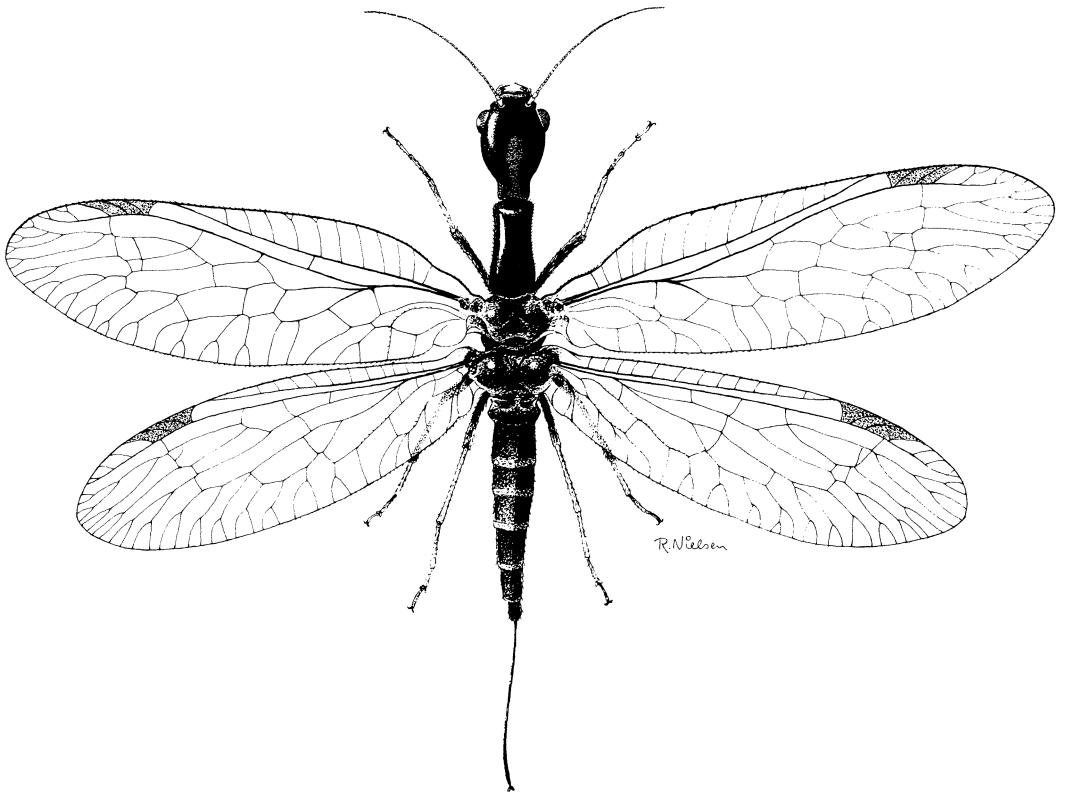


Entomologiske Meddelelser

BIND 56



KØBENHAVN 1988

Indhold - Contents

Andersen, M.: Mosskorpionen <i>Anthrenochernes stellae</i> Lohmander genfundet i Danmark. <i>The pseudoscorpion Anthrenochernes stellae Lohmander refound in Denmark</i>	125
Buhl, O. et al. Fund af Småsommerfugle fra Danmark i 1986 (Lepidoptera). <i>Records of Microlepidoptera from Denmark in 1986 (Lepidoptera)</i>	99
Dall, C. P.: The morphological differences and the occurrence of <i>Oulimnius tuberculatus</i> (P. W. J. Müller, 1806) and <i>Oulimnius troglodytes</i> (Gyllenhal, 1827) (Coleoptera: Elminthidae) in Lake Esrom Denmark.	113
Davis, L.: <i>Petrobius lohmanderi</i> Agrell, 1944, synonymized with <i>P. maritimus</i> (Leach, 1809); with notes on characters for the separation of this species from <i>P. brevistylis</i> Carpenter, 1913, together with records for both species from Danish coasts (Archaeognatha). <i>Petrobius lohmanderi</i> Agrell, 1944, synonym af <i>P. maritimus</i> (Leach, 1809).	53
Enghoff, H.: Sommerfuglemiden <i>Cheletomorpha lepidopterum</i> (Shaw, 1794) fundet i Danmark (Acari, Cheyletidae). <i>The moth mite Cheletomorpha lepidopterum (Shaw, 1794) new to Denmark</i>	49
Enghoff, H.: Operation <i>Opilio</i> 1987 – en undersøgelse af mejere på mure, stakitter o.l. steder i Danmark. <i>Operation Opilio 1987 – an investigation of harvestmen on walls, fences and similar habitats in Denmark (Opiliones)</i>	65
Gertsson, C.-A.: <i>Tetralicia ericae</i> Harrison, 1917 – en ny dansk mjøllus (Homoptera, Aleyrodidae). <i>Tetralicia ericae</i> Harrison, 1917 – a new Danish whitefly (Homoptera, Aleyrodidae).	29
Hansen, H.: Nogle nye danske biller (Coleoptera). <i>Some new Danish beetles (Coleoptera)</i>	17
Hansen, M.: <i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802 – en ny dansk snudebille (Coleoptera, Curculionidae). <i>Curculio glandium</i> Marsham, 1802 – a new Danish weevil (Coleoptera, Curculionidae)	89
Hansen, M.: Syvende tillæg til »Fortegnelse over Danmarks Biller« (Coleoptera). <i>Seventh supplement to the list of Danish Coleoptera</i>	131
Jensen, T. Secher: Træhvepsen <i>Xeris spectrum</i> (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Siricidae) – nye registreringer efter 100 år. <i>Xeris spectrum</i> (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Siricidae) – found again after 100 years.	13
Langer, T.W.: O.F. Müllers »glemte sommerfuglefortegnelse« af 1776. <i>O.F. Müller's »forgotten list« (1776) of Danish Lepidoptera</i>	1
Nielsen, B. Overgaard, et al.: The fauna of Diptera visiting tethered heifers in Danish pastures. <i>Dipterfaunaen på tøjrede kvier på danske græsningsarealer</i>	79
Nielsen, S. Achim, et al.: Observationer over klæger på græsningsarealer i St. Vildmose (Diptera, Tabanidae). <i>Observations on tabanids in the pastures of St. Vildmose (Diptera; Tabanidae)</i>	31
Overgaard, S. Møller: Tre kølesværmarteres foderplanter i Danmark (Lepidoptera; Zygaenidae: Zygaena F.). <i>The Foodplants of three species of burnets in Denmark (Lep.: Zygaenidae: Zygaena F.)</i>	93
Palm, E.: <i>Rhynchaenus pseudostigma</i> Tempère, 1982 (Coleoptera, Curculionidae) i Danmark. <i>Rhynchaenus pseudostigma</i> Tempère, 1982 (Coleoptera, Curculionidae) in Denmark.	123
Sörensson, M.: Studies of Danish Ptiliidae (Coleoptera). <i>Studier af danske Ptiliidae (Coleoptera)</i>	35
Thomsen, J.: Feeding behavior of <i>Eriophyes tiliae tiliae</i> Pgst. (Acarina, Eriophyidae) and suction track in the nutritive cells of the galls caused by the mites. <i>Fødeoptagelse hos Eriophyes tiliae tiliae</i> Pgst. (Acarina, Eriophyidae)	73
Trolle, L.: 3 nye danske cikader (Homoptera, Auchenorrhyncha) – på ca. 1/2 time. <i>3 new Danish leafhoppers (Homoptera, Auchenorrhyncha) – found in approximately 1/2 hour</i>	127

Mindre meddelelse – Short communication

Hallas T.E. & Bloch, D.: Mider på færøsk skærpekød. 61

Lomholdt, O.: Myrene *Oecophylla smaragdina* (Fabricius, 1775) og *Camponotus vagus* (Scopoli, 1763) fundet i Danmark 72

Anmeldelser – Book reviews 16, 28, 63, 121

Oversigt over Entomologisk Forenings møder og ekskursioner 1988

10. *februar 1988*. Cand. scient. Leif Øgaard: Den drukner ej, som hænges skal – sygdomme hos insekter. – 10 deltagere.
27. – 28. *februar 1988*: Entomologisk Årsmøde på Zoologisk Museum, København. – 80 deltagere.
16. *marts 1988*: Dr. scient. Niels Peder Kristensen: Museets entomologiske afdeling – en »guided magasinvandring«. – 10 deltagere.
13. *april 1988*: Cand. scient. Michael Stoltze, Skolekonsulent Lars Trolle og Cand. psyk. Knud Larsen: Temamøde om Bornholms insektfauna. – 20 deltagere.
27. *april 1988*. Generalforsamling.
Dagsorden: 1. H.K. Jensen valgtes til dirigent.
2. Formanden aflagde beretning.
3. Kassereren fremlagde det reviderede regnskab, der godkendtes.
4. Fastsættelse af kontingent for 1989.
Generalforsamlingen vedtog at fastholde kontingent på kr. 130,00 for enkeltmedlemmer og kr. 160,00 for par/ægtepar.
5. Valg af bestyrelsesmedlemmer. Efter tur afgik Karsten Schnack, Niels Peder Kristensen, Michael Fibiger og Michael Hansen. Alle genvalgtes på nær N. P. Kristensen der ønskede at forlade bestyrelsen. Endvidere ønskede Ole Lomholdt at udtræde af bestyrelsen. Susanne Harding blev indvalgt som nyt bestyrelsesmedlem.
6. Valg af revisorer og revisorsuppleant. Blev genvalgt på nær H. Friis-Jensen der ikke ønskede genvalg. Som ny revisor valgtes Bo Vest Petersen.
7. Formanden for Entomologisk Fredningsudvalg aflagde beretning.
8. Eventuelt. Intet herunder.
Efter generalforsamlingen var der foredrag v. Cand. psyk. Michael Fibiger: Indtryk fra entomologiske indsamlingsrejser i Tyrkiet. – 15 deltagere.
2. – 4. *september 1988*. Weekend ekskursion til Vestjylland, Skallingen.
7. *september 1988*. Cand. scient. Viggo Mahler: Rovbiller som gæster hos myrer og termitter.
28. *september 1988*. Cand. scient. Claus Goldberg: Skov- og Naturstyrelsens arbejde med insekter. – 18. deltagere.
26. *oktober 1988*. Besøg på Statens Skadedyrlaboratorium v. medarbejderne.
16. *november 1988*. Cand. psyk. Michael Fibiger: Temamøde om europæiske natsommerfugle med særlig vægt på uglerne (Noctuidae).
16. *december 1988*. Prof. Peter Esbjerg: Insekter i tropisk landbrug. – 17 deltagere.

O.F. Müllers »glemte« sommerfuglefortegnelse af 1776

† TORBEN W. LANGER

Langer, T.W.: O.F. Müller's »forgotten« list (1776) of Danish Lepidoptera. Ent. Meddr 56: 1-12. København, Danmark, 1988. ISSN 0013-8851.

In his Prodomus Zoologiae Danicae (1776) pp. 111-138, O.F. Müller enumerates and comments the Danish Lepidoptera known to him. The list comprises in total 327 species, including the Microlepidoptera. Chronologically his list is no. 5 among the Danish lists but has until now not been recognized as such due to the fact that Denmark in 1776 included Norway and Iceland as well as the present German »Land« Schleswig-Holstein.

Müller's list, however, contains so much information and so many useful details, that it deserves to be drawn from oblivion, and some of its details to be discussed.

Torben W. Langer, Gl. Køgevej 785 C, DK - 2660 Brøndby Strand, Danmark.

For knapt 80 år siden, i 1909, publicerede Albert Klöcker i Entomologiske Meddelelser en afhandling, betitlet De fem ældste Fortegnelser over danske Sommerfugle. Han gennemgår heri, mere eller mindre summarisk, C.C. Kramers Dissertatio inauguralis, dateret 29. Decembris 1760 (se Langer 1984 ff.), Brünnichs Prodomus Insectologiae Siëllandicae, dateret 23. Aprilis 1761, Brünnichs liste i Pontoppidans Den Danske Atlas (1763), O.F. Müllers Fauna Insectorum Fridrichsdalina (1767) samt V.A. Obdrups Forsøg til en naturhistorisk Beskrivelse over de Sommerfugle som findes i Omegnen af Kiøbenhavn (1806). I en fodnote hedder det imidlertid:

»Den fortegnelse, der findes i Prodomus Zoologiae Danicae af O.F. Müller, regner jeg ikke med, da man ikke kan se, om de anførte dyr er fra Danmark eller Norge.« Bogens korrekte titel er Zoologiae Danicae Prodomus seu Animalium Daniae et Norvegiae indigenarum characteres, nomina et synonyma imprimis popularium, dvs. Foreløbig oversigt over den danske zoologi eller Danmarks og Norges indfødte dyrs karakter, navne og vigtigste folkelige betegnelser.

Og så fremgår det endda ikke af titelbladet, at Dania (= Danmark) på den tid også

omfattede Island, hvilket bl.a. kan ses af listens nr. 1493, måleren *Phalæna Geometra albata*, som nedenfor er nøjere omtalt, og et par yderligere arter.

I hvert fald er Klöcker altså let og elegant hoppet hen over denne fortegnelse, som, hvis han havde taget den alvorligt, ville have været fortegnelsens nr. 5, placeret mellem O.F. Müllers Fauna Fridrichsdalina (1764) og den over 40 år senere, højest forkætrede fortegnelse af Obdrup (1806).

Hvis man ser bort fra snævert geografiske synspunkter, er der imidlertid adskilligt interessant at hente i O.F. Müllers fortegnelse, hvilket de følgende bemærkninger forhåbentlig kan bidrage til at belyse. Müller var som bekendt en af Danmarks største naturvidenskabsmænd med internationalt ry, se herom i bl.a. Henriksen (1944) og Sv. Dahl (1941).

Listen opregner 45 Papiliones (= dagsommerfugle), 13 Sphinges (= aftensværmere), 2 *Phalænæ Attaci* (= natpåfugleøjjer), 31 *Phalænæ Bombyces* (= spindere), 51 *Phalænæ Noctuae* (= uglar), 63 *Phalænæ Geometrae* (= målere), 36 *Phalænæ Tortrices* (= viklere), 11 *Phalænæ Pyralides* (= halvmøl), 67 *Phalænæ Tineæ* (= egl. møl) og 8 *Phalænæ Alucitæ* (= fjermøl), i alt 327 arter, hvilket må kaldes flot, sammenlignet med de 52 arter,

Kramer kunne opregne i sin disputats kun 16 år tidligere. Kramers fortegnelse er yderligere ukommenteret; men det er O.F. Müllers langt fra.

Der er megen fornøjelig information at hente i hans kommentarer, men så sandelig også i visse af de ting, der ikke er kommenteret eller ligefrem mangler, tilsyneladende uden rimelig årsag.

De familier, Müller har placeret sine arter i, ser meget plausible ud; de afviger ikke på væsentlig måde fra det stadig gyldige.

