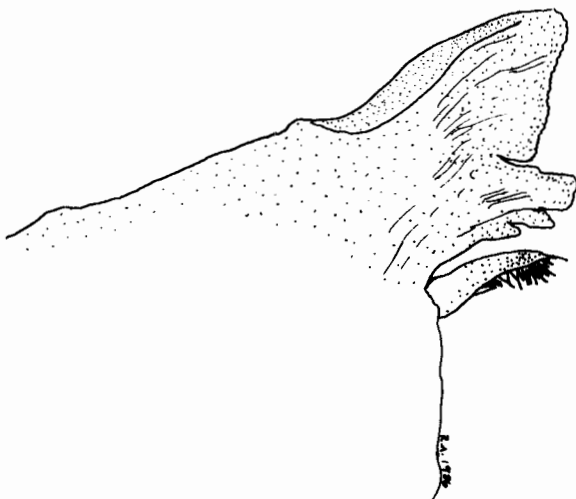
31. *Ephemerella aurivillii* (Bengtsson)
 Sotkamo: 35, 20.6.1985, 2 n, AP.
 Ristijärvi: 71, 5.6.1979, 3 n, 1 e, AM.
 Puolanka: 81, 8.6.1978, 6 n, AM & ES; 89, 4.7.1981, 1 n, AM.
 Hyrynsalmi: 105, 3.6.1979, 40 n, AM; 110, 3.6.1979, 55 n, AM; 110, 19.6.1985, 1 n, AP.
 Suomussalmi: 155, 16.6.1981, 1 n, AM; 158, 1.6.1979, 4 n, AM; 160, 8.6.1978, 1 n, AM & ES. - 116/9.

32. *E. ignita* (Poda)
 Kuhmo: 47, 17.6.1983, 12 n, AP; 50, 17.6.1983, 3 n, AP.
 Vaala: 54, 30.6.1979, 2 n, AM; 55, 8.7.1983, 5 n, AP.
 Paltamo: 63, 4.7.1981, 97 n, AM; 64, 3.7.1984, 1 n, AP; 65, 3.7.1979, 34 n, AM.
 Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 3 n, AP.
 Puolanka: 84, 4.7.1981, 17 n, AM.
 Hyrynsalmi: 96, 5.7.1984, 1 n, AP; 105, 5.7.1984, 8 n, AP; 106, 2.7.1984, 4 n, AP; 108, 2.7.1984, 12 n, AP; 109, 5.7.1984, 86 n, AP; 110, 29.6.1979, 18 n, AM; 110, 5.7.1984, 6 n, AP; 114, 2.7.1984, 3 n, AP.
 Suomussalmi: 156, 16.6.1983, 2 n, AP; 161, 4.7.1984, 4 n, AP; 171, 16.6.1983, 10 n, AP. - 328/19.

Kuhmo, 711:65, Niemisjoki, 6.8.1977, 5 n, A. Lyytikäinen leg.;
 Kuhmo, 7114:620, 27.6.-4.7.1976, 2 i, J. Itämies & J. Kyrki leg.

Tiensuu (1939): Kajaani.

33. *E. mucronata* (Bengtsson)
 Sotkamo: 26, 29.6.1982, 1 s, AP.
 Kuhmo: 44, 4.6.1979, 2 n, AM.



Kuva 14. *B. liebenauae* -toukan mandibula.

Paltamo: 62, 30.6.1982, 4 n, 1 e, 1 s, AP.
 Hyrynsalmi: 107, 5.6.1980, 1 n, AM; 112, 17.6.1981, 1 n, AM.
 Suomussalmi: 147, 16.6.1981, 1 n, AM. - 12/6.

Kuhmo, 7114:620, 20.-26.6.1976, 1 s ja 27.6.-4.7.1976, 1 i, J. Itämies & J. Kyrki leg.

Tiensuu (1939): Hyrynsalmi.

Ephemeridae

34. *Ephemerella vulgata* Linnaeus
 Kuhmo: 42, 10.6.1980, 1 i, AM; 52, 17.6.1983, 9 i, AP.
 Vaala: 54, 30.6.1979, 4 i, AM; 55, 8.7.1983, 1 e, AP; 56, 1.7.1979, 5 i, AM.
 Paltamo: 57, 30.6.1979, 9 e, AM.
 Ristijärvi: 67, 7.7.1979, 1 i, AM; 73, 23.6.1986, 3 i, AP.
 Puolanka: 80, 4.7.1982, 1 i, AP; 83, 4.7.1981, 1 i, AM.
 Hyrynsalmi: 101, 23.6.1986, 7 i, AP.
 Suomussalmi: 125, 2.7.1982, 1 e, AP; 148, 15.6.1983, 1 n, AP. - 44/13.

Tiensuu (1939): Suomussalmi; Alasaarela ym. (1984 ja 1985):
 Kuhmo.

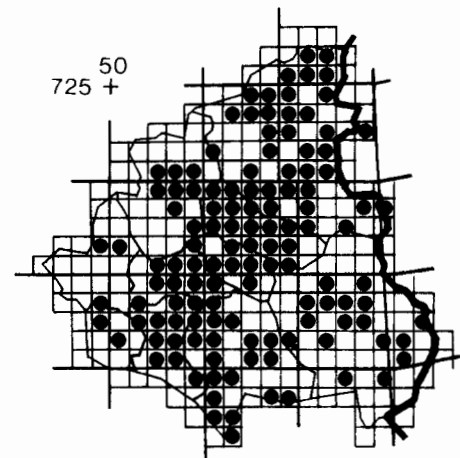
Caenidae

35. *Caenis horaria* (Linnaeus)
 Kajaani: 5, 3.7.1984, 1 n, 2 e, AP.
 Paltamo: 57, 30.6.1979, 41 e, 1 n, AM; 59, 30.6.1982, 1 e, AP; 60, 30.6.1982, 2 n, AP; 65, 3.7.1979, 1 n, AM.
 Ristijärvi: 68, 3.7.1984, 13 e, 1 n, AP.
 Hyrynsalmi: 106, 2.7.1984, 1 e, AP; 110, 8.6.1978, 1 n, ES & AM.
 Suomussalmi: 142, 16.6.1981, 3 n, AM; 153, 16.6.1981, 1 n, AM. - 69/10.

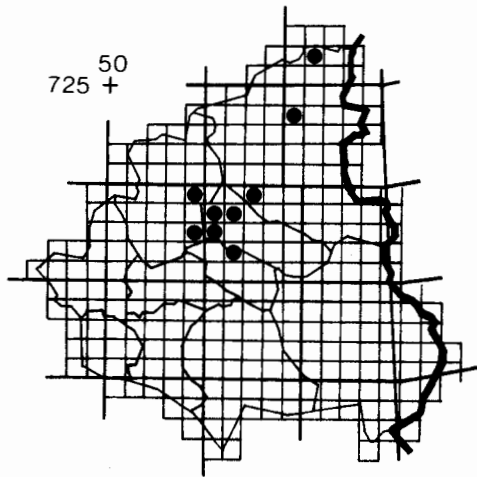
Alasaarela ym. (1984 ja 1985): Kuhmo.

36. *C. rivulorum* Eaton
 Paltamo: 65, 3.7.1979, 1 n, AM.
 Puolanka: 84, 4.7.1981, 1 e, AM.
 Hyrynsalmi: 107, 5.6.1980, 1 n, AM; 110, 19.6.1985, 2 n, AP; 116, 17.6.1981, 1 n, AM. - 6/5.

