

Tab. 1. Antalet herbivora insektarter på björk på olika platser.

Number of herbivorous insect species on birch in different places.

	Kjöllefjord (N-Finmark)	Heidmörk (S-Island)	Narssaq (S-Grönland)	Schefferville (Labrador)	Kevo
Hymenoptera	3	1	0	7	30
Lepidoptera	3	4	3	7	25
Coleoptera	3	(1?)	0	0	9
Homoptera	3	2	3	3	8
Heteroptera	0	0	1	2	3
minerande arter	1	0	0	4	18

tiska Labrador, var relativt artrik: *Psylla*, *Euce-raphis* samt vissa fjäril- och växtstekellarver talrika.

#### Litteratur

- Haukioja, E. & Koponen, S. 1975. Birch herbivores and herbivory at Kevo. – In: Wielgolaski, F. E. (ed.). Fennoscandian tundra ecosystems 2:181–188. Berlin–Heidelberg–New York (Springer-Verlag).
- Hågvar, S. 1976. Altitudinal zonation of the invertebrate fauna on branches of birch (*Betula pubescens* Ehrh.). – Norw. J. Ent. 23:61–74.

Koponen, S. 1978. Notes on herbivorous insects of the birch in southern Greenland. – Rep. Kevo Subarctic Res. Stat. 14:13–17.

– 1979. On insect herbivores of the birch (*Betula*) foliage in northern areas. – McGill Res. Pap. (In press).

– & Iso-livari, L. 1978. Herbivorous insects of the mountain birch (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*) in eastern Finnmark (Norway) and northern Lapland (Finland). – Norw. J. Ent. 25:157–163.

Tenow, O. 1963. Leaf-eating insects on the mountain birch at Abisko (Swedish Lapland) with notes on bionomics and parasites. – Zool. Bidrag, Uppsala 35:545–567.

## Insektfaunan i norra Bottenhavets kustregion

KARL MÜLLER

Müller, K.: Insektfaunan i norra Bottenhavets kustregion. [The insectfauna in coastal areas of the northern Bothnian Sea.] – Ent. Tidskr. 100:233–236. Lund, Sweden 1979. ISSN 0013-886x.

Faunistical investigations have been carried out in a coastal area of the Bothnian Sea (the mouth part of the coastal river Ängerån (63°35'N, 19°50'E), the Norrby archipelago outside, and the adjacent Holmö island). Light-, window-, and Malaise-traps have been used for collecting flying insects. The downstream drift of nymphs and larvae, and the bottom fauna of the archipelago have been investigated. A rich fauna of Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera has been found in the coastal water with its varying salinity and hydrogen-ion concentration. The downstream drift of nymphs into the brackish water is compensated for by the upstream flight of the adults for oviposition in the river.

K. Müller, Department of Ecological Zoology, University of Umeå, S-901 87 Umeå, Sweden.

Trots en rad klassiska arbeten av finska författare, Silfvenius (1905), Siltala (1906), Valle (1938) och Lindberg (1948), är vår kännedom om

kustregionens insektsfauna liten. Vid Umeå Universitet påbörjades 1976 ett intensivt inventeringsarbete, vilket resulterat i nyfynd för landet

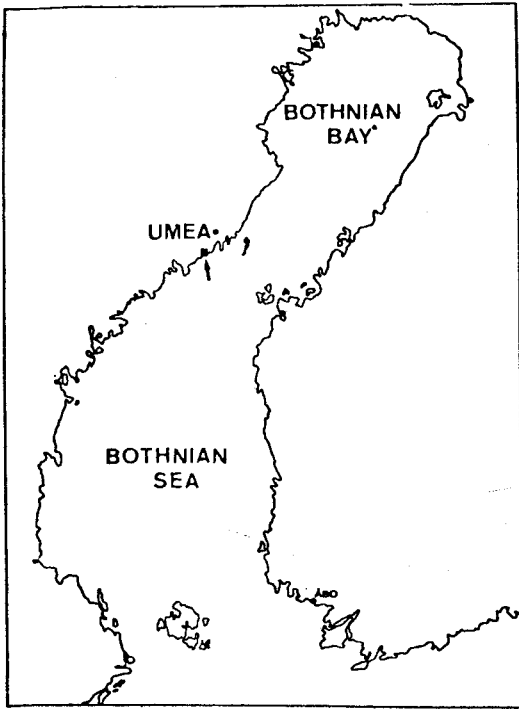


Fig. 1. Undersökningsområdets läge i norra Bottenhavet.

Map of the Bothnian Sea and the Bothnian Bay. The arrow indicates the investigation area south of Umeå.

samt ett hundratal nyfynd för Västerbotten och Ångermanland.

Undersökningsverksamheten koncentrerades på kontinuerligt utsatta ljusfällor i olika delar av framförallt Norrby skärgård (Fig. 1) samt på den vid norra Kvarken belägna ön Holmögadd. Imaginesfångsterna kompletterades med bottenhäm-tarprov i kustregionen, kolonisationsboxar, som med regelbundna intervaller varit utlagda på olika djup inom kustzonen, samt driftprov från Ångeråns mynning i Norrby skärgård.