At samtlige hans Papiliones rummes inden for vort begreb dagsommerfugle, kan ikke forbavse, ejheller at han regner zygæider og sesiider til sphingiderne; se nærmere herom nedenfor.

Mellem Müllers Bombyces noterer man sig *Cerapteryx graminis* (L., 1758), *Scoliopteryx libatrix* (L., 1758) og *Diloba caeruleocephala* (L., 1758). De to første placerer vi som bekendt blandt noctuiderne, mens *caeruleocephala* helt op til nyeste tid har været en vandrepokal i systemet; den er på det sidste endt i underfamilien Cucullinae af noctuiderne.

I spidsen af noctuiderne placerer Müller *Hepialus humuli* (L., 1758), *Hepialus hecta* (L., 1758), *Phragmatobia fuliginosa* (L., 1758) og *Tyria jacobaeae* (L., 1758), og en smule længere nede i rækken finder vi *Atolmis rubricollis* (L., 1758) og *Lithosia quadra* (L., 1758).

Geometriderne er forbløffende overensstemmende med vor opfattelse; at der er smuttet nogle af de store pyralider med, kan ikke forbavse, se nedenfor.

Mellem viklerne finder vi noctuiden *Bena prasinana* (L., 1758) ved siden af den ligeledes grønne tortricide *Tortrix viridana* (L., 1758); det er meget forståeligt. Herudover er der intet særligt at bemærke om tortriciderne.

Mellem pyraliderne er det morsomt at finde noctuiden *Hypena proboscidalis* (L., 1758) og thyatirinen *Ochropacha duplaris* (L., 1761); man forstår det egentlig godt!

Hvad angår Müllers Tineæ, tjener det næppe noget formål at gå nærmere ind på

eventuelle fejlplaceringer; dertil er beskrivelserne alt for upræcise, se f.eks. omtalen af arctiiden *Setina irrorella* (L., 1758) senere i artiklen.

Men hovedindtrykket af O.F. Müllers systematik og inddeling er, at han er forbavsende tæt på det, der er god latin i dag. Selv om vi nu skriver på dansk, ikke som han på latin!

Lad os herefter se på et par udvalgte arter, hvis behandling er af særlig interesse.

Den først omtalte art er nr. 1289, *Papilio machaon*, der får følgende kommentar med på vejen: »Paa Haaøen i Drøbakfjorden, Norge«. Drøbak ligger i Akershus fylke og Frogn kommune på østsiden af Drøbaksundet, den smalleste del af Oslofjorden, og midtvejs mellem Horten og Oslo, og det var jo ikke lige den lokalitet, man ville forvente nævnt af en dansk zoolog med indgående kendskab til et af svalehalens bevislige danske tilholdssteder: Furesøen og Frederiksdal. Men konsekvent nok er svalehalen heller ikke omtalt i Fauna Fridrichsdalina (1764). Linné (1746) beskriver arten indgående, men uden nogen lokalitetsangivelse, og endnu i 1758 omtaler han den blot med ordene: »Habitat in Europæ Umbellatis et Ruta«. At svalehalen i 1758 optræder under navnet Mahaon må nok tilskrives en datidig sætternisse.

Faktisk anfører ingen af de fem af Klöcker gennemgaaede fortegnelser overhovedet svalehalen som dansk art, og så sent som 1866/67 opgiver Strøm O.F. Müllers omtale i Prodrömus som originalkilde. Til gengæld kalder Strøm svalehalen »meget udbredt« og »overhovedet ikke sielden«; heri er han dog uenig med Boie (1837), der siger: »Fra Siælland til Elbstranden, siælden«. Det synes vanskeligt at fastslå, hvornår svalehalen først blev anerkendt som dansk. Hvad der imidlertid står fast er, at første gang den nævnes i en dansk fortegnelse, er det fra Norge!

Helt tilfældig er omtalen fra netop Drøbak imidlertid ikke, og selv om Müller ikke direkte nævner det, er der næppe nogen tvivl om, at det drejer sig om en personlig fangst eller dog iagttagelse. Han foretog i 1775 en

botanisk indsamlingsrejse i Norge og udgav herom en bog (1778). Denne bog indledes med følgende sætning: »Ved Slutningen af Maymaaned var jeg ankommen til min Gaard i Drøbak i Norge, i det Forsæt derfra at gjøre en botanisk Reise...«. Gården havde han allerede ejet før dette tidspunkt, idet han andetsteds beretter, hvordan hans kone nær var kommet galt af sted på isen ud for gården året før. Og *machaon* er jagttaget på hele Norges sydkyst (Henriksen & Kreutzer 1982). Med hensyn til trivialnavnet svaletale optræder det først hos Wad (1803).

Om nr. 1311, *P. mnemosyne*, kan Müller give følgende interessante oplysning: »Jeg fandt denne i Europa yderst sjældne Sommerfugl i stort Antal i Skoven Fortunen uden for Kiøbenhavn«. Ak ja - det var for 200 år siden... Man kunne have forventet, at Obdrup (1806) med kyshånd havde brugt denne oplysning, hvilket imidlertid ikke er tilfældet, se nærmere herom i min artikel om Obdrup (in præp.).

Nr. 1318, *P. hyperantus*, har haft O.F. Müllers ganske særlige bevågenhed. Det er formentlig den første danske sommerfugl, der er blevet indgående behandlet med hensyn til individuel variation. Müller skriver herom: »Af denne Sommerfugl har jeg fundet 9 Varieteter«, som han derpå beskriver og sætter navne på et par stykker af. Da interessen for »aberrationer« jo ikke ligefrem er mindsket siden hans tid, kunne det nok være relevant at se, hvad han fortæller herom:

På undersiden med 2 øjepletter på forvingen og 5 på bagvingen.

- a. forvingeoversiden uden øjepletter, bagvinger med 2 øjepletter.
- b. forvingeoversiden med 2 øjepletter, bagvingerne med 2 øjepletter. *P. Polimeda* (Scop.).
- c. alle vingeoversider uden pletter. Fn. Fridr. 331. *P. Vidua*.
På undersiden med 3 øjepletter på forvingen og 5 på bagvingen.
- d. alle vinger på oversiden uden øjepletter.
- e. forvingeoversiden med 2 øjepletter, bagvingen med 1 øjeplet.

f. forvingeoversiden med 2 øjepletter, bagvingen uden øjepletter.

g. alle vinger på oversiden med 2 øjepletter.

P. Polimeda (Scop.).

På undersiden med 3 øjepletter på forvingen og 4 på bagvingen.

h. alle vinger på oversiden uden øjepletter.

På undersiden med 2 blinde øjepletter, på bagvingen 5 øjepletter med hvid kerne.

i. alle vingeoversider uden øjepletter. Fn. Fridr. 330. *P. Arete*.

Müller-navnene *vidua* og *arete* står den dag i dag som former af *hyperantus*, mens *polimeda* Scop. er gledet ud. Kirby (1871) anfører det som synonym til det, han kalder *Hipparchia hyperanthus*.

Nr. 1324, *P. jurtina*, har tilføjelsen: »*P. janira* sexus alter«, dvs. *P. janira* er det andet køn; hvilket køn angives dog pudsigt nok ikke. Linné (1758) beskrev de to køn under hvert sit navn. Kramer (1760) kendte besynderlig nok ingen af dem fra Danmark; Brünnich (1761) anfører *jurtina* og *janira* som to selvstændige arter, og det gør han også i 1763, ganske som Müller, så sandhedens lys må først være blevet tændt for Müller en gang i løbet af de følgende 12 år, mellem Frederiksdal-faunaen og Prodrömus. Navnet *janira* var for øvrigt ikke sådan at udrydde; endnu Hofmann (1894) bruger det om *jurtina*.

Ved nr. 1327, *P. argus*, går det yderst forståeligt galt. Beskrivelsen passer nydeligt på *argus*-hannen; men tilføjelsen: »*P. idas* er hunnen« kan vi jo ikke underskrive i dag.

Om de øvrige dagsommerfugle er der intet særligt at bemærke.

Man kan derimod undre sig en smule over et par arter, der mangler; f.eks. nævnes ingen *Colias* - men det kan for *C. hyale*'s og *C. crocea*'s vedkommende have klimatiske årsager: Faktisk var det koldere i Danmark for 200 år siden, end det er i dag. Dette er for øvrigt en detalje, det kan være værd at betænke, når man vil vurdere tilstedeværelsen eller fraværet af danske sommerfuglearter for 200 år siden. Selv en meget beskednen forskel på årsgennemsnitstemperaturen

kan betinge indvandringen af en ny art - eller for den sags skyld dens uddøen.

Clossiana selene (Den. & Schiff. 1775) mangler; men den blev på de tider sammenblandet med *Clossiana euphrosyne* (L., 1758), der er opført som nr. 1304. De blev, som det fremgår, først korrekt udskilt i to arter i 1775, da O.F. Müller rimeligvis allerede havde fuldstændt sit manuskript til Prodrromus. Det samme gælder *Mellicta athalia* (Rott., 1775) og for den sags skyld tillige *Euphydryas aurinia* (Rott., 1775). Alle de arter, vi nu placerer i slægterne *Melitaea*, *Mellicta* og *Euphydryas*, blev, med undtagelse af *Euphydryas maturna* (L., 1758), betragtet som former af Müllers nr. 1302, *P. cinxia*, Græven.

At de mindre hyppige og udbredte *Coenonympha*'er mangler, kan ikke undre, så lidt som fraværet af *Pararge aegeria* (L., 1758), der jo slet ikke var indvandret endnu; den kom først i slutningen af 1800-tallet. Man kan derimod undre sig over, at en så eksklusiv art som *Hamearis lucina* (L., 1758) er opført i listen; men det skyldes ganske simpelt, at denne art, utvivlsomt ved en fejltagelse, er med allerede hos Kramer (1760), se f.eks. Langer (1984 ff.). Allerede Brünnich (1763) havde fattet mistanke og gav *lucina* disse ord med på vejen: »Er iblant de rareste [dvs. sjældneste] af Sommer-Fuglene«.

Cupido minimus (Fuessly, 1775) kendte Müller ikke; den blev i lighed med så mange andre af vore arter først videnskabeligt beskrevet i »vidunderåret« 1775. I det hele taget kan man ikke frigøre sig fra den tanke, at hvis Müller havde udsendt sin Prodrromus blot to år senere, ville meget have set anderledes ud; men dette er naturligvis ren og skær eftertænkning.

En direkte følge heraf er også, at heller ikke *Polyommatus icarus* (Rott., 1775) optræder i listen. Dette er forøvrigt lidt af en gåde, for arten *må* jo have været der før, og hvordan har man kunnet overse den? At Linné ikke har beskrevet den fra Uppsala-egnen er simpelt hen næsten uforståeligt; han omtaler (1746) kun én eneste blå sommerfugl, nemlig *Plebejus argus* (L., 1758).

Givet er det i hvert fald, at den første gyldige beskrivelse af denne almindelige lycænide altså stammer fra 1775, og at der i Prodrromus ikke er nogen anden lycænide, der efter beskrivelsen kunne være *icarus*. Faktisk dukker arten først op i dansk sommerfuglelitteratur hos Obdrup (1806) med henvisning til Esper (1778). At den så hos Obdrup optræder under navnet *Papilio jearus* (sic), må nok tilskrives sætternissen, ganske som Linnés ovenfor omtalte *mahaon*.

Af bredpander kender Müller kun *Pyrgus malvae* (L., 1758) og *Hesperia comma* (L., 1758) samt Brünnichs »opdagelse«, *flava* (1763). Man kan undre sig over, at han ikke skulle have iagttaget *Thymelicus lineola* (Ochs., 1808) og *Erynnis tages* (L., 1758) i de relativt tørre områder omkring Furesøen. Det har han måske også nok. Forklaringen ligger for *lineola*'s vedkommende muligvis i beskrivelsen af nr. 1332, *Papilio comma*; den dækker nemlig på det smukkeste såvel *Hesperia comma* (L., 1758) som *Ochlodes venata* (Brem. & Grey, 1853) og *Thymelicus lineola* (Ochs., 1808): »Den varierer fra udviskede til prægtigt snehvide (bagvingeunderside) pletter«.

Ind mellem beskrivelserne kan Müller ikke nære sig for at putte et par hjertesuk. Efter beskrivelsen af de »hvide arter« *Paranassius apollo*, *P. mnemosyne*, *Aporia crataegi*, *Pieris brassicae*, *P. rapae*, *P. napi* og *Leptidea sinapis* og de følgende skriver han i en note: »Paalidelige Navne på Arterne og Varieteterne inden for Papil. candides (dvs. de hvide dagsommerfugle) og deres slægtinge, som endnu ikke er beskrevet (sic!), savnes.« Det gør de faktisk stadig...

Og mellem den sidst omtalte dagsommerfugl, nr. 1333, *P. flavus*, og den første aftensværmer, nr. 1334, *Sphinx ocellata*, hedder det: »D. Sommerfugl. N. Mari-Höne ... Kaal-Orm, Guld-Orm, Knob-Orm nom. laruæ«. Altså: Dansk navn sommerfugl, norsk navn mariehøne. Kålorm, guldorm og knoporm er navne på larverne. Dette må vist kaldes en betinget sandhed. Müller har tyvstjålet denne passus fra Brünnichs indledning til sommerfugleafsnittet i Den Danske

Atlas (1763), blot med den forskel, at Brünich skriver græsorm og ikke guldorm, hvilket jo også er noget vrøvl. Ingen af de øvrige forfattere har brugt navnet guldorm om en sommerfuglelarve; men Müller *kan* have lavet det selv ud fra v. Aphelens kluntede »guldpupe« (sic). Henriksen (1944) giver ingen forklaring.

Herefter går Müller over til sphingiderne, af hvilke han som tidligere nævnt omtaler 13. I dag viser listen 17, så hans dækningsgrad ville være fin, hvis det ikke lige var, at man på hans tid regnede såvel sesiiderne som zygæiderne med til sphingiderne.

Af de egentlige sphingider kender han *Agrius convolvuli* (L., 1758), men ikke *Acherontia atropos* (L., 1758). Allerede Kramer (1760) nævner *convolvuli*, sikkert på Linnés autoritet; Linné siger om den blot, at den lever på *Convolvulus*, og snerlerne er jo almindelige nok. Det har været tilstrækkeligt for såvel Kramer som for Müller: den lød plausibel. Hvad *Acherontia atropos* angår, er Linnés henvisningsrække (1758) endda usædvanlig lang: På intet mindre end 7 litteraturhenvisninger, heraf en til *Amoenitates Academicæ* 3, hvor aftensværmeren kaldes *caput mortuum*, dvs. dødningehoved eller kranium. Men - om *atropos* siger Linné yderligere: »Habitat in Jasmino Europæ; Ægypti duplo major et Indiæ«, dvs. lever i Europa på jasmin, er i Ægypten og Indien dobbelt så stor. Dette lød rimeligvis så eksotisk, at hverken Kramer eller hans efterfølgere, der jo intet førstehåndskendskab havde til dødningehovedet, har dristet sig til at medtage den store aftensværmer på den danske liste. Det skete faktisk først hos Wad (1803).