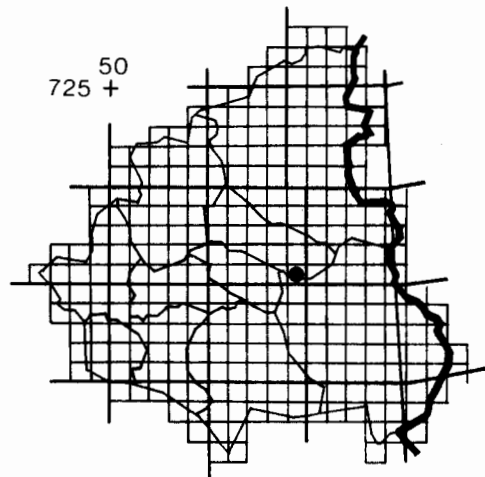
4.2. Lajien levinneisyys



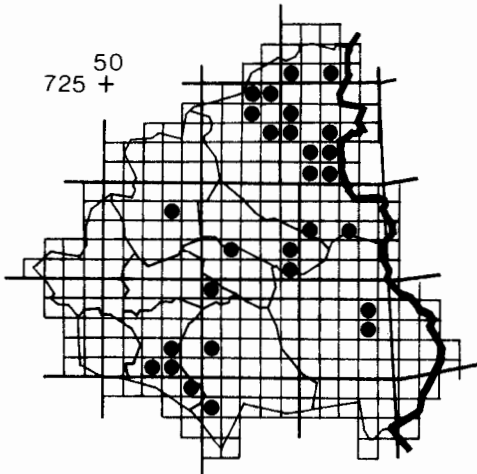
Kuva 15. Yhtenäiskoordinaatiston ruudut, joista on päivänkorentotietoja.