Ur det rika materialet skall jag välja ut några exempel, som belyser vår arbetsinriktning och som är intressanta ur faunistisk och djurgeografisk synvinkel.

Vid sidan av de ännu ej undersökta chironomiderna utgör trichopterer den kvantitativt största andelen i den vattenbundna faunan och kan i kustzonen tidvis utgöra ca 30% av den totala biomassan. De mest omfattande undersökningar av trichopterer inom Östersjöområdet som gjorts

avslutades i år av Carlsson (1979). Av de inom Norrby skärgård påvisade 52 arterna är 16 klart bundna till brackvatten. Det intressantaste fyndet är den såväl inom skärgården som på Holmögadd påträffade nattsländan *Apatania stigmatella*. Inom skärgården utgör den 34% och vid Holmögadd 73% av samtliga trichopterfångster. (Tab. 1). De hittills kända förekomsterna av denna art ligger i kalla, elektrolytfattiga högfjällssjöar och vattendrag inom skogslandet (Tab. 1). Tabellen innehåller även jämförelsevärden som samtliga har vunnits med samma metod. Som översikten visar kan denna art väl anpassa sig till extrema skillnader i vattnets konduktivitet. De osmoregulatoriska mekanismerna är tillsvidare okända. Bristen på kontinuerliga temperaturmätningar tillåter ej en jämförelse med denna faktor, men undersökningar av trichopterer i Messaureregionen i två intill varandra liggande vattendrag kan ge en fingervisning. I Kallbäcken, där vattentemperaturen sällan steg över 10°C, representerade *A. stigmatella* 34% av den totala trichopterfaunan; i Kaltisjokk med somarmedelvärden upp till 18°C enbart 1,9%. I den lika sommarvarma Ångerån har vi ej påträffat denna art. Den i kustzonen levande populationen måste därför vara bunden till brackvatten och ej transporteras nedströms ån.

Kontinuerliga driftmätningar över en årscykel visade att uppskattningsvis ca 2 miljoner larver av *Leptophlebia marginata* och *L. vespertina* lämnar Ångerån under utvecklingen från september till juni. Utvecklingen pågår under hösten, vinter och våren i Ångerån och inom de kustnära zonerna med salthaltsvärden omkring 3‰. Efter kläckningen återvänder imagines till hemvattnen för äggläggning, vilket vi funnit be-lägg för genom förnsterfällfångster (Lingdell & Müller 1979). Enbart i brackvatten påträffade vi *Caenis horaria*, vilken Saaristo (1966) tidigare beskrivit från Ålands skärgård. Arten har ej påträffats i Ångeråns vattensystem, den hittills närmast kända fångstplatsen ligger i sjön Högträsk, nära Messaure i övre Norrland.

Djurgeografiskt och fysiologiskt sett utgör *Baetis fuscatus* det mest intressanta efemeridfyndet. Hittills har arten påträffats av Ulfstrand (1968) i Ammarnäsregionen och av Ohlsson (pers. medd.) i nedre Vindelälven. Denna art påträffades såväl i inre skärgården som på utsidan av ön Norrbyskäar.

Jag nämnde ovan under de båda *Leptophlebia*

Tab. 1. Förekomst av *Apatania stigmatella* i trichopter-ljusfällfangster i olika vattendrag och sjöar i norra Sverige och i Bottenhavet.

The occurrence of *Apatania stigmatella* in light traps in several North Swedish lakes and streams and in the Bothnian Sea.

Lokal	Antal arter	%-andel <i>A. stigmatella</i>	Konduktivitet
<b>TORNETRÄSK</b>			
Svensson 1972	11	99,3	41
Göthberg 1972	17	96,8	41
Malicky 1978	40	90,0	41
<b>KALLBÄCKEN/Messaure</b>			
Göthberg 1970	52	34,3	31
<b>KALTISJOKK/Messaure</b>			
Göthberg 1970	104	1,9	25
<b>ST. LULE ÄLV/Messaure</b>			
Müller 1975	78	12,4	51
<b>L. LULE ÄLV/Björkholmen</b>			
Göthberg 1974	36	30,0	51
<b>NORRBY SKÄRGÅRD</b>			
Carlsson 1979	52	34,3	6000-7000
<b>HOLMÖGADD</b>			
Carlsson 1979	32	73,4	8000

arterna att de fullbildade sländorna återvänder till hemvattendraget Ängerån. Under plecopternernas flygtid våren 1979 undersökte vi deras flygrörelser genom att tvärs över Ängeråns mynning ställa en Malaise-fälla. De för *Amphinemura borealis* funna värdena är framställda i Tab. 2.