Mærkeligere kan det i dag virke, at Müller ej heller anfører *Hyloicus pinastri* (L., 1758). Men det har en kulturhistorisk baggrund, idet fyrren dårlig nok fandtes i Danmark for 200 år siden; *pinastri* er en sent tilkommen art i dansk fauna. Linné fortæller ikke stort andet om den, end at den lever på fyr. Først hos Obdrup (1806) dukker arten op som dansk med henvisning til Esper (1777-94) og den oplysning, at »Naar Lar-

ven findes hyppig, er den meget skadelig for Naaleskovene«. Dette kan dog i 1806 ikke have været relevant på dansk område. Artens udbredelse hænger sammen med skovfyrrens, og de sidste »indfødte« skovfyrre i Danmark forsvandt før 1800 (Nicolaisen 1976). Senere er træet som bekendt blevet genindført, og da det blev almindeligt nok, kom *Hyloicus pinastri* (L., 1758) også, sikkert fra det øvrige Skandinavien eller fra Tyskland. Denne aftensværmer kan derfor med rette betegnes som indslæbt til Danmark i ny tid. Det fremgår også af, at den først nåede Jylland lige før 1. verdenskrig; Strøm siger (1891): »Hidtil kun fundet på nogle Steder i Nordsjælland og i Bromme Plantage ved Sorø«.

Müller har *Hemaris fuciformis* (L., 1758) med i listen, men ikke *H. tityus* (L., 1758); de er rimeligvis blevet sammenblandet, selv om altså allerede Linné kendte forskellen.

De øvrige sphingider giver for de flestes vedkommende ikke anledning til større spekulationer. Det drejer sig om *Smerinthus ocellata* (L., 1758), *Laothoe populi* (L., 1758), *Sphinx ligustri* (L., 1758), *Deilephila elpenor* (L., 1758) og *Deilephila porcellus* (L., 1758) - men *Hyles euphorbiae* (L., 1758) kan nok give anledning til undren. Man skulle snarere have forventet at se *Hyles gallii* (Rott., 1775), der dog er kendt fra næsten hele landet, mens vi ifølge Kaaber (1982) kun har en snes sikre fund af *Hyles euphorbiae*. Kaaber udtrykker med fuld rette mistanke til en række ældre opgivelser; der har været en almen sammenblanding af de to hinanden meget lignende arter.

Hyles euphorbiae (L., 1758) kendes ikke i de ældste danske fortegnelser, men dukker op hos Brännich (1764) med en litteraturhenvisning til Rösel (1746 ff.) og oplysningen: »In Euphorbia« - og intet mere. Klöcker mener (1909), at der er tale om en forveksling med *Hyles gallii* (L., 1758). Det støttes indirekte af omtalen hos Obdrup (1806): »Nogle Steder hyppig, paa andre sieldnere ... Larven er meget almindelig og let at faa fat paa«. Det lyder i hvert fald ikke som *euphorbiae* »i Omegnen af Kiøbenhavn«!

En udmærket forklaring på hele elendigheden fremgår af Linné (1758), der skriver: »Euphorbiæ ... Habitat in Euphorbia, Galio«, altså lever på vortemælk og snerre. De to arter har kort og godt været sammenblandet fra begyndelsen. *Hyles gallii* blev altså først udskilt som god art fra *Hyles euphorbiae* (L., 1758) af Rottemburg (1775); men det var ikke slået internationalt igennem og altså heller ikke hos Müller allerede året efter.

Kun to sesiider nævnes af Müller, nemlig *Sesia apiformis* (Clerck, 1759) og *Synanthedon culiciformis* (L., 1758), og tre zygæider: *Zygaena filipendulae* (L., 1758), *Z. purpuralis* (Brünn., 1763) og *Adscita statiso* (sic) (L., 1758), en iøjnefaldende trykfejl for *statices*. Müller fortæller, at han har fundet en blåskinnende *statices*-han in copula med en grøn hun; æggene var gule.

At han ikke kender flere sesiider end de to nævnte, er strengt taget ikke så mærkeligt, for Linné har kun navngivet to sesiider overhovedet, nemlig hans *Sphinx culiciformis* og *Sphinx salmachus*, som vi i dag kender under navnet *Synanthedon tipuliformis* (Clerck, 1759). Resten af vore arter er navngivet senere, og det kunne Müller naturligvis ikke have noget kendskab til i 1776.

Derefter kommer turen til den artsrige linnæiske slægt *Phalæna*, natsværmerne, der er underopdelt i de tidligere opregnede ni grupper. Det ville føre for vidt her at gå ind på alle de besynderligheder, der forekommer ved de flere hundrede omtalte og de talrige ikke-omtalte arter, hvorfor jeg må indskrænke mig til en række spredte kommentarer til Müllers i dag mest påfaldende oplysninger - eller mangel på samme.

Nr. 1347, *Phalæna Attacus pavonia*, angives at have det danske navn Paaflugt-Øye, Paa-Øye, nok den logiske forklaring på, at *Inachis io* (L., 1758) ikke bærer det samme navn. Vor skelnen mellem dag-, aften- og natpåfugleøjer er langt senere; først Wad (1803) skelner mellem dagpåfugleøje og natpåfugleøjerne. Den anden art i gruppen er *Aglia tau* (L., 1758). Det danske navn sømplet er af så sen dato, at det end ikke er

nævnt hos Henriksen (1944).

Blandt *Phalænæ Bombyces*, spinderne, finder vi de fleste af vore større, karakteristiske spindere.

Om nr. 1355, *Ph. B. vinula* véd Müller at fortælle, at den på dansk hedder »Hermelins-Phalæne, på norsk Löv-Aame: larva«. Dette er sådan at forstå, at larven kaldes »løvorm«. På dansk fik larven allerede 1772 sin egen udførlige behandling (Müller, 1772); trivialnavnet Hermelins-Phalæne har uden tvivl forbindelse med omtalen hos Rösel (1746 ff.).

Om de øvrige spindere er der, ud over det allerede nævnte, ikke stort at tilføje; de svarer forbavsende godt til det, vi kender i dag, om end der naturligvis er kommet mange arter til siden.

Kun en enkelt af Müllers arter virker gådefuld, nemlig nr. 1374, *Ph. B. gibbosa*. Den er ikke kommenteret af Klöcker (1909), tilsyneladende af gode grunde. Beskrivelsen lyder: »Cristata, alis griseis nigro punctatis, striga maculisque flavis, tergo tuberculis duobus. Fn. Fridr. 355«; på dansk: Med en kam, grå vinger plettet med sort og med en gul stribe og punkter, på ryggen med to vorter. Det lyder ikke umiddelbart genkendeligt. Artsnavnet er i Fauna Fridrichsdalina forsynet med en asterisk, som angiver, at der er tale om en af Müllers egne nybeskrivelser, som jeg ikke skal vurdere her, da en samlet gennemgang af disse vides at være planlagt fra anden side.

Hvad *Phalænæ noctuæ*, noctuiderne, angår, er der som ovenfor nævnt placeret en del spindere i slægten; dem kan vi derfor lade ligge her. Hvad Müller havde tænkt sig med nr. 1383, *Ph. N. nivea*, er ikke godt at vide; han giver ingen litteraturhenvisninger til den, og den optræder heller ikke i hans øvrige arbejder. Beskrivelsen lyder: »Vinger og krop snehvide, følehorn og tunge teglstensfarvede«. Linné medtager (1758) ingen art ved navn *nivea*, og i de fem ældste danske fortegnelser er den ligeledes ukendt; navnet dukker faktisk først op 1791 hos Olivier om pyraliden *Acentria (Acentropus) niveus*, i dag kendt som *Acentria ephemerella* (Den.

& Schiff., 1775). Beskrivelsen passer pænt nok til denne art, men er for løs; vi må nøjes med at sige, at det i dag nok er ugørligt med sikkerhed at fastslå, hvad Müller mente med *nivea*, selv om man har lov til at have en begrundet mistanke, når navngiveren har indlagt sig verdensry for sine studier over ferskvandets småorganismer.

Nr. 1386, *Ph. N. marginata*, er en af de ikke helt få arter, som Müller selv navngav, men hvis navne ikke er blevet stående. Den er noteret dels med en asterisk, dels med et kryds, altså såvel beskrevet af Müller selv som ikke anført hos Linné; dette kunne betyde, at der var tale om en originalbeskrivelse i Prodrumus. Müllers beskrivelse lyder: »*Alis depressis dilute cinereis, superiorum margine exteriori flavo. Larva pilosa maculis viridibus et nigris*«, dvs. Med sammentrykte, udvasket askegrå vinger, forvingens yderkant er gul. Den hårede larve har sorte og grønne pletter. Det gælder for denne som for *gibbosa*, at vi nok gør klogt i at afvente den planlagte gennemgang af Müllers selvfabrikerede navne.

Med nr. 1392 *Ph. N. pacta*, når vi til de røde ordensbånd, og deres historie er lettere forvirret. Linné (1758) kendte *pacta* og ikke andre røde ordensbånd, men godt nok *Catocala fraxini* (L., 1758); *Catocala nupta* er ifølge Karsholt et al. (1985) også beskrevet af Linné (1758), uden at jeg dog har kunnet finde den i 10. udgave af Systema Naturæ. Derimod optræder den hos Linné (1767) som angivet i Karsholt & Schmidt Nielsen (1976). Det havde Müller altså ikke opdaget, og han var ikke ene om det; så sent som i 1806 anfører Obdrup kun *pacta* af de røde ordensbånd, med trivialnavnet rosenrød natsværmer.

Andre ejendommeligheder i listen er nr. 1423, *Ph. N. flava*, nr. 1424, *Ph. N. pratensis*, nr. 1425, *Ph. N. secalis*, nr. 1426, *Ph. N. desolata*, nr. 1427, *Ph. N. jutica*, nr. 1428, *Ph. N. heteroclita*, nr. 1429, *Ph. N. nocturna*, og nr. 1430, *Ph. N. lunulata*; alle disse opgives som ukendte i Systema Naturæ (1758) og som beskrevet af Müller selv, de fleste 1764.

Hertil er at bemærke, at Müllers *secalis* ikke er samme art som »*secalis*« (L., 1758), se Karsholt et al. (1985), og at *heteroclita* i virkeligheden er en *Lymantria monacha* (L., 1758), der takket være sjusk i hormonerne har beholdt det oprindelige larvehoved med kæber og alt hos den ellers normalt udviklede imago, se herom Langer (1979).

Langt de fleste af listens målere virker meget velkendte i dag. At Drepaninae er optaget blandt Phalænæ Geometræ kan ikke forbavse i lyset af arternes almene udseende; det er jo også sket senere. Müller kender nr. 1434, *Drepana falcataria* (L., 1758), og nr. 1438, *Falcaria lacertinaria* (L., 1758). Ejendommeligt kan det virke, at han ikke anfører den almindeligste af arterne, *Drepana culttraria* (F., 1775); men denne art blev altså først beskrevet, året før Prodrumus forelå trykt, og ser jo heller ikke særlig »seglvingagtig« ud. Nr. 1447, *Ph. G. wavarica* (sic) er en lille pudsighed. Navnet er godt nok; men Müller anfører ærligt, at arten i Fauna Friedrichsdalina (1764) er anført under navnet *viduaria*. Det er vistnok den eneste gang, han underkender sine egne nye navne fra det pågældende værk. Vi kender den nu som *Itame wauarica* (L., 1758).

Nr. 1451-53, *Ph. G. defoliaria*, *margaritaria* og *quadrifasciaria*, er alle citeret fra Linné (1761) med bemærkningen: »Disse tre er udeladt i Linnés Systema«. Man kan undre sig over, at en så almindelig og vidt udbredt geometride som *Erannis defoliaria* (Clerck, 1759) ikke skulle have været kendt og omtalt af Linné tidligere; men det blev altså først hans landsmand Clerck, der afbildede og beskrev den i hvert fald senere så umådelig talrigt forekommende frostmåler.

Nr. 1458, *Ph. G. grossulariata*, har den interessante tilføjelse: »D (dvs. på dansk) Snare-Orm: larva«. Dette virker lidet troværdigt. Snareorm er fællesbetegnelse for *Yponomeuta*-larverne, men sandelig ikke for stikkelsbærmålerens. Der er ingen tvivl om beskrivelsen af imago; alene omtalen af de gule forvingetværbånd forhindrer, at der skulle være sket en forveksling med spindemøllene. Desuden anfører Müller under

nr. 1542 og 1543 *P. Tin. evonymella* og *P. Tin. padella* uden yderligere kommentarer, se nedenfor. Müller synes at have slugt fejlen rådt fra Brünnich (1763).

Med nr. 1469, *Ph. G. ?*, altså *Phalæna Geometra ?*, er vi, som Müller også var det, ude på Herrens mark. Arten angives på norsk at bære navnet »forvælde« og er citeret fra H. Ström (1762); men beskrivelsen er plat umulig at tyde i dag. Arten synes alene medtaget pga. det norske navn, som imidlertid er lige så intetsigende, bortset fra at sommerfugl på færøsk hedder firvaldir. Der synes derfor at ligge et gammelt vestnordisk ord til grund for den norske betegnelse.

Når vi kommer frem til nr. 1479, *Ph. G. urticata*, nr. 1480, *Ph. G. nymphæata*, nr. 1481, *Ph. G. potamogata* og nr. 1482, *Ph. G. lemnata*, må man nok som amatør smile lidt beskæmmet. Ærlig talt: Hvem af os har ikke i vor grønne samlerungdom troet, at disse store, flotte natsværmere, der i dag kendes som *Eurrhynx hortulata* (L., 1758), *Elophila nymphæata* (L., 1758), dennes hun (»*potamogata*«) og *Cataclysta lemnata* (L., 1758), var geometrider og ikke pyralider?

Nr. 1484, *Ph. G. alternata*, indleder en hel række artsbeskrivelser, som ikke hidrører fra Linné, men stammer andetsteds fra. Det drejer sig om nr. 1485, *tessulata*, nr. 1486, *strigata*, nr. 1487, *ustulata*, nr. 1488, *pasenata*, nr. 1489, *ochrata*, nr. 1490, *flexuata*, nr. 1491, *duplicata*, og nr. 1492, *miata*.

Om dem er der at sige, at Müllers *alternata* er den samme art, vi i dag kender som *Epirrhoe alternata* (Müll., 1764), mens *tessulata*, *strigata*, *ustulata* og *pasenata* er noget andet. Müllers *ochrata* er stadig vor *Idaea ochrata* (Scop., 1763), men *flexuata* og *duplicata* noget andet, og *miata* er et Linné-navn fra 1758.