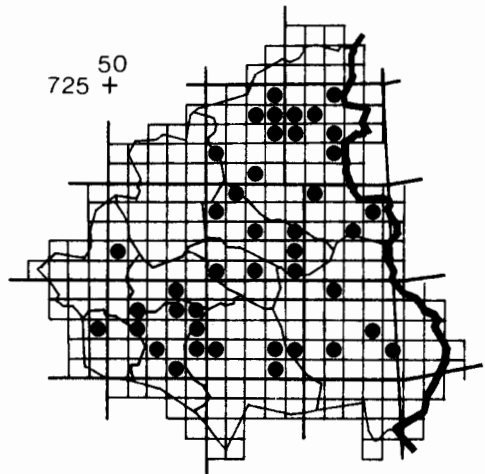
1. *A. inopinatus*



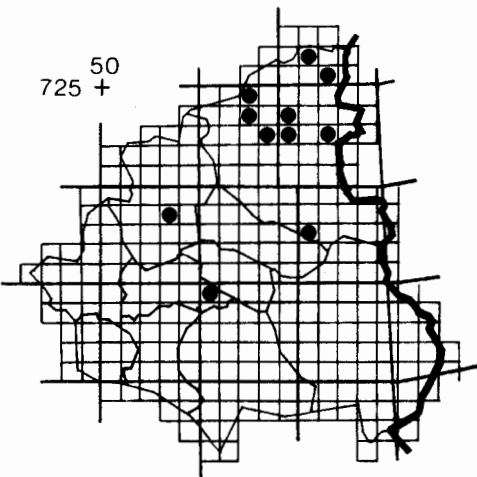
2. *P. chelifera*



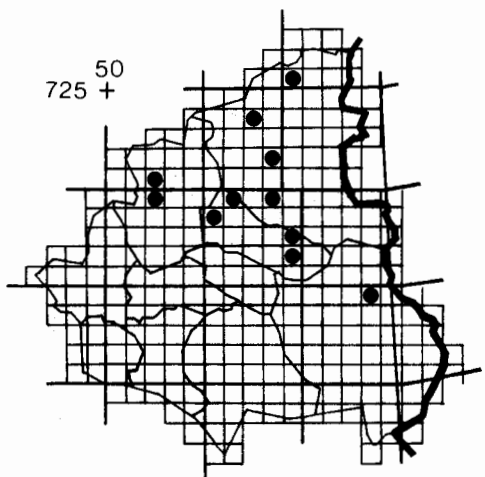
3. *S. aestivalis*



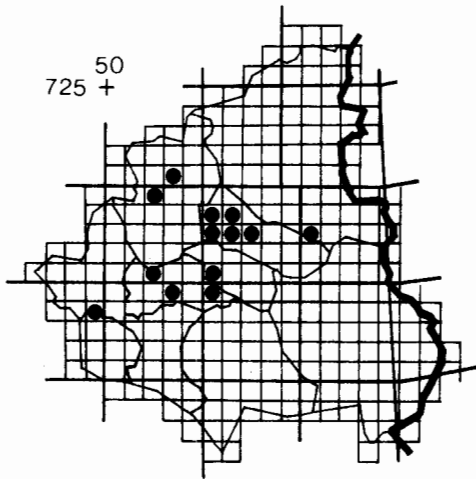
4. *S. alternatus*



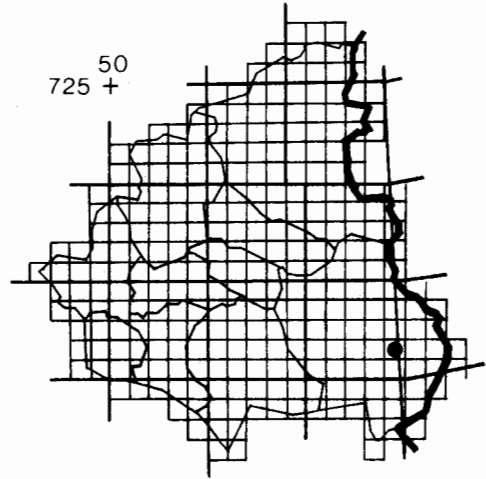
5. *S. lacustris*



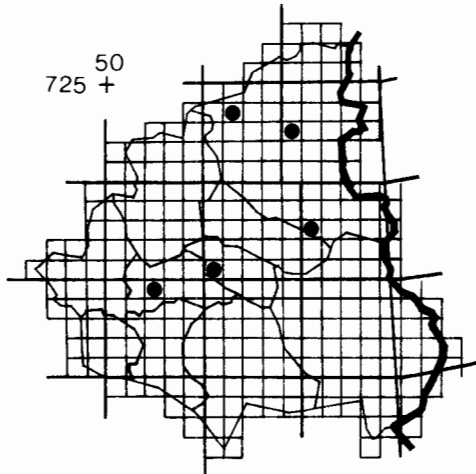
6. *B. digitatus*



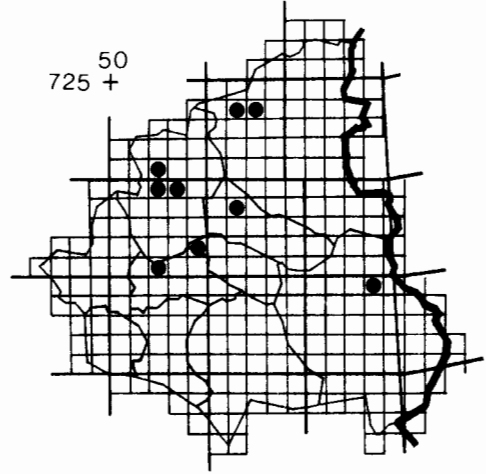
7. *B. fuscatus*



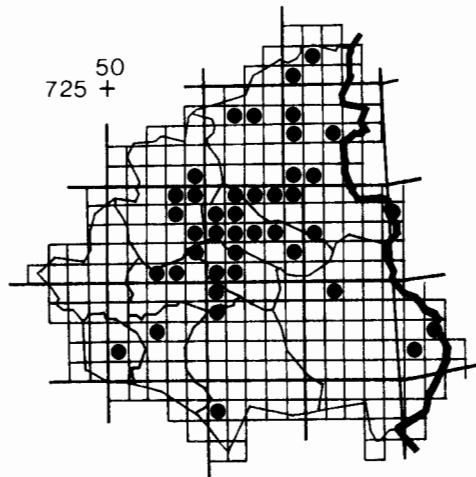
8. *B. liebenauae*



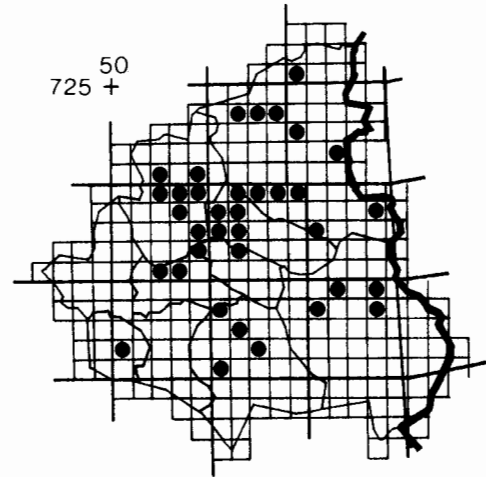
9. *B. macani*



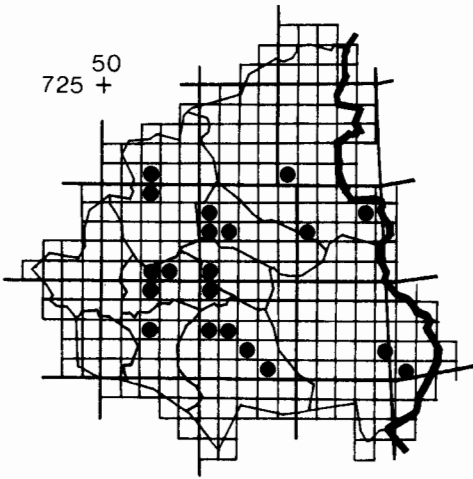
10. *B. muticus*



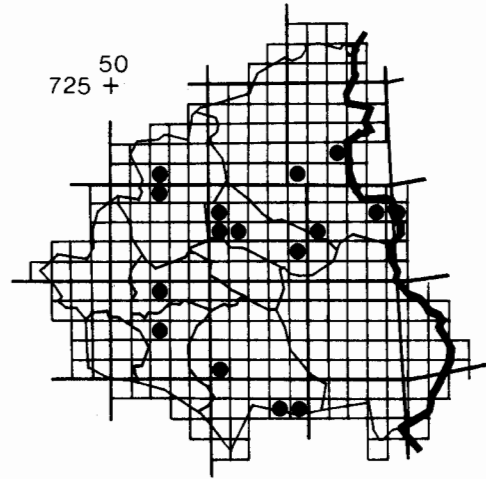
11. *B. niger*



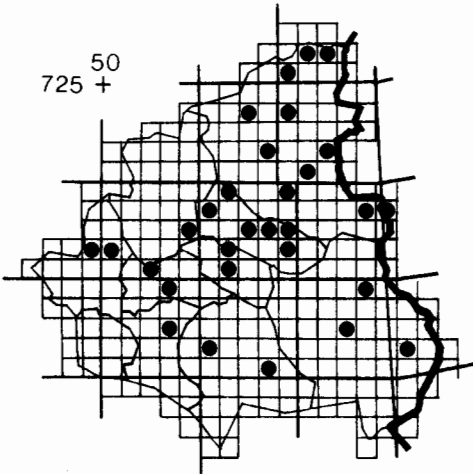
12. *B. rhodani*



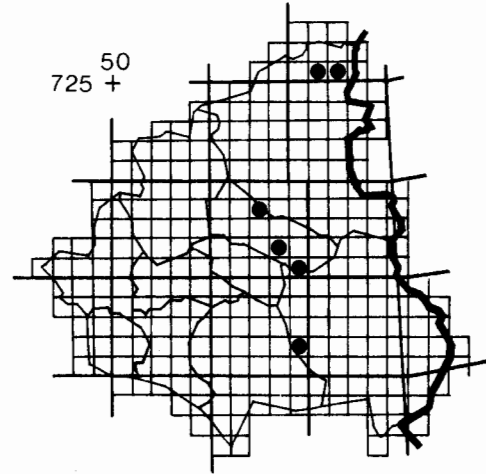
13. *B. subalpinus*



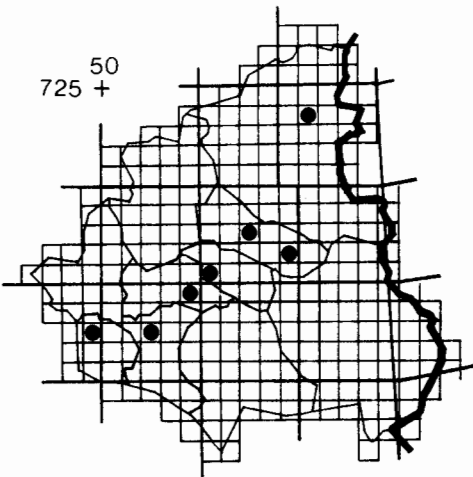
14. *B. vernus*



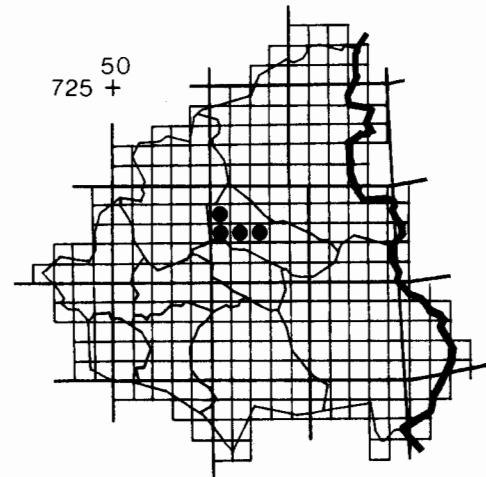
15. *C. luteolum*



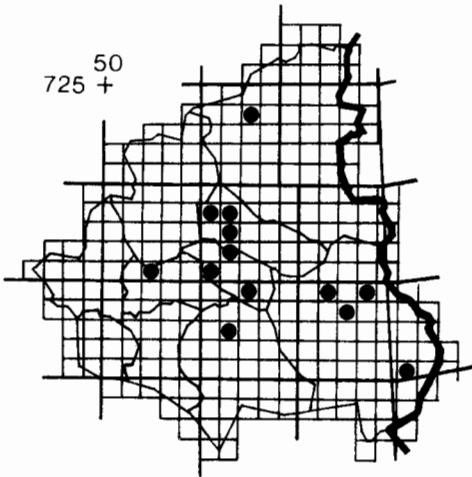
16. *C. dipterum*



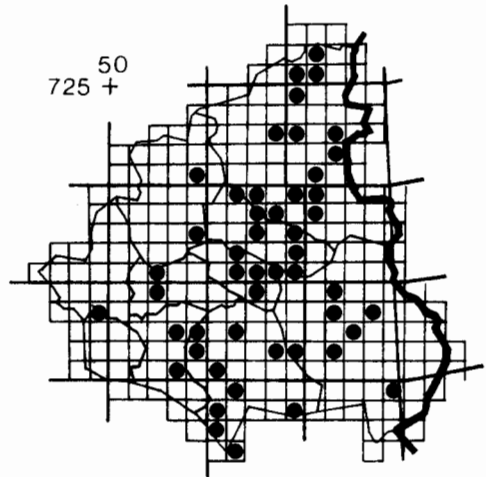
17. *C. simile*



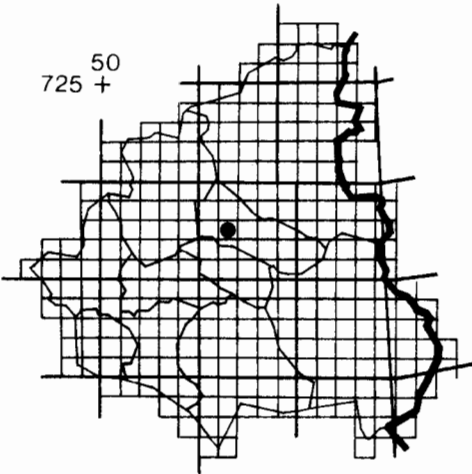
18. *P. bifidum*



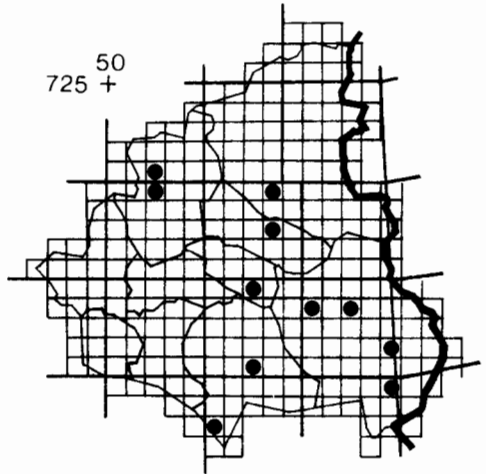
19. *H. dalearlica*



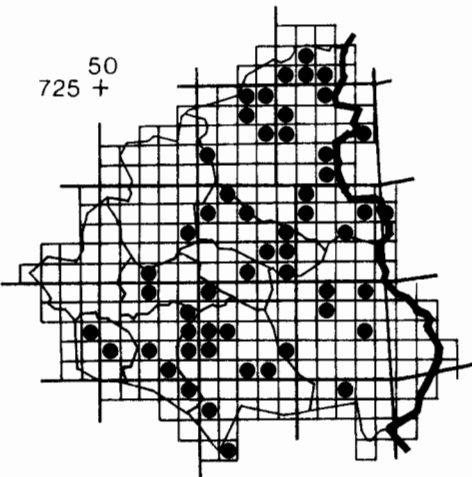
20. *H. fuscogrisea*



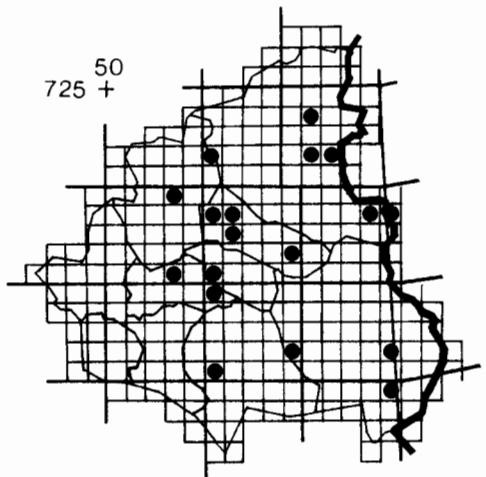
21. *H. joernensis*



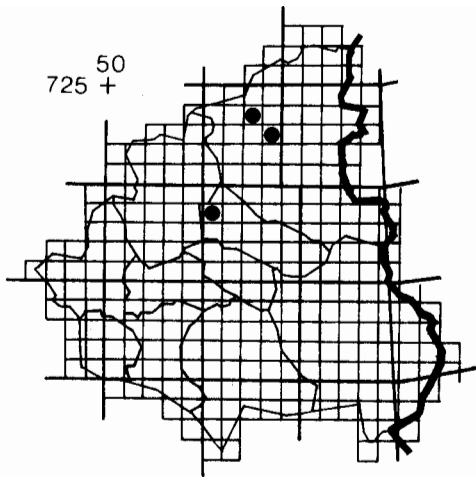
22. *H. sulphurea*



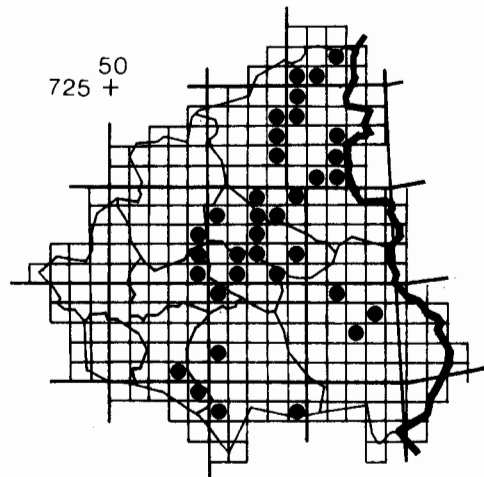
23. *A. congener*



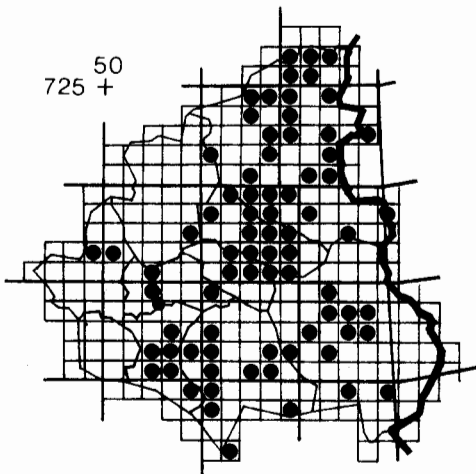
24. *M. borealis*



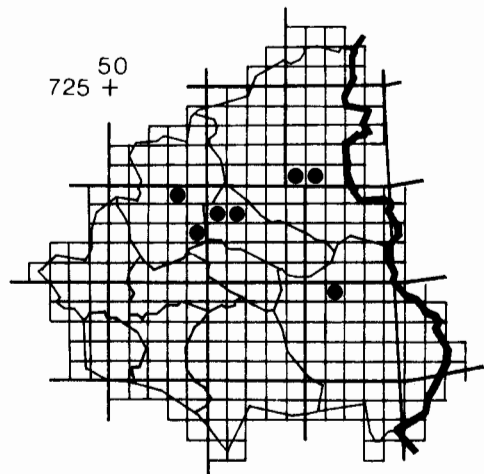
25. *H. lauta*



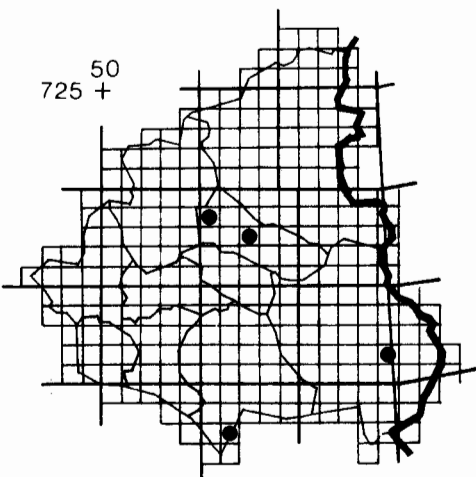
26. *L. marginata*



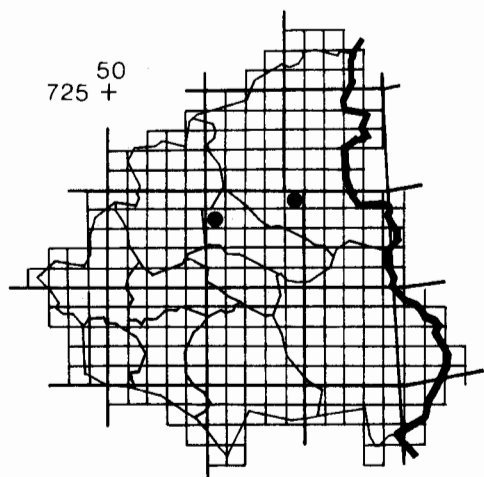
27. *L. vespertina*



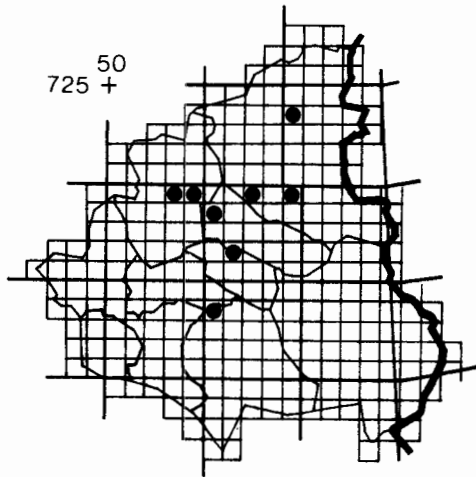
28. *P. cincta*



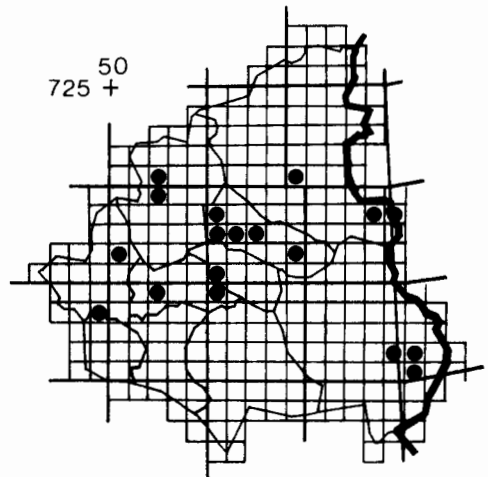
29. *P. strandii*



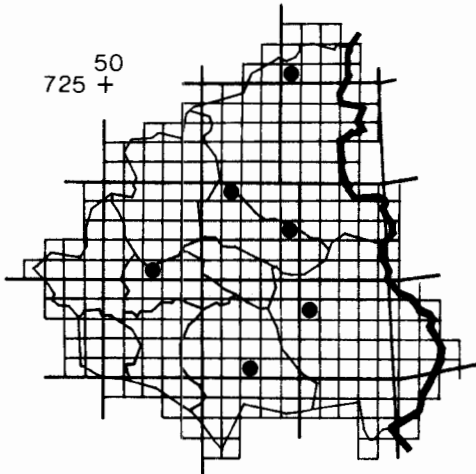
30. *P. submarginata*



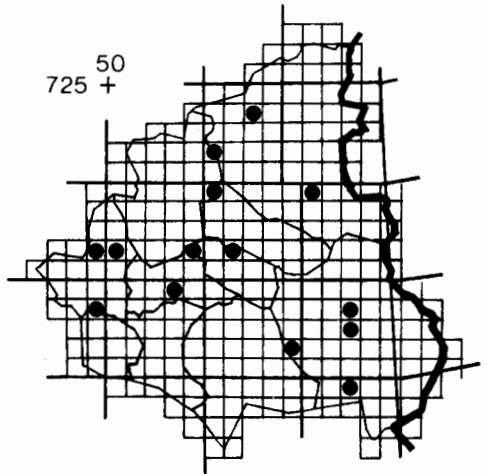
31. *E. aurivillii*



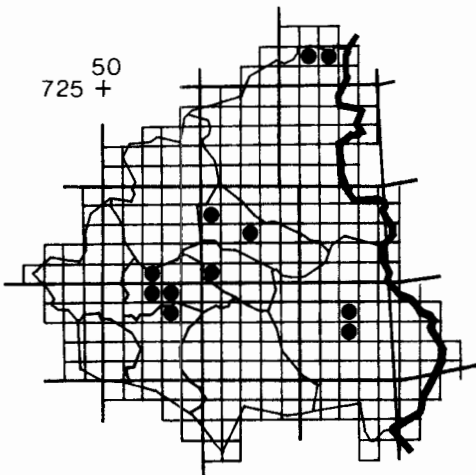
32. *E. ignita*



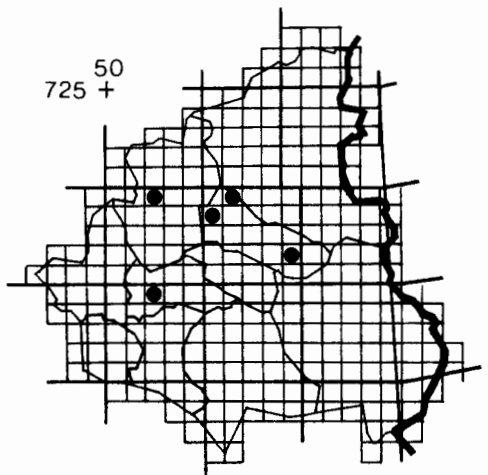
33. *E. mucronata*



34. *E. vulgata*



35. *C. horaria*



36. *C. rivulorum*

Pvm	B. Jarvet, pituus alle 1 km														yht. ka.		Lajeja/näyte		
40.	9.6.80	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1	
103.	2.7.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
102.	4.6.79	21	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	3	
70.	5.6.79	41	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	3	