Tryckta och i tryck befintliga specialstudier förmedlar mer ingående analyser av denna föga beaktade region i vårt största brackvattenshav, där inom kustregionen organismerna under årets gång är utsatta för extrema variationer i temperatur, salthalt, ph-värde och näringstillgång och där limniska faunaelement förenas med typiska brackvattensorganismer såsom *Mesidothea entomon*, *Gammarus zaddachi*, *Pontoporeia affinis* och *Macoma baltica*.

De pågående ekologiska undersökningarna inom kustregionen, som här sammanfattats, skulle ej ha kunnat genomföras utan helhjärtade insatser av följande zoologer: B. G. Carlsson, L. Huggert, R. Jussila, P. E. Lingdell, H. Malicky, H. Mendl, A. Nilsson, B. Tjeder, G. Teischinger och B. G. Svensson. Undersökningarna är stödda av Statens Naturvetenskapliga forskningsråd (kontrakt B-3609-102, K. Müller).

## Litteratur

- Carlsson, B. G. 1979. Caddis flies (Trichoptera) in the river Ängerån and in adjacent areas of the Bothnian Sea. – *Fauna Norrlandica* 4:1-24.
- Göthberg, A. 1970. Die Jahresperiodik der Trichopterenimagines in zwei lappländischen Waldbächen. – *Österreichs Fischerei* 23:118-127.
- 1972. Trichoptera. In Douwes, P., Göthberg, A. Mendl, H. & Müller, K. Insektfångster i Abisko 1971. – *Ber. Ökol. Stat. Messaure* 15:1-18.
- 1974. Trichoptera och Plecoptera från två ljusfallor vid sjöarna Skalka och Randijaure nordväst om Jokkmokk. – *Ber. Ökol. Stat. Messaure* 14:1-17.

Tab. 2. Upp- och nedströms riktade flykt hos *Amphinemura borealis* i Ängeråns mynning. 13.6.–10.7.1979.

Up- and downstream directed flight of *A. borealis* in the mouth part of the river Ängerån. 13 June-10 July 1979.

uppströms antal	%	nedströms antal	%	totalt
2563	88,7	328	11,3	2891

- Lindberg, H. 1948. Zur Kenntnis der Insektenfauna im Brackwasser des Baltischen Meeres. – *Comm. Biol.* X(9):1–206.
- Lingdell, P. E. & Müller, K. 1979. Migrations of *Leptophlebia vespertina* L. and *L. marginata* L. in the estuary of a coastal stream. – *Aquatic Insects* (in press).
- Malicky, H. 1978. Trichopteren-Lichtfallenfänge im Gebiet von Abisko (Schwedisch-Lappland) 1975–1976. – *Fauna Norrlandica* 2:1–12.
- Müller, K. 1975. Älvmagasins framtida utveckling som fiskevatten. – *Ber. Ökol. Stat. Messaure* 31:1–22.
- Saaristo, M. 1966. Revision of the Finnish species of the genus *Caenis* Steph. (Ephemeroptera). – *Ann. Ent. Fenn.* 32:68–87.
- Silfvenius, A. J. 1905. Zur Kenntnis der Trichopterenfauna von Tvärminne. – *Festschrift J. I. Palmén II*(14):1–31.
- Siltala, A. J. 1906. Zur Trichopterenfauna des Finnischen Meerbusens. – *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 28(6):1–21.
- Svensson, B. 1972. Trichoptera. In Douwes, P. et al. *Insektfångster i Abisko 1971*. – *Ber. Ökol. Stat. Messaure* 15:1–18.
- Ulfstrand, S. 1968. Benthic animal communities in Lapland streams. – *Oikos, Suppl.* 10:1–120.
- Valle, K. 1938. Zur Ökologie Finnischer Odonaten. – *Ann. Univ. Turkuensis Ser. A.* 44:1–74.

### Sammandrag av övriga föredrag

Fibiger, Michael: Nyttillkomne storsommerfuglearter Danmark i perioden 1966–1978

Arternes udbredelse i nordligste halvdel af Europa vil blive gennemgået udfra prikkort (40 diabilleder).

Sotavalta, Olavi: Om biologin av den högnordiska igelkottspinnaren, *Acerbia alpina* (Quensel)

Utvecklingsstadierna och drag ur biologin av denna internationella raritet, som förekommer på det arktiska kalvfjället, beskrivs. Arten synes ha en "plastisk" levnadscykel med en (prepupal) eller flera (larvala) diapauser och med 6 eller 7 larvstadier, beroende på väderleken (tempera-

turen). Förf hänvisar till artikeln som skall publiceras i *Notulae Entomologicae* (Sotavalta, O., Karvonen, E. & E. & Korpela, S. & J. On the early stages and biology of *Acerbia alpina* (Quensel, 1802) (Lepidoptera, Arctiidae)).

Sømme, Lauritz: Terrestrer arthropoder fra Bouvetøya

Bouvetøya (54°S, 3°Ø) regnes till den maritime antarktiske sone. Tre arter av *Collembola* og fire arter av *Acari* er kjent fra øya.