Men beskrivelserne hos Linné og Müller stemmer ikke overens. Müllers beskrivelse lyder: »*Ph. G. O miata*; med hvide vinger og fire grå bånd; det andet er buet i bogstavtegnene OM«. *Chloroclysta miata* (L., 1758) har »grønne vinger med to brede, hvide bånd«. Hvad Müllers *miata* kan have været, tør man dårligt gætte på; kunne det even-

tuelt være den sært tegnede *Nymphula stagnata* (Don., 1806), som Müller var stødt på under sine indsamlinger af ferskvandsorganismer?

Med nr. 1493, *Ph. G. albata*, kommer man også i vildrede, for den får tilføjelsen »Græsfidrilde nom. geom. Island«, dvs. Græsfidrilde er målerens islandske navn. Ordet fidrilde hænger sammen med sommerfuglenes svenske trivialnavn fjäril, og arten skulle altså på Island hedde græssommerfuglen. Men her er der tydeligvis noget galt, hvor Müller så har samlet det op fra. Der findes meget rigtigt en natsværmer, som nu bærer det islandske navn grasfidrildi; men det er vor velkendte græsugle *Cerapteryx graminis* (L., 1758). Dens larve kaldes grasmadkur, dvs. græsmaddike, og er omtalt således allerede i 1701. Faktisk går navnet helt tilbage til sagatiden!

Men ifølge Wolff (1971) er der endnu en mulighed, nemlig tortriciden *Eana osseana* (Scop., 1763), der på islandsk kaldes littla grasfidrildi. Ganske vist er Müllers navn *albata* ikke opført i Wolffs omhyggelige synonymik; men Müllers beskrivelse: »med gulbrune forvinger, der er rustbrune ved roden og vingespidserne, og askegrå bagvinger«, passer rimelig godt på *osseana*. Artsnavnet *albata* er dog forvirrende, idet det betyder noget i retning af »den med noget hvidt på« eller »den hvidlige«, og Müller har da også meget rigtigt i sin beskrivelse ordene »*posticis cinereis striga duplici alba*«, dvs. med askegrå bagvinger med en hvid dobbeltstribet, evt. et dobbelt hvidt bånd. Her kommer navnet *albata* på plads - men hvad med dyret selv? Müllers Prodrömus er opført i Wolffs bibliografi; men artsnavnet *albata* synes som nævnt ikke anført nogetsteds hos Wolff eller for den sags skyld noget andet sted.

Det er derimod navnet *albulata*. Om *Perizoma albulata* (Den. & Schiff., 1775) hedder det hos Wolff (1970): »Meget almindelig over hele landet (dvs. Færøerne) ... Tusinder af denne måler sværmer på overskyede varme dage og står som støvskyer over græsmarkerne« og »Den almindeligste sommer-

fugl på Færøerne, flagrer i kolossale mængder over græsset«. *Perizoma albulata* (Den & Schiff., 1775) beskrives hos Schou (1984) således: »Grundfarven er hvid. Forvingen med lyst gulbrune bølgede tværlinier ... Bagvingen med gulbrunt sømfelt, mørkest udad«.

Og så hedder sommerfugl som ovenfor nævnt på færøsk firvaldir og ikke som på islandsk fidrildi. Men alligevel... Har Müller blandet tingene sammen - eller har *Perizoma albulata* (Den. & Schiff., 1775) virkelig for en kortere eller længere periode hærget på Island for atter at forsvinde? Man har hørt så galt andetstedsfra. Det er næppe til at afgøre i dag, men nok værd at spekulere over.

Fra nr. 1494 går listen over til *Phalænæ Tortrices*, viklerne. Det er ovenfor nævnt, at *Bena prasinana* (L., 1758) er placeret her ved siden af *Tortrix viridana* (L., 1758); det samme gælder logisk nok nr. 1498, *Ph. Tort. clorana*, der jo egentlig mere ligner en tortricide end en noctuide. *clorana* er faktisk den korrekte staveform; Linné brugte den 1761 og 1767. Om nr. 1504, *Ph. Tort. fuscana*, siger Müller, med en oprakt pegefinger, følgende:

»Navnet *fuscana* bør genindføres, idet det overmåde vel udtrykker denne viklers udseende. Thi man bør foretrække den slags (:navne) fremfor dem, der tages fra kendte eller endog temmelig ukendte naturforskere. Ethvert dyrs egenart er mere oprindelig end et hvilket som helst menneskes«.

Heri har han jo ganske ret - men man aner ligesom en smule forurettelse hos den yderst selvbevidste Müller. En lang række kolleger havde allerede fået »deres« art blandt især microlepidoptererne: Forskål, Bergmann, Rolander, Wahlbom, Solander, Alströmer, Modeer, Wulf og Lamberg, for blot at holde sig til de af Müller omtalte tortricider - men en *myllerana* dukkede først op i 1794! Kanhænde dens navngiver, J.C. Fabricius, havde bemærket Müllers fornærmelse og »foræret« ham en småsommerfugl? Retfærdigvis må det dog nævnes, at Müller ikke blev forfordelt, når det drejer sig om de

dyregrupper, inden for hvilke han øvede sin største videnskabelige indsats, nemlig ferskvandsfaunaen; således er såvel hjuldyret *Brachionus mülleri* Ehrbg. som spongien *Ephydatia mülleri* (Liebk.) opkaldt efter ham.

Tilbage er imidlertid spørgsmålet, hvad det var for et navn, Müller ville have »genindført« *fuscana* i stedet for. Om det kan vi bare regne ud, at det må have været afledt af et eller andet personnavn. Linné beskrev (1758) sin *fuscana* med følgende ord: »Alle vinger mørktfarvede; lever i Europa«. Ifølge personlig meddelelse fra O. Karsholt er *Phalæna fuscana* (L., 1758) et juniorsynonym til *Ph. branderiana* (L., 1758), ganske som *Ph. wahlbomiana* (L., 1758), så Müllers velmente tilrettevisning er forblevet et slag i luften over for de gældende nomenklaturregler. Første gang, »*fuscana*« nævnes i en dansk fortegnelse, er hos O.F. Müller (1764).

Som vanlig afslutter Müller beskrivelserne inden for undergruppen med de arter, der ikke findes hos Linné, og som han har hentet hos diverse udenlandske autorer eller selv beskrevet.

Rækken starter med nr. 1518, *miana*, der skal have »sølvfarvede vinger med mørk forvingerand«. Nr. 1519, *koenigiana* (Müll., 1764), er et juniorsynonym for *Pyrausta despicata* (Scop., 1763); nr. 1520, *albana*, er »hvid med et mørkebrunt bånd på bagvingespidsen«; nr. 1521, *wulfeniana*, er vor *Heliothela wulfeniana* (Scop., 1763). Nr. 1522, *lambergiana*, citeret efter Scopoli, er et juniorsynonym for *Olethreutes arcuella* (Clerck, 1759). Nr. 1523, *viduana* (Scop.), anføres som måske identisk med *rubiana* (Scop.); ingen af disse to navne ses hos Karsholt (1985). Nr. 1524, *funerana*, opgives fra Norge, mens nr. 1525, *miniana*, angives som nybeskrivelse; den har »mønje-farvede forvinger med en hvid diskalplet og en rød trekant på forkanten«. Nr. 1526, *circulana*, nr. 1527, *penniferana*, nr. 1528, *aureana*, og nr. 1529, *graminana*, ses ikke hos Karsholt - men man gør nok klogt i at erindre, at slægten *Acleris* falder under Mül-

lers *Phalænæ Tortrices*, og at hans beskrivelser derfor meget godt kan gå på individuelle eksemplarer og ikke være artskarakteriserende. Ydermere kan der være tale om dyr af norsk oprindelse, selv om dette ikke er specificeret i de enkelte tilfælde.

Müllers gruppe *Phalænæ Pyralides* omfatter som nævnt kun 11 arter, og det er jo ikke meget i forhold til, hvad vi i dag henregner til *Pyralidae*; en omtale af de »manglende« arter ville derfor være urimelig her. Men om de af Müller nævnte arter er der følgende at bemærke:

Nr. 1532, *P. Pyr. barbalis*, citeres fra Brünnich (1763) og er, med Brünnichs egne ord, »meget sielden at faa at se«. Dyret er afbildet i Den Danske Atlas på tavle 30, men umuligt at identificere med sikkerhed efter tegningen. *barbalis* Clerck er et junior-synonym til *Pechipogo strigilata* (L., 1758).

Nr. 1533, *tentacularis*, stemmer efter beskrivelsen overens med Linnés *Phalæna Geometra tentacularia*, nu *Polypogon tentacularia* (L., 1758), der hos Hoffmeyer (1949, 1962) er placeret under noctuiderne, ganske som Müllers nr. 1534, *proboscidalis*, nu *Hypena proboscidalis* (L., 1758). Der er en mulighed for, at Müllers *tentacularis* blot er en trykfejl for Linnés *tentacularia*; tilsvarende fejl er ganske almindelige i periodens værker.

Nr. 1539, *duplaris*, regnes nu, under navnet *Ochropacha duplaris* (L., 1761), til Drepanidae Thyatirinae. Hvad nr. 1540, *verrucalis*, beskrevet af Müller (1763), skal være, tør jeg ikke gætte på; beskrivelsen lyder: »Vingerne hvide med to brede, sorte linjer, med tre vorter«.

Resten af de af Müller nævnte arter er gamle kendinge, nemlig *Pyralis farinalis* (L., 1758), *Orthopygia glaucinalis* (L., 1758), *Evergestis forficatalis* (L., 1758), *Sitochroa verticalis* (L., 1758), *Aglossa pinguinalis* (L., 1758) og *Pyrausta purpuralis* (L., 1758).

I den artsrige gruppe *Phalænæ Tineæ* tjener det intet formål at forsøge på at finde ud af, hvad Müllers navne i det enkelte tilfælde dækker over; det er i hvert fald rent og skært specialistarbejde, som ikke kan klares gen-

nem de litterære forlæg. Mange af dem er ganske vist ligetil og i brug den dag i dag og tilsyneladende for de samme arter, som vi forstår ved dem, f.eks. *Yponomeuta evonymella* (L., 1758), *Y. padella* (L., 1758), *Trichophaga tapetzella* (L., 1758), *Tinea pellionella* (L., 1758), *Plutella xylostella* (L., 1758) og mange flere.

Om *Tinea pellionella* fremgår det udtrykkeligt, at pelsmøllet også forekommer i Norge, hvilket jo egentlig ikke er særlig forbavsende! Derimod kunne man måske undre sig over, at *Tineola bisselliella* (Humm., 1823), det upopulære klædemøl, ikke optræder i listen; men dyret blev altså først beskrevet langt senere. Det står, ifølge meddelelse fra O. Karsholt, i alle gamle samlinger, men er fejlbestemt. Det er for øvrigt blevet sjældnere end før, muligvis på grund af den moderne husopvarmning og den tørre luft i boligerne.

Med nr. 1596, *Ph. Tin. hauberella*, mod-siger Müller sine egne ord, som citeret under omtalen af nr. 1504, *fuscana*, se ovenfor. Om *hauberella* skriver han: »Til minde om den højærværdige forstander ved Sankt Petri Kirke, Hr. E. Hauber, som tilbragte sit liv i funderinger over fromme materier, hvilket han også anbefalede mig og alle andre oprigtigt at gøre«. Hauber var præst og ikke nogen mere eller mindre velkendt zoolog, men alligevel...

Den sidste af Müllers *Phalænæ Tineæ*, der påkalder sig opmærksomhed, er nr. 1606, *Ph. Tin. irrorella*. Det er den samme art, vi kender som arctiiden *Setina irrorella* (L., 1758). Müllers beskrivelse er ordret efter Linné: »Med gule vinger, på forvingerne med tre bånd af sorte småprikker«. Også Linné anfører arten blandt sine *Tineæ*. Særere er det, at Müller tilføjer: »I. Meelflug«. Ganske vist er *irrorella* nordligt udbredt; men den anføres ikke af Wolff (1971) fra Island, og hvorfor den skulle bære trivialnavnet »meelfluga« er aldeles uforståeligt. Den er hverken hvid som mel eller lever i eller af mel; ej heller kan den forveksles med nogen af de i mel levende småsommerfugle. Müller må have blandet noget

sammen her, hvad er ikke godt at vide. Linné (1758) siger om udbredelsen blot: »Lever i Europa«.

Den sidste af Müllers »underfamilier« er Phalænæ Alucitæ, fjermøllene, og her har Müller efter Karsholts mening (pers. medd.) blot brugt Linnés navne, som selvfølgelig stadig er gyldige, uden nogen garanti for, at hans dyr var rigtigt bestemt. Müllers liste omfatter arterne *monodactyla*, *didactyla*, *tridactyla*, som dog - uberettiget - er forsynet med et spørgsmålstegn, *tesserodactyla*, en tryk- eller sjuskefejl for *tesseradactyla*, *tetradactyla*, *pterodactyla*, *pentadactyla* og *heterodactyla*; denne sidste er beskrevet af Müller (1764), og navnet er stadig videnskabeligt gyldigt. Altså kun én art, der ikke stadig bærer det samme navn, som Müller anfører den under, nemlig *tetradactyla* (L., 1758). Det er imidlertid undskyldeligt; navnet betegner samme art som *tridactyla* (L., 1758).

Sammenfattende må det om O.F. Müllers *Zoologiæ Danicæ Prodrum* siges, at trods det, at bogen behandler såvel Danmarks som Norges og Islands dakendte sommerfugle, trods de talrige sjuske- og sættefejl og trods diverse øjensynlige urimeligheder rummer den dog så mange reelle bidrag til vort kendskab til den danske sommerfuglefauna for godt 200 år siden, at den stedmoderlige behandling, arbejdet hidtil har fået i litteraturen, må anses for ufortjent. Fortegnelsen har, såvel ved det, den indeholder, som ved det, den ikke indeholder, stadig sin berettigelse til belysning af vort lands fauna og fortjener sin plads i den ældre danske sommerfuglelitteratur.

Jeg er N.P. Kristensen og O. Karsholt, begge Zoologisk Museum, stor tak skyldig for gennemlæsning af manuskriptet og for deres forslag til rettelser og forbedringer, ikke mindst inden for de seneste ændringer inden for microlepidopterernes nomenklatur.

Litteratur

- Aphelen, H. von (i V. de Bomare), 1767-70: Den almindelige Naturhistorie. - København.
 Boie, F., 1837: Fortegnelse over danske, slesvigholstenske og lauenborgske Sommerfugle. - Naturhist. Tidsskr. 1, s. 506 ff.
 Brünnich, M.Th., 1761: *Prodrum insectologiæ siællandicæ*. - Hafniæ.
 Brünnich, M.Th. (i Pontoppidans Den Danske Atlas), 1763. - København.
 Brünnich, M.Th., 1764: *Entomologia*. - Hafniæ.
 Clerck, C.A., 1759: *Icones insectorum rariorum*. - Holmiæ.
 Dahl, Sv., 1941: Den danske plante- og dyreverdens udforskning. - København.
 Esper, E., 1777-94: Die Schmetterlinge Europas.
 Denis, M., & I. Schiffermüller, 1775: *Systematisches Verzeichniss der Schmetterlinge der Wienergegend*. - Wien.