21.	29.6.82	7	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	3	
																241	5		
																30,13	2,25		
C. Jcet, leveys yli 3 m																			
7.	28.6.82	5	-	6	-	-	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	35	3
41.	9.6.80	155	-	18	-	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	-	-	244	4
8.	6.7.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
22.	28.6.82	6	6	-	30	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	45	6
23.	29.6.82	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2
42.	10.6.80	10	35	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	6
71.	5.6.79	-	-	-	-	6	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	44	6
72.	23.6.85	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1
105.	8.6.78	6	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	25	3
105.	3.6.79	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	2
105.	5.7.84	-	-	-	-	1	-	-	-	2	8	-	-	-	-	-	-	45	5
2.	8.7.83	-	6	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	2
3.	6.7.84	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
24.	29.6.82	3	13	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	3
81.	8.6.78	-	-	-	-	169	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224	4
82.	9.6.78	5	127	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	134	4
106.	2.7.84	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	26	8
43.	16.6.83	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	39	6
25.	18.6.83	9	25	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	4
26.	29.6.82	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3
73.	9.6.78	-	-	-	-	3	26	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	4
83.	4.7.81	-	-	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	6	2
84.	4.7.81	-	-	-	-	2	-	-	-	6	17	9	1	-	-	-	-	73	9
27.	29.6.82	57	8	-	78	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	144	4
144.	16.6.83	-	2	-	2	-	13	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	24	7
9.	28.6.82	-	2	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2
28.	28.6.82	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	4
44.	4.6.79	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	3
45.	9.6.80	11	78	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	94	4
46.	12.6.77	49	-	7	-	4	1	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	6
47.	17.6.83	-	-	-	-	-	-	-	17	12	3	-	-	-	-	-	-	36	4
