

*S. argyreatum* Meigen, 1838. Udbredt i søafløb, forureningstålende.

*S. austeni* Edwards, 1915. I store vandløb, sjældnen.

*S. morsitans* Edwards, 1915. I store vandløb, sjældnen.

*S. reptans* (Linneaus, 1758). Kun fundet i Storå ved Holstebro.

I Tab. 1. er angivet forekomsten i Jylland og på Øerne samt vandløbsstørrelse.

## Litteratur

Jensen, F. og Aagaard, P. 1973. Nye kvægmygarter fra Danmark (Diptera, Simuliidae). – Flora og Fauna 79:43–46.

Strahler, A. N. 1964. Quantitative geomorphology of drainage basins and channel networks. – In Chow, V. T. (ed). Handbook of Applied Hydrology. New York (McGrawHill).

## Herbivora insekter på bjørk i nordliga regioner

SEPPO KOPONEN

Koponen, S.: Herbivora insekter på bjørk i nordliga regioner. [Herbivorous insects of the birch in northern regions.] – Ent. Tidskr. 100:231–233. Lund, Sweden 1979. ISSN 0013-886x.

Birch forests are damaged by different insect species in different parts of the circumpolar birch zone. The most serious defoliators belong to lepidopterans (e.g. *Epirrita autumnata*, *Operophtera brumata*, *Rheumaptera hastata*, and *Coleophora serratella*); the sawfly *Fenusa pusilla* is also an important pest of the birch. Other sawflies and coleopterans may be locally abundant, e.g. in Lapland, but they do not defoliate birches, and neither do the widely-distributed sap-suckers (e.g. *Euceraaphis punctipennis* and *Psylla* spp.).

Herbivore fauna of northern Lapland–eastern Finnmark was compared with some localities in Scandinavia, and remarkable differences were found in the species composition and abundance relations. Abundant herbivores of birch in the Lapland–Finnmark material included e.g. homopterans (*Psylla hartigi*), symphytans (*Dineura virididorsata*), cecidomyiids (*Massalonia*), and locally coleopterans (*Coeliodes*, *Polydrosus*) and miners (*Eriocrania*).

Great differences were observed between herbivore faunas studied in Fennoscandia (Kevo, Kjöllefjord), Iceland (Heidmörk), Greenland (Narssaq), and Canada (Schefferville). Coleopterans were lacking at Narssaq and Schefferville, hymenopterans at Narssaq, psyllids at Heidmörk, and miners at Narssaq and Heidmörk. Miners and sawflies were abundant at Kevo and Schefferville, and herbivorous coleopterans were found only in Fennoscandian sites. Homopterans, especially aphids, were abundant in all sites.

S. Koponen, Dept. of Zoology, University of Turku, SF-20500 Turku 50, Finland.

Björken (fjällbjörken eller liknande arter) bildar den arktiska och alpina skogsgränsen på många håll i det cirkumpolära området, t ex Fennoskandien, Island, Skottland, Grönland, Labrador, Alaska, Hokkaido, Kamtschatka och Centralasien.

Antalet arter som lever på björk är stort, och speciellt nordliga björkskogar har härjats av insekter och stora områden med björkskog har förändrats till tundra efter dessa kalätningar.

### Viktiga skadeinsekter på björk i norr

I Fennoskandien är de viktigaste skadegörarna på fjällbjörken larverna till måtarfjärilarna *Epir-*

*rita autumnata* och *Operophtera brumata*. Larver av det minerande småfjärilsläktet *Eriocrania* och larver av växtstekeln *Dineura virididorsata* kan kanske också förorsaka kalätning av fjällbjörk i nordliga delar av Fennoskandien.

På Grönland härjar tre fjärilar på björk (*Operophtera bruceata*, *Acleris caryosphena* och *Eucosma indecorana*), och på Island har vecklaren *Acleris ferrugana* konstaterats vara en viktig herbivor på björken.

I Kanada finns det två för björken allvarliga skadeinsekter: den minerande växtstekeln *Fenusa pusilla* och småfjärilen *Coleophora serratella*. Båda arterna lever också hos oss i Europa, men är här inga betydande skadegörare.

I inre Alaska har *Rheumaptera hastata* skadat stora områden med björkskog. Denna mätarfjäril är vanlig också i Europa, men är inte särskilt betydelsefull här utom möjligen på Island.

I sydligare björkskogsområden är helt andra herbivorarter betydelsefulla som skadeinsekter på björk, t ex i Syd-Ural *Lophopteryx camelina* och andra hos oss sydliga fjärilar och i Quebec *Lymantria dispar*.