- Fabricius, J.C., 1794: *Entomologia systematica*, 1-4. - Hafniæ.
 Henriksen, H.J. & I. Kreutzer, 1982: Skandinaviens dagsommerfugle i naturen. - Odense.
 Henriksen, Kai L., 1921-37: Oversigt over dansk Entomologis Historie. - Ent. Meddr XV. København.
 Hoffmeyer, S., 1949, 1962: De danske ugle. - Århus.
 Hofmann, E., 1894: Die Gross-Schmetterlinge Europas, 2. Aufl. - Stuttgart.
 Karsholt, O. & E. Schmidt Nielsen, 1976: Systematisk fortegnelse over Danmarks sommerfugle. - Klampenborg.
 - et al., 1985: Katalog over de danske sommerfugle. - Ent. Meddr 52: 2-3. København.
 Kirby, W.F., 1871: A synonymic catalogue of diurnal Lepidoptera. - London.
 Klöcker, A., 1909: De fem ældste Fortegnelser over danske Sommerfugle. - Ent. Meddr 3: 3. København.

- Kramer, C.C., 1760: Dissertatio inauguralis sistens specimen insectologiæ danicæ. - Hafniæ.
- Kaaber, Sv., 1982: De danske sværmere og spin-dere. - Dansk Faunistisk Bibliotek 3. - Klam-penborg.
- Langer, T.W., 1979: *Phalaena noctua heteroclita* O.F. Müller - et dansk unikum. - Lepidoptera 3. København.
- 1984 ff: Danmarks ældste sommerfugleforteg-nelse. - Lepidoptera 4-5. København.
- Linné, C. von, 1746: Fauna suecica. - Stock-holmiæ.
- 1758: Systema naturæ, 10. ed. - Holmiæ.
- 1761: Fauna suecica, 2. ed. - Stockholmiæ.
- Müller, O.F., 1764: Fauna insectorum fridrichs-dalina. - Hafniæ et Lipsiæ.
- 1767: Flora fridrichsdalina. - Argentorati.
- 1772: Pile-Larven med dobbelt Hale og dens Phalæne. - København.
- 1776: Zoologiæ danicæ prodromus. - Havniæ.
- 1778: Reise igiennem Ovre-Tillemarken. - Kiø-benhavn.
- Nicolaisen, Å., 1976: Danske træer i fårver. - København.
- Obdrup, V.A., 1806: Forsøg til en naturhistorisk Beskrivelse over de Sommerfugle som findes i Omegnen af Kiøbenhavn. - Kiøbenhavn.
- Petersen, Sev., 1885: Danske Sommerfugle. - København.
- Rösel von Rosenhof, 1746 ff: Insektenbelustigung, 1-4. - Nürnberg.
- Schou, P., 1984: Nordens målere. - Danmarks Dyreliv 2. - København & Svendborg.
- Ström, H., 1762: Physisk og oeconomisk Beskri-velse over Söndmör. - Soröe.
- Strøm, V., 1866-67: Danmarks Sommerfugle i kort Oversigt. - Naturhist. Tidsskr. Køben-havn.
- Wad, G. (i G. Cuvier), 1803: Begyndelsesgrunde i Dyrhistorien, 2. Del. - Kiøbenhavn.
- Wolff, N.L., 1970: Revideret fortegnelse over Færøernes sommerfugle. - Ent. Meddr 38. København.
- 1971: Lepidoptera. - Zoology of Iceland 3, part 45. Copenhagen & Reykjavik.

Træhvepsen *Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Siricidae) - nye registreringer efter 100 år

THOMAS SECHER JENSEN

Jensen, T. Secher: *Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera, Siricidae) - found again after 100 years.

Ent. Meddr 56: 13-15. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851

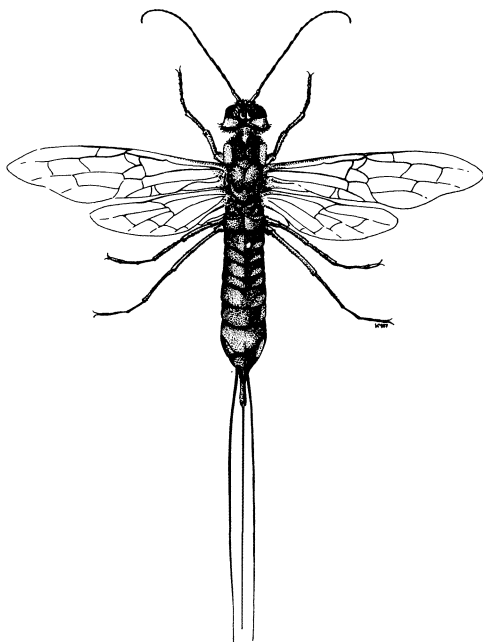
The siricid woodwasp *Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758) was last recorded in Denmark one hundred years ago, emerging from conifer wood. In 1980 several dozen specimens emerged from logs of *Abies alba* (Mill.), a rather uncommon conifer in Denmark. Examination of material in collections of Danish museums revealed, beside the records from 1871, another record from 1948. Literature evidence on the occurrence of *X. spectrum* in northern Europe is discussed. It is proposed that the sporadic occurrence of the species is due to a lack of preferred host trees (*A. alba* and *Pinus* sp.) and intensive forestry practices.

Thomas Secher Jensen, Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, DK - 8000 Århus C, Denmark.

Indledning

Danmarks træhvepsafauna rummer blot 7 arter (Nielsen & Henriksen 1915, Midtgaard 1986). Arten *Xeris spectrum* (Linnaeus, 1758), der af Fritz (1898) kaldes sort grantræhveps, er hidtil kun fundet en enkelt gang, nemlig i Jægersborg Dyrehave i juni-juli for mere end hundrede år siden, hvor dyrene klækkedes fra granstammer. Siden har der så vidt vides ikke været publiceret fund af arten i Danmark.

X. spectrum, der er en vidt udbredt holarktisk art, kendes fra de øvrige nordvest-europæiske træhvepsarter på en bleggul plet bag øjnene og en gul stribe på siden af pronotum. Hunnens skede er omtrent lige så lang som kroppen (Fig.). Arten adskiller sig derved tydeligt fra de øvrige danske træhvepse.



Nye registreringer

Den 25. juli 1980 klækkedes et betydeligt antal eksemplarer af *X. spectrum* fra en

Xeris spectrum ♀, Søvind Skov, 25.vii.1980.
Tegning: Karl Martin Vagn Jensen.

brændestak, der bestod af blandet nåletræ fra Søvind Skov, Østjylland. Ialt indfangedes en snes dyr, men et betydeligt større antal blev observeret. Ved undersøgelse af brændestykkerne for flyvehuller blev det konstateret, at klækningen udelukkende var foregået fra almindelig ædelgran (*Abies alba* Mill.), hvorimod der ikke fandtes flyvehuller i brændestykker af rødgran (*Picea abies* (L.) H. Karst.), skovfyr (*Pinus silvestris* L.) eller lærk (*Larix decidua* Mill.).

Samtidig med klækningen af træhvepsene klækkedes et større antal store snyltehvepse af arten *Rhyssa persuasoria* (L.) (Ichneumonidae).

Ved gennemgang af samlingerne på Naturhistorisk Museum, Århus og Zoologisk Institut, Landbohøjskolen fandtes ingen eksemplarer af *X. spectrum*. På Zoologisk Museum, København fandtes de af Henriksen og Nielsen beskrevne eksemplarer, der oprindelig stammede fra Schøidtes samling. Dyrene var indsamlet i Dyrehaven og dateret 6.viii.1871, 7.viii.1871 og 6.viii.1872 og klækket fra gran. På Zoologisk Museum fandtes desuden 1 han indsamlet af »C-K« (formentlig A.G. Carolsfeld-Krausé) i Ryget, Værløse på granbrænde 28.vi.1948.

De klækkede træhvepse fra Søvind Skov udviste en betydelig størrelsesvariation, hunnerne varierede således fra 13 til 28 mm i kropslængde med ovipositorlængder på 14-29 mm, medens hannerne havde kropslængder på 13-22 mm. Hunner fra Dyrehaven havde kropslængder på 10-27 mm og ovipositorlængder på 11-28 mm, medens hannernes kropslængde varierede fra 10 til 22 mm.

Diskussion

Forekomsten af *X. spectrum* i Danmark kan ikke betegnes som overraskende, idet arten er kendt fra alle vore nabolande. Det kan derimod forekomme mærkværdigt, at arten registreres så sjældent, men en række forhold sandsynliggør dog denne sjældenhed.

Spradberry og Kirk (1978), der undersøgte et meget stort materiale fra indsamlede træstammer fra 19 vesteuropæiske lande, fandt arten i 13 af landene. Norge var ikke blandt disse lande, men Midtgaard (pers. comm.) oplyser, at arten forekommer i landet. I Sverige er arten uhyre sjældent registreret, men er udbredt fra Skåne til Jämtland (Kjellander 1945). Benson (1951) betegner arten som af og til indslæbt i England, men uden fast forekomst. Disse oplysninger tyder således på en generelt lav hyppighed i det nordvest-europæiske område. Derimod angiver Schmiedeknecht (1930), at *X. spectrum* i dele af Tyskland (Thüringen) er den hyppigst forekommende træhvepse-art.

Værtsplantevalget blev ligeledes undersøgt af Spradberry og Kirk (1978), der fandt, at af 3973 klækkede individer stammede 64% fra almindelig ædelgran (*A. alba*) og blot 19% fra rødgran (*P. abies*). Schmiedeknecht (1930) angiver, at *Xeris* hyppigst findes i fyr (*Pinus*-arter), men også klækkes fra rødgran og ædelgran. Ædelgran og fyr udgør i dag en meget beskeden del af det danske skovareal, hvilket klart begrænser muligheden for etablering af arten. *X. spectrum* adskiller sig i øvrigt fra de andre danske træhvepse ved ikke at kunne overføre ved-nedbrydende svampe og er derfor henvist til at leve i træ, der er inficeret af andre træhvepse-arter (Pschorn-Walcher 1982). Dette begrænser igen udvalget af potentielle værtsplanter. Spradberry og Kirk (op. cit.) fandt også, at 81% af de klækkede *Xeris* stammede fra døde, men stående træer og blot 19% fra faldne træer.

De fundne kropsstørrelser på de danske *Xeris*-individer er gennemgående mindre end opgivet af Schmiedeknecht (1930) og Pschorn-Walcher (1982). Sidstnævnte angiver hunnernes kropsstørrelse til 19-23 mm og hannernes til 16-25 mm. Den mindre størrelse på de danske dyr skyldes formentlig forskelle i fødekvalitet, men kan også skyldes forskelle i udviklingstid.

Alt i alt må det konstateres, at den gældende danske forstpraksis med få døde stående træer og et nåletræ-artsvalg domine-

ret af *Picea*-arter næppe favoriserer etablering af *X. spectrum* og er dermed måske med til at forklare den sporadiske forekomst i Danmark.

Litteratur

- Benson, J.R., 1951: Handbook for the Identification of British Insects, VI 2(a). Hymenoptera, Symphyta. London.
- Fritz, N., 1892: De danske skadelige naaletræinsekter. Kjøbenhavn.
- Kjellander, E., 1945: De svenska arterna av familjerna Xiphydriidae, Siricidae och Oryssidae (Hym.). - Opusc. ent. 10 (1/2): 1-15.
- Midtgaard, F., 1986: *Urocerus augur* and *Sirex cyaneus* new to the Danish fauna. - Ent. Meddr 53: 127-130.
- Nielsen, J.C. & Henriksen, K., 1915: Træ- og bladhvæpe. Danmarks Fauna 18. København.
- Pschorn-Walcher, H., 1982: Symphata. I: Schwenke, W.: Die Forstschädlinge Europas. Hautflügler und Zweiflügler. Hamburg & Berlin.
- Schmiedeknecht, O., 1930: Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena.
- Spradberry, J.P. & Kirk, A.A., 1978: Aspects of the ecology of siricid woodwasps (Hymenoptera: Siricidae) in Europe, North Africa, and Turkey, with special reference to the biological control of *Sirex noctilio* F. in Australia. - Bull. ent. Res. 68: 341-359.

Rewiev

P. Skou, 1986: The Geometroid Moths of North Europe (Lepidoptera: Drepanidae and Geometridae).

Entomonograph 6. 348 pp., 358 text figs, 24 colour plates. DKr. 814,-.

There are many textbooks on moths with colour plates for identifications. Especially in Europe, many iconographies on Lepidoptera have been published. This handbook is, however, unique in its contents, treating 359 species of the Drepanidae (Drepaninae, Thyatirinae) and Geometridae from Denmark, Norway, Sweden, and Finland. All the species of moths are shown by extremely fine colour photographs, more than one for each species, showing individual, seasonal, and sexual variations. The arrangement of the text for each species is: description of adult, range of distribution, habitat, flying period, and biology. Ordinarily, in this kind of book in Europe, distribution outside Europe is dubiously or inaccurately shown for widespread species, but in this book the detail of range is given from Europe to Far Eastern territories. In order to supplement habitat and biology, many monochrome photographs of special landscapes and larvae are shown as text figures, and for the aid of clearing discriminations of externally similar species, drawings of wings with lines pointing to the most important maculations are inserted elsewhere. Some of the geometrid genera, such as *Scopula*, *Idaea*, *Eupithecia*, contain closely similar species, and

without observing the genitalia, identifications of species are very difficult or even impossible. For such species, many original line drawings of the male and female genitalia are shown. Tables of distribution from pp. 324 to 345 show detailed distribution of each species within the above cited four countries.

The generic and specific names applied in this book are based on the latest nomenclatorial information mainly published in Europe. For instance, *Archiearis* in stead of *Brephos*, *Idaea* in stead of *Sterrha*, *Hemistola biliosata*, not *chrysoprasaria*, etc. are adopted.

But a few comments are necessary. If we consider *Boarmia punctinalis* (Scop.) (p. 250) and *B. roboraria* (D. & S.) congeneric, we have to use the generic name *Hypomecis* as was treated by the author of this review (1982: Moths of Japan 2: 198). *Paradarisa* (*Paradarisia* is a misspelling) *similaria* (p. 253) should be assigned to *Parectropis* Sato, 1980.

This is the English edition of »Nordens Målere«.

For those who are interested in the palaearctic Geometroidea, this superb book is companionable.

Hiroshi Inoue
311-2, Bushi, Iruma City,
Saitama Pref., Japan 358

Nogle nye danske biller (Coleoptera)

MICHAEL HANSEN

Hansen, M.: Some new Danish beetles (Coleoptera).
Ent. Meddr 56: 17-27. København, Danmark, 1988. ISSN 0013-8851.