62.	30.6.82	-	-	-	-	11	35	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	65	7
63.	7.6.78	23	5	-	-	1	-	21	52	-	-	-	-	-	-	-	-	104	6
63.	28.6.79	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
85.	9.6.78	-	-	-	-	158	37	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213	4
107.	5.6.80	4	1	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	5
107.	19.6.85	29	12	5	3	64	8	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	126	8
108.	2.7.84	-	-	-	-	4	-	-	-	4	5	12	40	3	-	-	-	8	8
109.	5.7.84	-	-	-	-	-	-	-	17	-	86	1	102	-	-	-	-	207	5
110.	8.6.78	-	4	-	1238	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	264	8
110.	3.6.79	-	-	-	-	43	1	-	-	-	-	17	1	-	-	-	-	118	6
110.	19.6.85	-	-	-	-	188	13	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	238	10
110.	5.7.84	-	-	-	4	4	-	8	8	6	7	18	-	-	-	-	-	143	11
110.	29.6.79	-	-	-	-	16	-	2	11	4	8	3	7	-	-	-	-	69	9
111.	5.6.80	25	-	20	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	48	4
145.	15.6.81	-	13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	4
146.	16.6.83	27	220	-	49	-	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323	4
147.	16.6.81	43	35	9	-	66	2	8	7	53	-	-	-	-	-	-	-	245	10
29.	29.6.82	-	-	-	-	49	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	51	2
48.	10.6.80	1	-	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3
49.	17.6.83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
50.	17.6.83	-	-	-	1	-	-	-	54	4	3	-	-	-	-	-	-	66	6
64.	3.7.84	-	-	-	-	-	-	-	6	1	1	5	-	-	-	-	-	13	4
65.	3.7.79	-	-	-	-	-	-	1	34	5	-	-	-	-	-	-	-	48	6
74.	5.6.79	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	28	3
75.	7.6.78	-	-	-	44	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	2
76.	17.6.81	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3
112.	17.6.81	3	4	2	1	-	-	8	-	-	-	-	4	-	-	-	-	23	7
113.	2.7.82	-	-	-	-	54	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	5
148.	15.6.83	12	28	-	13	7	-	-	33	13	-	-	-	-	-	-	-	119	10
149.	16.6.83	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2
150.	15.6.83	42	452	-	29	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	4
10.	28.6.82	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3
30.	18.6.85	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	12	2
31.	29.6.82	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1
114.	1.7.82	-	-	-	-	1	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	4
114.	2.7.84	-	-	-	-	12	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	18	4