### Andra insekter på björk

Skalbaggar (speciellt Curculionidae och Chrysomelidae) kan förekomma mycket talrikt på vissa platser, åtminstone i Lappland. Många växtstekelar lever på björk och t ex nära Norra Ishavet i Finnmark kan de dominera bland björkherbivorerna.

Växtsugare kan ha stor inverkan på trädets tillväxt, men kan inte döda björken. Många arter är vitt utbredda och individrika såsom bladlusen *Euceraphis punctipennis*, bladlopsläkten *Psylla* och striten *Deltocephalus lividellus*.

Gallmyggor (sl. *Massalongia*) har påvisats vara mycket viktiga i fjällbjörkskog-ekosystemets energibudget i Lappland.

### Lapplands björkherbivorfauna

Fjällbjörkherbivorer samlades på 11 platser i Utsjoki–Varangerhalvön (från Petsikko fjäll, 69°26'N., till Kongsfjord, 70°44'N.). Området kring Kevo Subarktiska Station var en av undersökningsplatserna. Stora lokala skillnader fanns. På sydliga platser dominerade växtstekeln *Dineura virididorsata* (ca 250 000 ind./ha) och även *Eriocrania* spp. var talrika. På några platser i Finnmark var skalbaggar (sl. *Coeliodes*, *Polydrosus*, *Phytodecta* och *Phyllodecta*) mycket vanliga och nära Ishavet vissa växtsteklar. Växtsugarna (*Euceraphis*, *Psylla*, vissa stritar) och gallmyggor (*Massalongia*) påträffades på alla undersökningsplatser, men stora olikheter i förekomsten fanns.

Förekomsten av herbivorarter och -grupper var korrelerade med geografisk-klimatologiska faktorer. Generellt kan sägas, att storklimatologiska faktorer (speciellt påverkan från Ishavet) bestämmer herbivorfaunans allmänna utbredning (t ex förekomsten av *Operophtera brumata*, *Eriocrania* spp. och *Dineura virididorsata*). Biologiska (björkens kvalitet osv.) och lokalklimato-

logiska faktorer bestämmer den lokala abundansen.

En intressant fråga är förekomsten av den kända skadeinsekten *Epirrita autumnata*. Arten har varit relativt sällsynt i Lappland under observationsåren (1971–76). Larver var lokalt talrikare på några områden i Finland (Värriö, Enare), Sverige (Messauré) och Norge (Laksefjord) år 1974. På undersökningsområdet Utsjoki-Varangerhalvön var larver av *E. autumnata* vanligast år 1975, särskilt på fjällområdet Petsikko, men inga spår av härjning har iakttagits. Den senaste massförekomsten med stora skador noterades här under åren 1965–66.

När vi jämför fjällbjörkens herbivorfauna i Utsjoki–Varangerhalvön med andra platser i Fennoskandien kan stora olikheter konstateras. Exempelvis tycks de i mitt material talrika herbivorerna *Psylla hartigi*, *Massalongia* spp., *Eriocrania* spp., *Coeliodes* spp. och *Dineura virididorsata* vara mycket sällsynta eller saknas i Sogndal i Norge och också i Abisko i Sverige (utom *Eriocrania*). Naturligtvis kan årliga differenser i abundansen (materialet från Sogndal är från året med Geometridae-massförekomsten och från Abisko ytterligare något år efter) och samlingsmetodiska differenser inverka. Det måste också nämnas att betydande olikheter finns mellan äldre undersökningar i Utsjoki och detta material.

### Björkherbivorfaunan i andra nordliga områden

Jag har samlat herbivormaterial på några subarktiska orter från fjällbjörken eller den ekologiskt motsvarande *Betula glandulosa* (i Schefferville). Antalet herbivorarter inom de olika ordningarna presenteras i Tab. 1. Antalet från Kevo-området anges som jämförelsematerial. Materialet från Finnmark, Island, Grönland och Labrador har samlats under några dagar eller veckor, men från Kevo under många år.

Växtsteklar och skalbaggar saknades på Grönland, skalbaggar i Labrador och kanske på Island, bladlappar på Island och minerande herbivorer på Island och Grönland. I materialet från Kjöllefjord ("världens nordligaste björkskog") dominerade *Euceraphis* och *Polydrosus*; *Eriocrania* var också vanlig. På Heidmörk var Tortricidae- och Geometridae- (*Operophtera*) larver samt *Euceraphis* talrika och på Narssaq *Psylla*, *Euceraphis*, *Operophtera* och två Tortricidae-arter. Fauna i Schefferville, i centrum av subark-

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

Number of herbivorous insect species on birch in different places.

	Kjöllefjord (N-Finnmark)	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 Norrbjörns 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