Three species of Coleoptera are recorded as new to Denmark, viz. *Pterostichus rhaeticus* Heer, 1838, *Philorinum sordidum* (Stephens, 1832) and *Cassida stigmatica* Suffrian, 1844. In addition notes are given on the following five species that were preliminarily recorded as new to Denmark in the sixth supplement to the Danish list of Coleoptera (Mahler 1987): *Tachyporus formosus* Matthews, 1838, *Cryptophagus micaceus* Rey, 1889, *Cerylon deplanatum* Gyllenhal, 1827, *Phyllotreta dilatata* Thomson, 1866, and *Bruchus affinis* Frölich, 1799. Diagnostic characters are given for all species (except *Cerylon deplanatum*), and their occurrence in Denmark is briefly discussed.

Michael Hansen, Peder Lykkesvej 62, 4.th., DK - 2300 København S, Danmark.

Indledning

Der er inden for de senere år blevet konstateret et temmelig stort antal biller som nye for den danske fauna. I løbet af de sidste 20 år er antallet af registrerede danske arter blevet forøget med mere end 175, og alene i perioden 1980-84 har der - som det fremgår af 6. tillæg (Mahler 1987) til Victor Hansens billefortegnelse - kunnet tilføjes godt 65 arter.

Da nævnte tillæg - alene i kraft af talrige oplysninger om allerede kendte danske arter - er af et ganske betydeligt omfang, blev også omtalen af de nyregistrerede arter dér begrænset til kun at omfatte oplysninger omkring selve fundene. For en stor dels vedkommende er disse nye arter allerede tidligere behandlet i særskilte artikler i Entomologiske Meddelelser, men herudover er i tillægget også anført en række arter, der ikke tidligere var publiceret som danske. Om disse sidstnævnte arter blev det anført, at de i nødvendigt omfang vil blive nærmere omtalt i efterfølgende artikler. Dette gælder i særlig grad de arter, som ikke er medtaget (som forventelige) i Danmarks Fauna.

I nærværende arbejde behandles således 5 af disse arter, nemlig *Tachyporus formosus* Matthews, 1838, *Cryptophagus micaceus* Rey, 1889, *Cerylon deplanatum* Gyllenhal, 1824, *Phyllotreta dilatata* Thomson, 1866 og *Bruchus affinis* Frölich, 1799. Foruden disse er medtaget 3 arter, der ikke tidligere har været publiceret fra Danmark: *Pterostichus rhaeticus* Heer, 1838, *Philorinum sordidum* (Stephens, 1832) og *Cassida stigmatica* Suffrian, 1844. Alle arter (bortset fra *Cerylon deplanatum*, der er omtalt af Hansen (1951a)) er kort beskrevet, og med henblik på en indpasning af arterne i Danmarks Fauna-regie er givet tilføjelser til de respektive bestemmelsesnøgler i dette værk.

Hvor intet andet er nævnt, er angivelserne om fund af de enkelte arter baseret på materiale undersøgt af forfatteren. For supplerende oplysninger rettes en tak til Viggo Mahler og Gunnar Pritzl.

Pterostichus rhaeticus Heer, 1838

På baggrund af et stort europæisk materiale af *Pterostichus nigrita* (Paykull, 1790) har den vesttyske coleopterolog Doris Koch ved

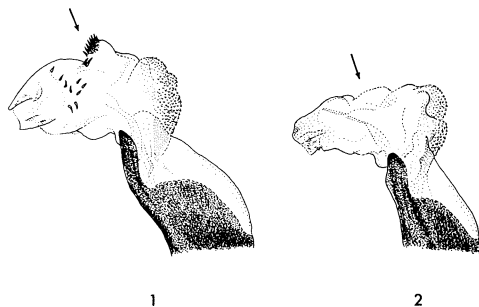
krydsningsforsøg og morfologiske studier vist, at dette taxon rent faktisk omfatter et kompleks af flere, hinanden meget nærtstående arter (Koch 1984).

En af disse, *P. rhaeticus* Heer, har i lighed med den egentlige *nigrita* vist sig at være udbredt over store dele af Europa. På basis af Kochs arbejder er den for nylig angivet fra Sverige, hvor den (som *nigrita* s. str.) er vidt udbredt (Palm 1986). For så vidt var allerede Lindroth (1945) opmærksom på *rhaeticus*' forekomst i Skandinavien, men han anså den blot for en lille, kortvinget form af *nigrita*.

P. rhaeticus blev herhjemme først meddelt af V. Mahler og P. Jørum på basis af nogle eksemplarer fra Kongens Mose ved Draved Skov (SJ). Som det kunne ventes, er den siden konstateret fra yderligere en række lokaliteter og kendes nu fra distrikterne SJ, EJ, WJ, NEJ, F, LFM, SZ og NEZ. Den er i det hele taget næppe særlig sjælden, i nogle egne måske hyppigere end *nigrita* (s. str.), der dog stadig må betegnes som en almindelig art (kendt fra alle distrikter). En undersøgelse af det omfattende materiale, som på vore museer står under »*nigrita*«, har kun været foretaget i det omfang, det var nødvendigt for at konstatere arternes forekomst i de nævnte distrikter.

P. rhaeticus ligner *nigrita* yderst stærkt, men er gennemsnitligt lidt mindre og har forholdsvis lidt kortere vingedækker (og flyvevinger). De ydre karakterer - også den af Koch (1984) omtalte forskel m.h.t. vingedækkernes mikroskulptur hos ♀ - er dog temmelig vage og uegnede til en sikker bestemmelse, hvorfor hannens parringsorgan, eller hannens 8. sternit (indtrukket i bagkroppen), bør udpræpareres (jfr. nedenfor). Længde 8,8-10,5 mm (*nigrita*: 10-12 mm).

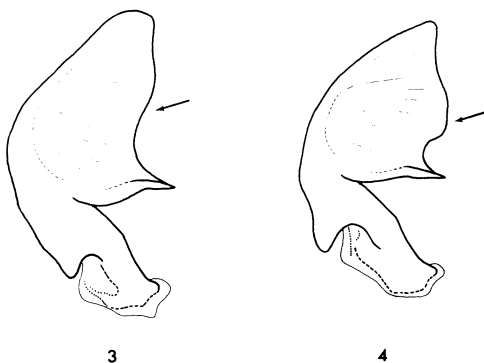
♂: Penis' præputialsæk uden tornklædning (hos *nigrita* med nogle grupper af stærkt sklerotiserede torne), se Figs 1-2. For at denne karakter skal kunne ses tydeligt, er det nødvendigt at få udskudt præputialsækken; hvis penis er tilstrækkelig blødgjort (f.eks. efter nogle timer i kaliumhydroxid), vil det være muligt (v.h.j.a. en insektnål) at



Figs 1-2. *Pterostichus*-♂, penisspidsen med den udskudte præputialsæk (set fra siden). - 1. *nigrita*. - 2. *rhaeticus*.

Figs 1-2. *Pterostichus*-♂, apical portion of penis, with the extended inner sack (lateral view). - 1. *nigrita*. - 2. *rhaeticus*.

udkrænge præputialsækken (som i Figs 1-2), uden at den herved beskadiges; herefter skylles organet i hhv. vand og alkohol og kan da indlejres i euparal. Denne proces er imidlertid noget tidskrævende og normalt næppe heller strengt nødvendig for bestemmelsen, idet højre paramer også udviser forskelle mellem *rhaeticus* og *nigrita*. Hos *rhaeticus* er denne paramers brede, skovlformede spidsdel lidt kortere end hos *nigrita*, dens inderrand i midten med en stærkere rundet udvidelse og bag denne mere brat indskåret (sml. Figs 3-4).



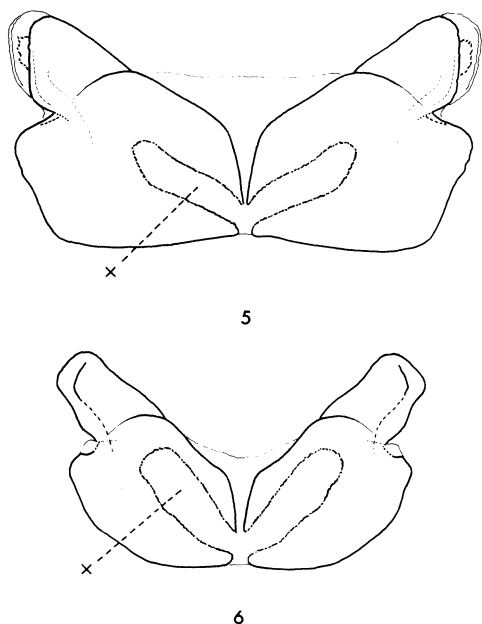
Figs 3-4. *Pterostichus*-♂, right paramere. - 3. *nigrita*. - 4. *rhaeticus*.

Figs 3-4. *Pterostichus*-♂, right paramere. - 3. *nigrita*. - 4. *rhaeticus*.

♀: 8. sternit på hver side med et skråt, fra midten fremad-udadrettet, aflangt upigmenteret felt, som er forholdsvis mere udstrakt end hos *nigrita* (sml. Figs 5-6).

De angivne køns karakterer varierer lidt, og ofte er forskellene (især hvad angår paramererne) mere udtalte end angivet på hosstående figurer.

P. rhaeticus stemmer i levevis stort set overens med *nigrita*; den findes ofte - men langt fra altid - i højmoser, en biotop, hvor *nigrita* ikke synes at forekomme.



Figs 5-6. *Pterostichus*-♀, 8. sternit (x = upigmenteret felt). - 5. *nigrita*. - 6. *rhaeticus*.

Figs 5-6. *Pterostichus*-♀, 8th sternite (x = unpigmented field). - 5. *nigrita*. - 6. *rhaeticus*.

Philorinum sordidum (Stephens, 1832)

På en ekskursion til bakkerne ved Handrup, Mols (EJ) 4.vi.1985 fandtes ved bankning af en blomstrende gyvel en lille omaliin rov-bille, som i felten nærmest mindede om en

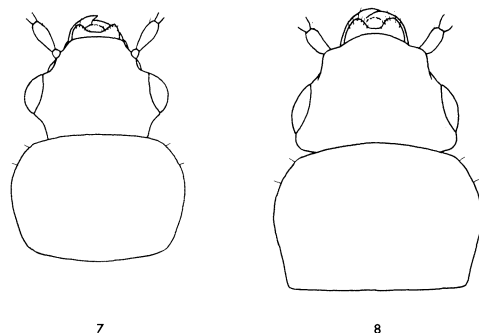
lille *Xylodromus* eller *Phyllodrepa*. Straks efter hjemkomsten fandt eksemplaret sin plads under mikroskopet og viste sig at tilhøre en for Danmark ny art (og slægt), *Philorinum sordidum* Steph.

En senere eftersøgning af arten på lokaliteten var uden resultat, men til gengæld er den siden fundet på et par andre jyske lokaliteter, som det vil fremgå nærmere af nedenstående.

Slægten *Philorinum* Kr. kan indføjes i bestemmelsesnøglen over Omaliin-slægterne i Danmarks Fauna (Hansen 1951b: 42) ved i dennes punkt 15 at erstatte »8. *Xylodromus*« med »15a« og herefter, som nyt punkt, indføje:

- 15a. Pronotum med meget smalt afrundede, oftest udpræget vinkelformede baghjørner, dets sider bagtil svagt indbuede. Hovedet bag øjnene med veludviklede tindinger (Fig. 8). 8. *Xylodromus*.
- Pronotums baghjørner meget bredere afrundede, dets sider bagtil rundede. Tindingerne meget svagt udviklede (Fig. 7). 8a. *Philorinum*.

8a. *Philorinum* Kraatz, 1858. Kroppen ret smal og ret parallelsidet, noget fladtrykt, tydeligt behåret. Hoved og pronotum jævne, uden indtryk eller gruber. I øvrigt nærstå-



Figs 7-8. Hoved og pronotum af 7. *Philorinum sordidum* og 8. *Xylodromus concinnus*.

Figs 7-8. Head and pronotum of 7. *Philorinum sordidum* and 8. *Xylodromus concinnus*.

ende til *Xylodromus*, fra hvilken den - foruden de i oversigten nævnte kendetegn - adskiller sig ved længere og slankere ben, samt slankere følehorn, hvis ydre led er mindst så lange som brede. I Mellemeuropa kun 1 art:

Ph. sordidum Steph. Let kendelig ved slægtskaraktererne. Sort eller brunsort, pronotum og især vingedækkerne lysere, brunlige. Bagkroppen med tydelig netmasket mikroskulptur og fin og lidet tæt punktur, oversiden i øvrigt tæt og ret kraftigt punkteret, hovedets og pronotums punktur betydeligt tættere og kraftigere end hos vore *Xylodromus*-arter. Følehornene brune eller sortbrune med de inderste 4-5 led rødgule, benene ensfarvet rødgule. Længde 2-3 mm.

Arten har i de senere år bredt sig stærkt i Mellemeuropa og er givetvis et meget nyt element i den danske fauna. Den er herhjemme hidtil fundet følgende steder. WJ: Gødning Skov (O. Vagtholm, V. Mahler). EJ: Tinnetholm (J. Mahler), Bryrup (G. Pritzl), Himmelbjerget (G. Pritzl), Handrup (M. Hansen), Fuglsø på Mols (J. Mahler). Den findes fortrinsvis i blomster af gyvel (*Sarothamnus scoparius* L.) og er på flere af de nævnte steder taget i antal.

Det skal blive interessant at se, om arten i sin levevis viser sig tilpasset til at overleve de kraftige indhug, de sidste par vintres strenge frost har gjort i den jyske gyvelbestand, og om arten fortsat vil være under spredning herhjemme, eller den blot har været begunstiget af de forudgående milde vintre.

Tachyporus formosus Matthews, 1838

Blandt en række biller, som indsamledes i Oreby Skov (SZ) 8.vi.1984 af V. Mahler og forfatteren, fandtes et eksemplar af den for Danmark nye rovbille *Tachyporus formosus* Matth. (coll. V. Mahler). Dette fund er kort omtalt af Mahler (1987). Eksemplaret er sandsynligvis ketsjet, men havde ikke i felten tildraget sig nogen større opmærksomhed, og det var ikke muligt at sige bestemt, hvor og under hvilke omstændigheder det blev taget.

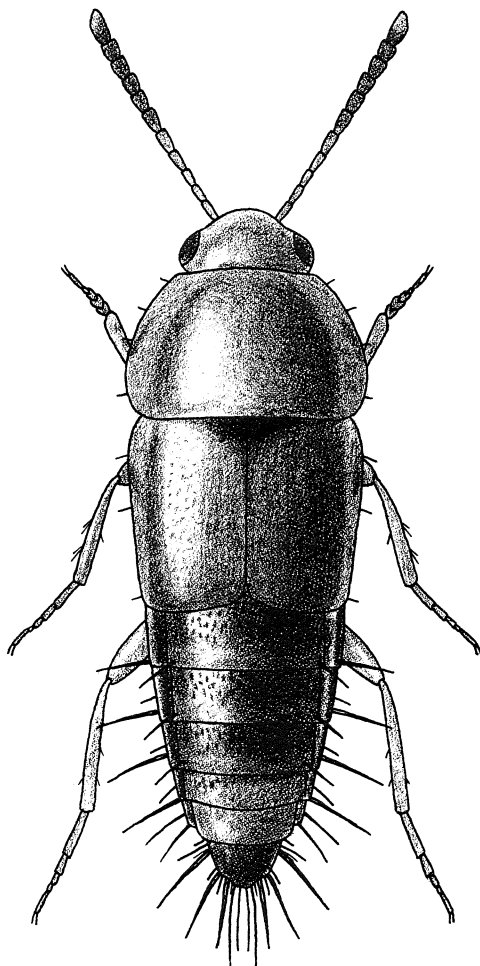


Fig. 9. *Tachyporus formosus* Matth.