Taulukossa 4 on esitetty lajien yleisyys ja runsaus. Tässä yhteydessä ei käsitellä erikseen ovatko lajit vain paikallisesti (ainoastaan muutamalla paikalla) vai koko Kainuun alueella runsaita. Yleisin päivänkorentolaji Kainuussa oli *L. vespertina*: sitä tavattiin 94 keräilypaikasta. Hyvin yleisiä lajeja olivat myös *A. congener* (61), *H. fuscogrisea* (57), *S. alternatus* (47), *L. marginata* (44) ja *B. rhodani* (40). Runsaimpia lajeja olivat *B. niger* (21,8 % koko aineistosta), *L. vespertina* (17,4 %), *A. congener* (14,5 %), *B. rhodani* (7,4 %) ja *S. alternatus* (6,1 %). - Lajien *E. vulgata* ja *C. horaria* toukkien elintavoista johtuen käytetyt keräilymenetelmät eivät anna oikeaa kuvaa niiden yleisyydestä ja runsaudesta. Niinpä molemmat lajit ovat todellisuudessa yleisiä Kainuussa.

Taulukossa 5 on suoritettu karkea jako erityyppisten vesien päivänkorentolajistosta. Virtaavissa vesissä lajeja oli enemmän kuin järvissä. Suurista joista tavattiin koko aineiston 35 lajista 34, pienistä joista 25, suurista järivistä 18 ja pienistä järivistä yhdeksän. Suurten järvien lajistosta on kuitenkin poistettava lajit *B. subalpinus*, *B. vernus* ja *B. niger* sekä pienten järvien lajistosta *B. subalpinus*, sillä ne ovat tyyppillisiä virtaavien vesien

lajeja, ja niiden esiintyminen järvinäytteissä johtunee sattumasta, esim. puron läheisyydestä.

Toukkien esiintymisen perusteella Kainuun päivänkorennot voidaan jakaa seitsemään ryhmään (taulukko 5):

1. Kaikentyyppisissä vesissä esiintyvät lajit (kuusi lajia, koska *B. subalpinus* kuuluu neljanteen ryhmään).
2. Virtaavien vesien ja suurten järvien lajit (kuusi lajia, koska *B. niger* ja *B. vernus* kuuluvat neljanteen ryhmään).
3. Virtaavien vesien ja pienten järvien laji.
4. Virtaavien vesien lajit (12 lajia).
5. Suurten jokien ja suurten järvien lajit (kolme lajia, joista *E. vulgata* voinee esiintyä myös pienissä joissa ja järvissä).
6. Suurten jokien lajit (kuusi lajia).
7. Pienten järvien laji. *P. chelifera* -lajista on tiedossa vain yksi löytöpaikka Kainuusta. Soldánin (1981) mukaan sen toukat elävät Utsjoella kaikentyyppisissä vesissä.



Kuva 13. Puolanka, Heinijoki, Hepoköngäs.

Taulukko 4. Lajien yleisyys (= näytepaikkojen lukumäärä) ja runsaus (= yksilömäärä ja kunkin lajin yksilömäärän prosenttiosuus koko yksilömäärästä). Järjestys = lajien runsauden mukainen järjestys. Taulukossa on perusaineiston toukat, toukkanahat ja siivelliset muodot.

	Näyte- paikkoja	Yksil.	%	Järjestys
L. vespertina	94	2001	17,40	2.
A. congener	61	1671	14,53	3.
H. fuscogrisea	57	302	2,63	10.
S. alternatus	47	699	6,08	5.
B. niger	44	2512	21,84	1.
L. marginata	44	294	2,56	11.
B. rhodani	40	853	7,42	4.
S. aestivalis	32	377	3,28	7.
C. luteolum	31	490	4,26	6.
B. subalpinus	22	310	2,70	9.
E. ignita	19	328	2,85	8.
M. borealis	19	77	0,67	21.
B. fuscatus	15	94	0,82	19.
B. vernus	14	221	1,92	12.
H. dalecarlica	13	57	0,50	24.
E. vulgata	13	44	0,38	25.
A. inopinatus	12	133	1,16	15.
S. lacustris	12	86	0,75	20.
B. digitatus	11	71	0,62	22.
H. sulphurea	10	123	1,07	16.
C. horaria	10	69	0,60	23.
B. muticus	9	215	1,87	13.
E. aurivillii	9	116	1,01	17.
C. simile	7	44	0,38	26.
P. cincta	7	12	0,10	28.
E. mucronata	6	12	0,10	29.
C. dipterum	6	6	0,05	32.
P. bifidum	5	134	1,17	14.
B. macani	5	104	0,90	18.
C. rivulorum	5	6	0,05	33.
H. lauta	3	15	0,13	27.
P. strandii	3	12	0,10	30.
P. submarginata	2	7	0,06	31.
P. chelifera	1	3	0,03	34.
H. joernensis	1	3	0,03	34.
yht.		11501		

Taulukko 5. Toukkien esiintyminen erikokoisissa vesissä. A, B, C ja D on selitetty taulukossa 2 ja sulut tekstissä. Numerot tarkoittavat näytepaikkojen lukumäärää, arvot taulukosta 3.

	C	D	A	B
<i>L. vespertina</i>	44	10	30	7
<i>A. congener</i>	36	6	16	3
<i>H. fuscogrisea</i>	30	3	22	2
<i>S. alternatus</i>	28	4	14	1
<i>L. marginata</i>	22	5	13	1
<i>B. subalpinus</i>	17	3	(1)	(1)
<i>C. dipterum</i>	2	1	2	1
<i>B. niger</i>	31	11	(1)	-
<i>C. luteolum</i>	25	1	2	-
<i>M. borealis</i>	11	4	4	-
<i>E. ignita</i>	13	2	4	-
<i>B. fuscatus</i>	10	3	2	-
<i>B. vernus</i>	10	3	(1)	-
<i>P. cincta</i>	4	2	1	-
<i>B. macani</i>	3	1	1	-
<i>S. aestivalis</i>	20	12	-	1
<i>B. rhodani</i>	28	12	-	-
<i>H. dalecarlica</i>	11	2	-	-
<i>A. inopinatus</i>	9	3	-	-
<i>S. lacustris</i>	9	3	-	-
<i>B. digitatus</i>	10	1	-	-
<i>H. sulphurea</i>	8	2	-	-
<i>E. aurivillii</i>	7	2	-	-
<i>B. muticus</i>	6	3	-	-
<i>H. lauta</i>	4	1	-	-
<i>C. horaria</i>	4	-	6	-
<i>C. simile</i>	2	-	5	-
<i>E. vulgata</i>	1	-	3	-
<i>P. bifidum</i>	5	-	-	-
<i>E. mucronata</i>	5	-	-	-
<i>C. rivulorum</i>	5	-	-	-
<i>P. strandii</i>	3	-	-	-
<i>P. submarginata</i>	2	-	-	-
<i>H. joernensis</i>	1	-	-	-
<i>P. chelifera</i>	-	-	-	1

5. TULOSTEN TARKASTELU JA POHDINTA

Kainuun luonnontieteellisen maakunnan päivänkorentofaunaa on tutkittu hyvin vähän. Aro (1928) mainitsee muutamien lajien levinneisyyden ulottuvan Kajaaniin saakka. Koko maata koskevassa faunistisessa katsauksessaan Tiensuu (1939) ilmoittaa Kainuusta seuraavat 13 päivänkorentolajia: *E. vulgata*, *H. fuscogrisea*, *H. sulphurea*, *H. dalecarlica*, *S. alternatus* (*Siphurella linnanaeana*), *B. niger*, *B. scambus*, *C. dipterum*, *P. cincta*, *L. vespertina*, *L. marginata*, *E. ignita* ja *E. mucronata*. Sauran et al. (1979) tutkimuksessa käsitellään lajia *L. marginata*. Savolainen ja Saaristo (1980) ilmoittavat tiedonannossaan maakunnalle yhden uuden lajin (*B. digitatus*). Alasaarelan ym. (1984) ja Alasaarelan ym. (1985) ekologisissa selvityksissä mainitaan Kuhmosta seuraavat kolme lajia: *E. vulgata*, *L. vespertina* ja *C. horaria*. Huttusen ym. (1987) ekologisissa purotutkimuksessa mainitaan Sotkamosta lajit *H. fuscogrisea*, *B. vernus*, *L. marginata* ja *L. vespertina*.