Fig. 9. *Tachyporus formosus* Matth.

Derfor blev igen foretaget en ekskursion til Oreby Skov, og vejen blev nøje lagt ad samme rute som 8.vi.1984. Der blev sigtet på de samme steder, ketsjet de samme steder, banket, skyllet, og i det hele taget ledt på samme måde de samme steder - men uden resultat. Flere efterfølgende ture, der stort set udformede sig på samme vis, gav - trods mange andre interessante arter - stadig ingen *Tachyporus formosus*.

Det var først på en ekskursion til stedet 9.vi.1986 - en steghed dag, hvor luften sitrede af flyvende insekter - at det lykkedes at

genfinde arten. Ikke på nogle af de steder, hvor der tidligere havde været ledt, men på en lille solåben plet i den sydlige udkant af skoven, hvor et enkelt eksemplar blev ketsjet i græsset mellem nogle spredte ege (umiddelbart inden for en afvandingskanal, som her løber langs skovbrynet). Det er hidtil ikke lykkedes at finde yderligere eksemplarer.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i Danmarks Fauna (Hansen 1952: 203) ved at erstatte nøglens punkt 3 med følgende:

3. Vingedækkerne ensfarvet rødgule, langs sømmen ca. så lange som pronotum *abdominalis*.
- Vingedækkerne fortil med et bredt sort tværbånd eller i det mindste med sort scutellarparti 3a.
- 3a. Bagkroppen overvejende rødgul, 1.-4. led næsten altid helt rødgule, 5. og 6. led mørke. Bagkroppen fint punkteret. Vingedækkerne langs sømmen ca. 1/3 længere end pronotum 1. *obtusus*.
- Bagkroppens 1.-4. led sorte eller sortblå med bredt (på 4. led meget bredt) lysere bagrande, 5. led helt lyst. Bagkroppen kraftigere punkteret. Vingedækkerne langs sømmen kun ca. 1/10 længere ned pronotum 1a. *formosus*.

T. formosus Matth. (Fig. 9). For udfarvede individers vedkommende let kendelig ved farven. Hoved og pronotum ensfarvet rød-gule, vingedækkerne rødgule, deres scutellarparti, og ofte rodpartiet i øvrigt, sort (men meget smallere end hos normale *obtusus*), mellem- og bagbrystet sort, bagkroppen overvejende mørk, 1.-4. rygled sorte, i reglen med svagt blåligt skær, og med bredt (på 4. led meget bredt) lysere bagrande, 5. led helt lyst, 6. led mørkere. Vingedækkerne bagud lidt stærkere tilsmalnede end hos *obtusus*, deres sidebørster kortere, kun ca. så lange som mellemskinnebenenes største bredde. Følehorn og ben rødgule, de første mørkere mod spidsen. Længde 3,5-4 mm.

Arten lever på ret fugtige steder, i opskyl eller under græstuer o. lign. samt i *Sphag-*

num. Den er i udlandet ofte taget ved aftenkjetsning, men synes at være meget stedbunden og er gerne begrænset til bestemte små parceller, inden for hvilke den kan forekomme regelmæssigt.

Den er en syd- og vesteuropæisk art, som i Mellemeuropa - særlig mod nord og øst - regnes for en sjældenhed. Den kendes ikke fra Nordtyskland og er i Skandinavien kun fundet på Öland.

Cryptophagus micaceus Rey, 1889

Denne art blev kort omtalt i 6. tillæg til vor billefortegnelse (Mahler 1987). Da den imidlertid ikke er særlig indgående behandlet i Danmarks Fauna (Hansen 1950), er det her anset for hensigtsmæssigt at anføre nogle supplerende kommentarer.

Det burde måske først nævnes, at *micaceus* herhjemme er kendt allerede fra gammel tid, men blot har været anført som en form af *pubescens* Sturm, 1845, og at denne opfattelse primært er baseret på Bruce's (1936) monografiske arbejde over de europæiske *Cryptophagus*-arter. Bruce gør her rede for forholdene omkring *pubescens* og *micaceus*, og samtidig for at han ikke - modsat flere tidligere autorer - anser forskellene mellem dem for tilstrækkeligt grundlag for opretholdelsen af *micaceus* som god art.

Bruce's artsopfattelse er dog blevet noget omtvistet i den nyere litteratur (f. eks. Lohse 1967), hvor *micaceus* har generobret sin artsstatus (og sikkert med rette). Denne opfattelse følges også i den seneste oversigt over de fennoskandiske og danske biller (Silfverberg 1979), hvor *micaceus* står opført fra Sverige og Norge. Derfor er det også her fundet mest hensigtsmæssigt at betragte den som en god art.

De i Danmarks Fauna (Hansen 1950) nævnte forskelle mellem *micaceus* og *pubescens* er ikke fyldestgørende omtalt, og her skal således opsummeres de vigtigste karakterer. Arten indføres bedst i bestemmelsesnøglen dér ved at erstatte nøglens punkt 8 (p. 192) med følgende:

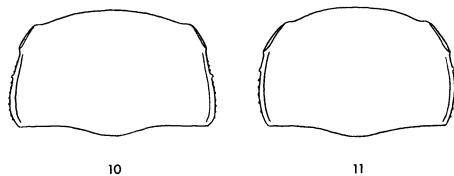
8. Pronotum yderst groft og tæt punkteret, bredest noget bag midten, oftest i bageste fjerdedel eller femtedel, tydeligt over 1/2 gang bredere end langt, baghjørnerne stumpvinklede, forhjørnerne indtagende mindst ca. 1/4 af sideranden, sidedanden anbragt i eller lidt bag siderandens midte (se hosstående Figs 10-11). Følehornenes 9. led tydeligt, som regel meget, smallere end 10. led. Kroppen bred. Længde 2,2-2,6 mm. .

- 8a.
Pronotum i det mindste lidt finere (og ofte mindre tæt) punkteret, bredest noget længere fremme (hvor dette kan være utydeligt, er dets forhjørner tydeligt kortere). Følehornenes 9. led som regel ikke eller kun lidt smallere end 10. led. 9.
8a. Pronotum fra det bredeste sted (langt bag midten) ret brat tilsmalnet bagud, så siderne helt bagtil er kraftigt rundede (Fig. 10). Følehornenes 9. led meget smallere end 10. led (Fig. 12). Kroppen ensfarvet rødgul til rustrød. 4. *pubescens*.
- Pronotum bredest lidt længere fremme, bagud mindre brat tilsmalnet, dets sider bagtil mere jævnt rundede (Fig. 11). Følehornenes 9. led lidt bredere (Fig. 13). Kroppen gennemgående mørkere, vingedækkerne bortset fra skulderpartiet brunlige. 4a. *micaceus*.

Med hensyn til den danske forekomst af de to henvises til Hansen (1964), idet det dog skal tilføjes, at *micaceus* er eksklusivt bundet til gedehamsreder (Lohse 1967), måske udelukkende af *Vespa crabro*, eller i hyert fald reder anlagt i hule træer (jfr. Bruce 1936), mens *pubescens* knytter sig til jordboende arters reder og også findes i humlebirdeder.

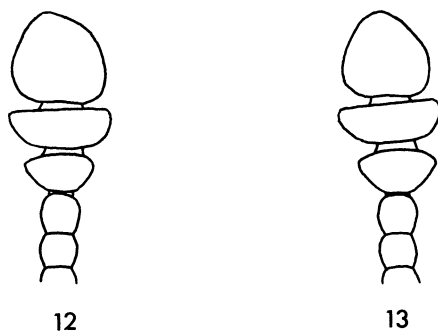
Cerylon deplanatum Gyllenhal, 1827

For et par år siden fandtes på en ekskursion til Bøtø Plantage nogle stynede popler, i



Figs 10-11. *Cryptophagus*, pronotum. - 10. *pubescens*. - 11. *micaceus*.

Figs 10-11. *Cryptophagus*, pronotum. - 10. *pubescens*. - 11. *micaceus*.



Figs 12-13. *Cryptophagus*, følehornsspiden. - 12. *pubescens*. - 13. *micaceus*.

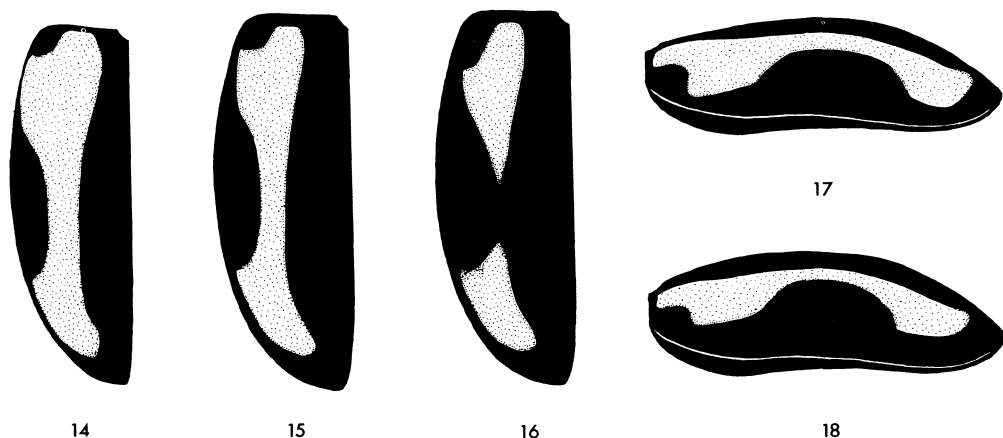
Figs 12-13. *Cryptophagus*, apical portion of antennae. - 12. *pubescens*. - 13. *micaceus*.

hvilke barkbiller *Xyleborus cryptographus* (Ratzeburg, 1837) havde etableret nogle kraftige angreb.

Poplerne var på det tidspunkt udgåede, men stadig forholdsvis friske, med ret fastsiddende bark, som indadtil var ganske fugtig og af en karakteristisk trevlet/flaget konsistens.

Det er i øvrigt som regel kun ret få biller, man finder knyttet specielt til poppelbark, og dette kan i særlig grad undre, når det drejer sig om denne friske, stærkt duftende og - for en coleopterolog - voldsomt tillokkende type bark. Til gengæld er det ofte et spændende udvalg af arter, man finder, og gerne sådanne som kun sjældent - eller slet ikke - findes under bark af andre løvtræer.

Med dette i tankerne arrangeredes en nærmere undersøgelse af poplerne ved Bøtø



Figs 14-18. *Phyllotreta*, vingedække-tegning (14-16: set fra oven; 17-18: set fra siden). - 14, 17. *dilatata*. - 15-16, 18. *tetrastigma*.

Figs 14-18. *Phyllotreta*, elytral colour pattern (14-16: dorsal view; 17-18: lateral view). - 14, 17. *dilatata*. - 15-16, 18. *tetrastigma*.

Plantage, og på en ekskursion 16.v.1985 fandtes af S. Kristensen og forfatteren nogle få eksemplarer af en lille rødlig *Cerylon*-art, som allerede i feltet virkede påfaldende flad, og som efter hjemkomsten bestemtes til den for Danmark nye *C. deplanatum* Gyll. Senere ture til stedet har givet yderligere nogle eksemplarer, senest maj 1987 (G. Pritzl). Ved en gennemgang af tidligere indsamlet materiale fra lokaliteten dukkede endnu et eksemplar op, fundet allerede 7.vi.1984 (dette fund er kort omtalt af Mahler (1987)).

Med hensyn til bestemmelsen henvises til Danmarks Fauna (Hansen 1951a), hvor arten er medtaget som forventelig. Hansen (1964) angiver, at den i udlandet helt overvejende er fundet under poppelbark - bl. a. med angreb af ovennævnte barkbille (hvis yngel den muligvis ernærer sig af) - så omstændighederne omkring det danske fund er helt »klassiske«. Ifølge Horion (1961) er arten nord- og mellemeuropæisk. Han citerer en del ældre findesteder, men fra mange områder nævnes kun få fund af nyere dato, og der er ikke tvivl om, at arten i størstedelen af sit udbredelsesområde nu kun forekommer sjældent og sporadisk. Den er muligvis at betegne som en »urskovsrelikt«.

Phyllotreta dilatata Thomson, 1866

Denne art blev kort omtalt som ny for Danmark af Mahler (1987). Den blev herhjemme først opdaget ved stranden ud for Bøtø Plantage på Falsters østkyst, der i entomologisk henseende er en af de klassiske lokaliteter, når det gælder indsamling af migrerende dyr. Ofte kan man i forbindelse med kraftige østenvinde finde talrige biller, som er skyllet ind (eller tvunget ned) på stranden, hvor de for en kortere tid - afhængigt af vejrforholdene - søger skjul i små klatter tang, under opskyllede træstykker el. lign.

Under en sådan indflyvning foretoges en række ekskursioner til lokaliteten i dagene 22.v.-7.vi.1984. I disse dage fandtes en del spændende arter og - som en af de mest talrige - jordloppen *Phyllotreta dilatata*. De her fundne eksemplarer er naturligvis oplagte tilflyvere, men det skulle vise sig, at arten herhjemme også forekommer på sine mere naturlige levesteder (jfr. nedenfor).

Arten har været sammenblandet med *tetrastigma* (Comolli, 1837) og er undertiden blevet anset som en farve-varietet af denne. Men da den - foruden farvetegningen - også udviser andre karakteristiske træk, er

der næppe tvivl om dens artsberettigelse.

Den kan indføres i bestemmelsesnøglen i Danmarks Fauna (Hansen 1927: 207) ved under punkt 7 at ændre »3. *tetrastigma*« til »7a.«, og efter punkt 7 at indføje:

- 7a. Vingedækkernes gule længdebånd fortil stærkt nærmet til sideranden (Figs 14, 17). Vingedækkerne lidt over 1,6 gange så brede som pronotum, dette med ret svagt rundede sider, gennemgående ret kraftigt punkteret. 3a. *dilatata*.
- Vingedækkernes gule længdebånd fortil mindre stærkt nærmet til sideranden (Figs 15-16, 18). Vingedækkerne ikke helt 1,6 gange så brede som pronotum, dette lidt stærkere tværbredt, lidt mere hvælvet, med lidt stærkere rundede sider, og som regel betydeligt finere og mere spredt punkteret. . 3. *tetrastigma*.