Siten ennen tätä työtä Kainuusta on ilmoitettu yhteensä 16 päivänkorentolajia. Kuitenkin Tiensuun (1939) *B. scambus* -lajia koskeva tieto käsittää vain aikuisia naaraita. Müller-Liebenaun (1973) mukaan *Baetis*-suvun naaraita ei voida määrittää. Sen vuoksi laji *B. scambus* on poistettava Kainuun lajiluettelosta tiedon epävarmuuden vuoksi, ja siten lajimääräksi jää 15.

Tämän työn yhteydessä Kainuusta kerättiin näytteitä 36 päivänkorentolajista. Aineistossa olivat mukana kaikki maakunnasta aiemmin ilmoitetut lajit. Seuraavat 21 lajia ovat Kainuulle uusia: *A. inopinatus*, *P. chelififer*, *S. aestivalis*, *S. lacustris*, *B. fuscatus*, *B. liebenauae*, *B. macani*, *B. muticus*, *B. rhodani*, *B. subalpinus*, *C. luteolum*, *C. simile*, *P. bifidum*, *H. joernensis*, *A. congener*, *M. borealis*, *H. lauta*, *P. strandii*, *P. submarginata*, *E. aurivillii* ja *C. horaria*. *B. liebenauae* -lajia ei ole aiemmin tavattu Suomesta.

Koko maasta on ilmoitettu tämän työn jälkeen yhteensä 50 päivänkorentolajia (ks. Savolainen & Saaristo 1981 ja Savolainen 1984). Tiensuun (1935 ja 1939) julkaisujen jälkeen maakunnallisia päivänkorentoja koskevia faunatutkimuksia on tehty vain Kuusamosta (Savolainen & Saaristo 1981) ja Inarin Lapista (Savolainen & Saaristo 1984). Kuusamosta tavattujen lajien lukumäärä on 41 eli 82,0 % koko maan lajistosta. Inarin Lapin osalta vastaavat luvut ovat 34 ja 68,0 %. Siten Kainuun lajilukumäärä (36 lajia, 72,0 % koko maan lajistosta) on selvästi alhaisempi kuin Kuusamon mutta vähän korkeampi kuin Inarin Lapin. Kuusamosta on tavattu kaikki Inarin Lapin lajit. Sen sijaan yhtä Kainuun lajia, levinneisyydeltään eteläistä *C. dipterum* -lajia ei ole tavattu Kuusamosta. Kainuulla ja Inarin Lapilla on 31 yhteistä lajia. Inarin Lapissa esiintyy kolme

(*Parameletus minor*, *Acentrella lapponica* ja *Metretopus alter*) levinneisyydeltään pohjoista lajia, jotka eivät kuulu Kainuun faunaan. Kainuussa puolestaan tavataan viisi lajia (eteläiset *C. dipterum*, *C. simile* ja *C. rivulorum*, Suomessa itäinen *H. lauta* ja Suomessa ainoastaan Kainuusta löydetty *B. liebenauae*), jotka eivät kuulu Inarin Lapin lajistoon.

Tässä työssä maakunnalle uusiksi ilmoitettujen, Suomessa levinneisyydeltään pohjoisten lajien *A. inopinatus*, *P. chelififer* ja *E. aurivillii* Kainuun eteläisimmät löytöpaikat ovat samalla kunkin lajin eteläisimmät ilmoitetut löytöpaikat koko maassa. Tosin lajia *A. inopinatus* on kirjoittaja Savolainen kerännyt 1970-luvulla Säämingistä (Sa) Pihlajaveden rannalta. *H. lauta* näyttää olevan Suomessa itäinen laji, mutta sitä esiintyy todennäköisesti itärajan rajoittuissa maakunnissa Kuusamosta alkaen ainakin Etelä-Savoon saakka. Tätä osoittaa se, että lajia on löydetty lukuisista paikoista Pohjois-Karjalasta (kirjoittaja Savolainen, T. Soldán, H. Hämäläinen, suullisia tiedonantoja).

Merkillepantavaa on lajin *H. joernensis* harvinaisuus Kainuussa: sitä löydettiin vain yhdestä paikasta, siitäkin ainoastaan kolme yksilöä. Eteläisissä naapurimaakunnissa Pohjois-Savossa ja Pohjois-Karjalassa laji on yleinen ja runsas suurten järvien kivikkorannoilla. Samoin sitä esiintyy runsaasti pohjoisempaan jo Kuusamossa suurten jokien kivikkopohjilla (Savolainen & Saaristo 1981 ja 1984). Koska lajin toukat elävät kivien alla tai kivien välissä suojassa tyrskyiltä ja veden virtauksilta, on mahdollista että tässä työssä tavallisimmin käytetyllä keruumenetelmällä, pohjan haavimisella lajia ei aina saatu mukaan näytteeseen, vaikka käytetty pohjajahaavi olikin tukevasti raudoitettu, ja se kesti myös kivien kääntelyn. Pinseteillä poimimista ei suoritettu kaikissa näytepaikoissa.

Savolaisen ja Saariston (1984) mukaan Inarin Lapin yleisimmät päivänkorentolajit olivat *S. lacustris*, *H. dalecarlica*, *L. vespertina*, *B. rhodani*, *M. borealis*, *H. joernensis*, *A. congener*, *S. aestivalis*, *A. inopinatus* ja *P. chelififer*. Runsaimmat lajit olivat *S. lacustris*, *H. dalecarlica*, *H. joernensis*, *L. vespertina* ja *B. rhodani*. Savolaisen ja Saariston (1981) Kuusamon aineistossa, mikä on kerätty lähinnä ekologisista selvityksiä varten, yleisimmät lajit olivat (suluissa näytepaikkojen lukumäärä ja yksilömäärä, valorysä materiaali on jätetty pois) *H. fuscogrisea* (19 ja 227), *L. marginata* (17 ja 139), *S. aestivalis* (13 ja 239), *P. chelififer* (13 ja 323), *A. congener* (13 ja 76), *S. alternatus* (12 ja 45), *C. luteolum* (11 ja 62), *L. vespertina* (11 ja 47), *E. ignita* (10 ja 152), *B. rhodani* (9 ja 233), *A. inopinatus* (8 ja 117) ja *B. muticus* (7 ja 1303).

Kymmenen yleisimmän lajin joukossa Kainuulla, Inarin Lapilla (Savolainen & Saaristo 1984) ja Kuusamolla (Savolainen & Saaristo 1981) on neljä yhteistä lajia: *L. vespertina*, *B. rhodani*, *A. congener* ja *S. aestivalis*. Kainuulla ja Inarin Lapilla ei ole muita yhteisiä lajeja, sen sijaan Inarin Lapilla ja Kuusamolla on yksi

(*P. chelifera*) ja Kainuulla ja Kuusamolla neljä (*H. fuscogrisea*, *L. marginata*, *S. alternatus* ja *C. luteolum*). Kaikille maakunnille yhteiset lajit ovat yleisiä koko maassa. *P. chelifera* on levinneisyydeltään pohjoinen, mutta se on Lapissa ja Kuusamossa hyvin yleinen. Loput neljä lajia esiintyvät koko maassa, mutta niiden levinneisyyden painopiste lieenee kuitenkin eteläinen. Yhteisistä lajeista *B. rhodani* esiintyy vain virtaavissa vesissä, sen sijaan muut lajit sekä virtaavissa vesissä että järvissä. Inarin Lapissa ja Kuusamossa kymmenen yleisimmän lajin joukossa ei ole *B. rhodani* -lajin ohella muita ainoastaan virtaavissa vesissä eläviä lajeja. Sen sijaan Kainuussa on kaksi, *B. niger* ja *B. subalpinus*. Kymmenen runsaimman lajin joukossa em. kolmella maakunnalla on vain yksi yhteinen laji, *B. rhodani* (vrt. Savolainen & Saaristo 1981 ja 1984, arvioissa on Kuusamon aineistosta jätetty valorysämaterialiaali pois), Inarin Lapilla ja Kainuulla kaksi lajia (*B. rhodani* ja *L. vespertina*), Inarin Lapilla ja Kuusamolla kolme lajia (*B. rhodani*, *S. lacustris* ja *P. chelifera*) ja Kainuulla ja Kuusamolla neljä lajia (*B. rhodani*, *S. aestivalis*, *H. fuscogrisea* ja *E. ignita*). Kymmenestä runsaimmasta lajista *B. rhodani* -lajin ohella Inarin Lapissa vain *P. strandii*, Kainuussa *B. niger* ja *B. subalpinus* sekä Kuusamossa *B. muticus* elävät ainoastaan virtaavissa vesissä, muut lajit sekä virtaavissa vesissä että järvissä.

Kuten edeltä käy ilmi yleisimpien ja runsaimpien lajien perusteella arvioituna (Saariston ja Savolaisen 1981 ja 1984 sekä tämän työn aineistot) kolmesta maakunnasta Kainuun ja Kuusamon päiväntoimintafauonoilla on enemmän yhteisiä piirteitä kuin Kuusamon ja Inarin Lapin faunoilla, vaikka Kuusamossa esiintyy kaikki pohjoisetkin lajit. Kainuussa pohjoisten lajien osuus on pienempi kuin Kuusamossa, ja vastaavasti Kainuun ja Inarin Lapin faunat eroavat eniten toisistaan.

Savolaisen ja Saariston (1981) ja Savolaisen (1984) aineistoissa Kuusamossa 26 lajin (63,4 % Kuusamon koko lajimäärästä) toukkia tavattiin ainoastaan virtaavista vesistä, 12 lajin (29,3 %) toukkia sekä virtaavista vesistä että järvistä ja kolmen lajin (7,3 %) toukkia ainoastaan järvistä. Tämän työn aineistossa Kainuun vastaavat arvot olivat 18 lajia ja 50 %, 17 lajia ja 47,2 % sekä yksi laji ja 2,8 %. Inarin Lapista vastaavaa arviota ei ole tehty (ks. Savolainen & Saaristo 1984). Sen sijaan Soldánin (1981) aineistossa Utsjoella 11 lajin (45,8 % Soldánin aineiston koko lajimäärästä) toukkia tavattiin ainoastaan virtaavista vesistä, 10 lajin (41,7 %) sekä virtaavista vesistä että järvistä ja kolmen lajin (12,5 %) toukkia vain järvistä. Siten mainittujen tutkimusten mukaan Kainuussa vain virtaavissa vesissä elävien päiväntoimintalajien osuus alueen lajistosta on pienempi kuin Kuusamossa, mutta suurempi kuin Utsjoella. Sekä virtaavissa vesissä että järvissä elävien lajien osuus on suurin Kainuussa ja pienin Kuusamossa.

KIITOKSET

Apul. prof. Jouko Sarvala on antanut arvokkaita ohjeita työn kaikissa vaiheissa. Keijo Pulkkinen on avustanut kenttätöissä. Kainuun vesi- ja ympäristöpiiriltä olemme saaneet vesianalyysitulokset sekä osan järvien pinta-ala-arvoista. MMK Sirkka-Liisa Markkanen avusti analyysitulosten kokoamisessa. FK Liisa Kantola antoi päiväntoimintotietoja Kainuusta. Tanya Kuivanen on kääntänyt englanninkielisen tekstin. Esitämmme heille kaikille parhaat kiitokset.

KIRJALLISUUTTA

- Alasaarela, E., Hellsten, S., Hirvonen, A., Huusko, A., Kankaala, P., Kolu, A., Mähönen, O., Neuvonen, I., Nevalainen, P., Sutela, T., Tikkanen, P., Vasama, A. & Yrjänä, T. 1985: Ekologiset näkökohdat eräiden Pohjois-Suomen järvien säännöstelyssä. Tutkimustulokset 1985. - Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Rakennuslaboratorio. Moniste.
- Alasaarela, E., Hellsten, S., Hyvönen, P., Hyytinen, L., Keränen, R., Kantola, L., Nykänen, M., Tikkanen, P. & Vasama, A. 1984: Ekologisten näkökohtien huomioon ottaminen Pohjois-Suomen vesistöjen säännöstelyssä. Tutkimustulokset vuodelta 1984. - Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Rakennuslaboratorio. Moniste.
- Aro, J. E. 1928: Suomen päiväntoimintotoukkien (Ephemeroptera). -68 pp. Helsinki.
- Belfiore, C. 1981: Segnalazione di *Baetis liebenauae* Keffermüller, 1974 (Ephemeroptera, Baetidae) in Italia. - Gortania Atti Museo Friulano Storia Naturale 3:229-230.
- Huttunen, P., Hovi, A. & Hämäläinen, H. 1987: Pohjajälmet virtaavien pienvesien happamoitumisen indikaattoreina. - Vesihallituksen tiedotus (painossa).
- Keffermüller, M. 1974: A new species of the genus *Baetis* Leach (Ephemeroptera) from Western Poland. -Bull. Acad. Polonaise Sci. Ser. Sci. Biol. 22:183-185.
- Müller-Liebenau, I. 1969: Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). - Gewässer und Abwässer 48/49:1-214.
- Müller-Liebenau, I. 1973: Morphological characters used in revising the European species of the genus *Baetis* leach. - Proc. the First Int. Conf. Ephemeroptera. Tallahassee 1970:182-198. Leiden.
- Saura, A., Lokki, J. & Savolainen, E. 1979: Ethological isolation and genetic diversity. -Aquila Ser. Zool. 20:13-16.
- Savolainen, E. 1984: *Habrophlebia fusca* - uusi päiväntoimintalaji Suomelle, *Acentrella lapponica* ja *Metretopus alter* - uusia lajeja Kuusamolle (Ks). - Kulumus 6:23-27.
- Savolainen, E. & Saaristo, M. I. 1980: *Baetis digitatus* Bengtsson (Ephemeroptera) found in Finland. - Notulae Entomol. 60:195-196.

- Savolainen, E. & Saaristo, M. I. 1981: Distribution of mayflies (Ephemeroptera) in the biological province of Kuusamo (Ks), Finland. - *Notulae Entomol.* 61:117-124.
- Savolainen, E. & Saaristo, M. I. 1984: Ephemeroptera of Inari Lapland. - *Kevo Notes* 7:23-29.
- Soldán, T. 1981: The mayflies (Ephemeroptera) of Utsjoki, northernmost Finland. - *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 17:81-85.
- Suomen pinta-ala kunnittain 1. päivänä tammikuuta 1986. -
Maanmittaushallitus, kartografinen osasto.
- Taipale, K. (toim.) 1982: Kainuun malmiaapinen. - 32 pp. Kajaani.
- Tiensuu, L. 1935: On the Ephemeroptera-fauna of Laatokan Karjala. — *Ann. Entomol. Fennici* 1:3-23.
- Tiensuu, L. 1939: A survey of the distribution of mayflies (Ephemeroptera) in Finland. - *Ann. Entomol. Fennici* 5:97-124.