3a. *Ph. dilatata* Thoms. Meget nærstående til *tetrastigma*, men som regel allerede kendelig fra denne ved oversidens farvetegning: Vingedækkernes gule længdebånd når fortil længere ud mod sideranden, så denne - når dyret betragtes nøjagtig fra oven - på et lille stykke bag den sorte skulderbule kun er yderst smalt (hos *tetrastigma* tydeligt bredere) sort; set skråt fra siden er den sorte siderand fortil på det smalleste sted som regel tydeligt under (hos *tetrastigma* betydeligt over) halvt så bred som det gule længdebånd er helt fortil (inden for skulderbulen). Det gule længdebånd vistnok aldrig opløst i to pletter. Pronotum lidt mindre tværbredt end hos *tetrastigma*, svagere hvælvet, med mindre rundede sider, og gennemgående betydeligt kraftigere punktur. Vingedækkerne som regel lidt over (hos *tetrastigma* lidt under) 1,6 gange så brede som pronotum. Oversiden ikke så lakagtigt glinsende som normalt hos *tetrastigma*. Endvidere er følehornsrøden oftest brungul, lidt formørket på oversiden (især 1. led), fra spidsen af 3. led sorte eller sortbrune (hos *tetrastigma* er følehornenes rod oftest mere klart rødgul, uden mørkere overside og med oftest helt lyst 3. led). Følehornsfarven er dog noget variabel

og uegnet til en sikker bestemmelse, idet man ofte finder eksemplarer af *dilatata* med næsten rødgul følehornsrød, eller *tetrastigma* med brunlig rod. Længde 2,7-3,1 mm.

Arten varierer (som vore andre *Phyllotreta*-arter) lidt, både m.h.t. vingedækkernes farvetegning, pronotums form, punktur etc., men er i reglen ganske let at kende fra *tetrastigma*, som er den eneste art, med hvilken den kan tænkes forvekslet.

Ph. dilatata er i Danmark utvivlsomt sjælden og kendes endnu kun fra få lokaliteter. EJ: Mossø. F: Østrig v. Tranekær (under tang). LFM: Stranden ud for Bøtø Plantage (under tang). NEZ: Vestamager (i antal på *Lepidium latifolium* i selskab med bl. a. *Ph. nemorum*, *Ph. nigripes* og *Ph. undulata*). Som foderplanter nævnes også guldkarse (*Rorippa*) og peberrod (*Armoraciae*) (Mohr 1966).

Arten er angiveligt udbredt over hele Nord- og Mellemeuropa (Mohr 1966), men er dog endnu ikke opført fra det øvrige Skandinavien.

Cassida stigmatica Suffrian, 1844

Blandt en lang række vinddrevne biller, som i begyndelsen af juni 1979 indsamledes på standen ved Østrig ud for Tranekær (F), fandtes et eksemplar af en skjoldbille, som ikke lod sig henføre til nogen af de hidtil kendte danske arter. Det kan nu fastslås, at det drejer sig om *Cassida stigmatica*; denne bestemmelse er blevet verificeret af Dr. Lohse (Hamburg). Ud fra fundomstændighederne er det oplagt, at det fundne eksemplar må betragtes som en tilfældig tilflyver. Imidlertid er det langt fra usandsynligt, at arten rent faktisk lever i Danmark, da den findes i både det baltiske område og i Nordtyskland, hvor den ikke er nogen stor sjældenhed (Lohse, pers. medd.). Den er hidtil ikke kendt fra det øvrige Skandinavien.

Arten kan indføres i bestemmelsesnøglen i Danmarks Fauna (Hansen 1927: 266) ved at erstatte nøglens punkt 14 med følgende:

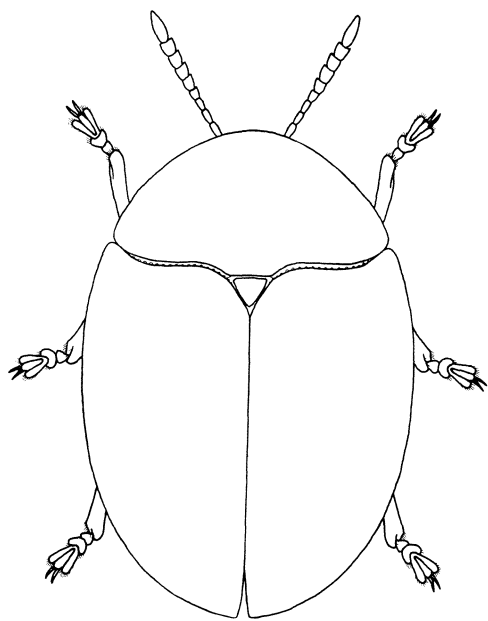


Fig. 19. *Cassida stigmatica* Suffr.

Fig. 19. *Cassida stigmatica* Suffr.

14. Overlæben i midten med en bred og lidet dyb udranding (som Fig. 84, 2 i D.F.). 14a.
- Overlæben i midten med en smal og dyb udranding (Fig. 84, 1 i D.F.). . 15.
- 14a. Større, 6,0-8,0 mm. Vingedækkernes punktur temmelig uregelmæssig, med kun lidet fremtrædende punktrækker. Pronotums baghjørner vinkelformede, oftest tydeligt ragende ud over vingedækkernes skuldre. 9. *sanguinosa*.
- Mindre, 5,5-6,0 mm. Vingedækkernes punktur mere regelmæssig, med tydeligt fremtrædende punktrækker. Pronotum ret smalt, med mere afrundede baghjørner, som ikke rager ud over vingedækkernes skuldre (Fig. 19). 9a. *stigmatica*.

9a. *C. stigmatica* Suffr. Oversiden grøn (hos døde eksemplarer ofte mere gullig), vingedækkernes rod i reglen med to små rødlig pletter på hver side af scutellum. Undersiden sort, mellembrystets episterner og epimerer samt bugens sider dog gullige. Føle-

horn og ben gule, de første mørkere mod spidsen, de sidste med mørkere fødder. Pronotum betydeligt smallere end vingedækkernes, med temmelig stærkt afrundede baghjørner, der i forhold til rodlinjen er rykket ret stærkt fremefter, og som ikke rager ud over vingedækkernes skuldre. Vingedækkernes ret korte, deres rod ret stærkt indbuet inden for skuldrene, disse derved noget fremtrukne. Panden (med mundskjoldet) næppe længere end lige foran følehornenes indledningssted bred. Overlæben kun lidet dybt indskåret (omtrent som i Fig. 84, 2 i Danmarks Fauna). Længde 5,5-6,0 mm.

Arten kan i øvrigt minde stærkt om visse eksemplarer af *prasina*, fra hvilken den dog altid kendes ved overlæbens svagere indskæring.

Der synes ikke at eksistere ældre eksemplarer af *stigmatica* i de danske samlinger, og af arten foreligger kun få nye danske eksemplarer. Foruden det nævnte eksemplar fra Østrig ved Tranekær (3.vi.1979, under tang), er kun taget 2 eks., begge under tang på stranden ud for Bøtø Plantage, hhv. 15.v.1981 og 24.v.1984 (G. Pritzl).

Arten lever på regnfang (*Tanacetum vulgare* L.).

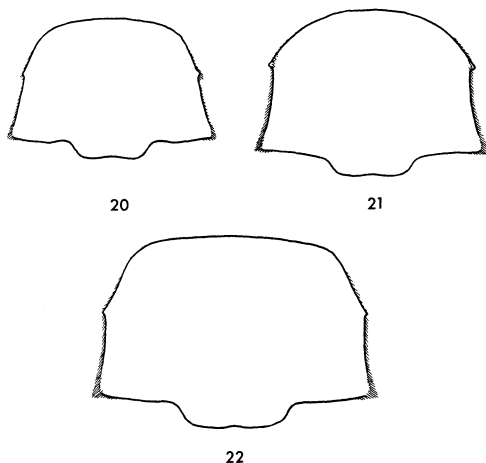
Bruchus affinis Frölich, 1799

Denne art blev herhjemme først konstateret på grundlag af nogle eksemplarer fundne ved Tisvilde 30.vii.1984 (Hansen, Mahler). Men som det ofte er tilfældet med »nye« danske arter, findes på vore museer i Århus og København også eksemplarer af ældre dato. Arten har primært været sammenblandet med *B. rufimanus* Boheman, 1833 og lader i virkeligheden til at være den mindst sjældne af de to (jfr. nærmere nedenfor).

B. affinis er ikke nævnt i Danmarks Fauna (Hansen 1927), og eftersom bestemmelsesnøglen dér heller ikke medtager *B. viciae* (i D.F. omtalt som mørkbenet var. af *atomarius*), bringes her en ajourføring af nøglen ved at indføre begge disse arter. Dette gøres lettest ved at erstatte nøglens punkt 4 med følgende:

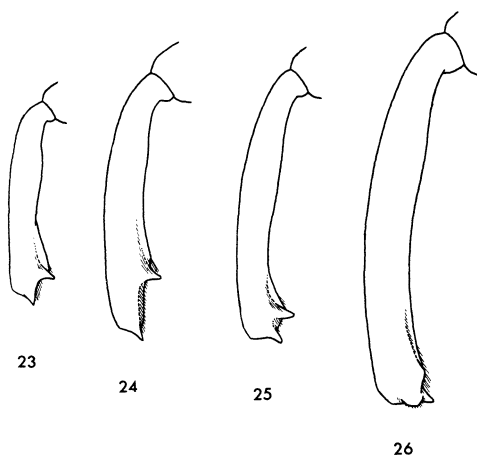
4. Pronotums sidetand anbragt ret langt fremme, noget foran midten (Fig. 21). ♂: Mellem-skinnebenene på indersiden nær spidsen med to ret tæt stillede tænder (Fig. 25). Længde 3,5-4,5 mm. 3b. *affinis*.
- Pronotums sidetand anbragt omtrent i midten (Figs 20, 22). 5.
5. Stor art, 4,0-5,0 mm. Oversidens pletvi-se, hvidlige behåring ret tæt, som regel med okkergul indblanding. ♂: Mellem-skinnebenenes spids indvendig med tand, men oven for denne uden tand (højst med en svag knude) (Fig. 26). . . . 4. *rufimana*.
- Mindre, 2,0-3,7 mm. Oversidens pletvi-se, hvidlige behåring mindre tæt, uden okkergul indblanding. ♂: Mellem-skinne-benene indvendig med en tand oven for selve spidstanden. 6.
6. Forskinneben og -lår samt følehornenes 1.-4. led klart rødgule. ♂: De to tænder på mellem-skinnebenenes inderside min-dre tætstillede (Fig. 24). . . . 3. *atomaria*.
- Forbenene meget mørkere, ofte omtrent sorte, følehornenes rod noget mørkere, deres 4. led (i hvert fald på oversiden) i reglen kun lidt lysere end 5. led. ♂: De to tænder på mellem-skinnebenenes inder-side mere tætstillede (Fig. 23). 3a. *viciae*.

3b. *B. affinis* Fröl. Sort, forskinneben og -lår samt følehornenes 1.-4. led klart rødgule. Oversidens pletvise, hvidlige behåring ret tæt, ofte uden okkergul indblanding. Pygidium med tæt hvidlig behåring, der bagtil på hver side lader en stor mørk plet fri. Pronotums sidetand anbragt ret langt fortil, noget længere fremme end hos vore andre arter. Adskiller sig endvidere fra *rufimanus* - for hannens vedkommende - ved anderledes tandede mellem-skinneben, fra *atomarius* og *viciae* ved den betydeligere størrelse, ved tættere stillede tænder på hannens mellem-skinneben, samt fra den sidste yderligere ved lyse forben og lys følehornsrød. Længde 3,5-4,5 mm.



Figs 20-22. *Bruchus*, pronotum. - 20. *atomarius*. - 21. *affinis*. - 22. *rufimanus*.

Figs 20-22. *Bruchus*, pronotum. - 20. *atomarius*. - 21. *affinis*. - 22. *rufimanus*.



Figs 23-26. *Bruchus*-♂, venstre mellem-skinneben. - 23. *viciae*. - 24. *atomarius*. - 25. *affinis*. - 26. *rufimanus*.

Figs 23-26. *Bruchus*-♂, left mesotibia. - 23. *viciae*. - 24. *atomarius*. - 25. *affinis*. - 26. *rufimanus*.

♂: Mellem-skinnebenenes spids på indersiden med en lille tand, og oven for denne med en lidt større, indadrettet tand (Fig. 25).

Arten yngler især i fladbælg (*Lathyrus* spp.). Den er herhjemme sjælden og hidtil kun kendt fra nogle få lokaliteter. EJ: Pjed-

sted Spang v. Vejle (1 ex 9.vi.1940). LFM: Roden Skov. NWZ: Rørvig, Sonnerup Skov. NEZ: Tisvilde (i antal på *Lathyrus silvestris*). Måske er arten under spredning i Nordeuropa, hvilket synes begrundet i, at de danske fund (i forhold til fund af *rufimanus*) er af relativt ny dato, og at arten i Nordtyskland først for nylig har kunnet konstateres.

B. rufimanus er nutildags meget sjælden her i landet, eller måske endog helt forsvundet. De seneste fund er mig bekendt SZ: Oreby Skov (1924) og NEZ: Boserup (1924). Fra ældre tid (forrige århundrede) foreligger endvidere eksemplarer fra LFM: Nebbelunde, Bursø, Bremersvold, Gedsergård, Næsgård, og SZ: Vordingborg. - Foruden disse lokaliteter nævner Hansen (1964) følgende fund under *rufimanus*: Haderslev, Ålholm, Båring og Klinte. Det har ikke været muligt at kontrollere disse fund, og det er usikkert, i hvor høj grad de rent faktisk gælder *rufimanus*.

Litteratur

- Brandl, P., 1981: Bruchidae. - In: Freude, Harde, Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, 10, pp. 7-21. Krefeld.
- Bruce, N., 1936: Monographie der Europäischen Arten der Gattung *Cryptophagus* Herbst. - Acta zool. fenn. 20: 1-167, 17 pl., 8 kort.
- Hansen, V., 1927: Biller VII. Bladbiller og bænebiller. - Danm. Fauna 31, 401 pp.
- 1950: Biller XIII. Clavicornia 1. - Danm. Fauna 55, 278 pp.
- 1951a: Biller XIV. Clavicornia 2. - Danm. Fauna 56, 253 pp.
- 1951b: Biller XV. Rovbiller 1. - Danm. Fauna 57, 274 pp.
- 1952: Biller XVI. Rovbiller 2. - Danm. Fauna 58, 251 pp.
- 1964: Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). - Ent. Meddr 33: 1-507.
- 1968: Biller XXIV. Sandspringere og løbebiller. - Danm. Fauna 76, 451 pp.
- Horion, A., 1961: Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, 8. Clavicornia, 2. Teil. Terebrantia. Coccinellidae. 16 + 375 pp. Überlingen-Bodensee.
- 1967: Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, 11. Staphylinidae, 3. Teil. 419 pp. Überlingen-Bodensee.
- Koch, D., 1984: *Pterostichus nigrita*, ein Komplex von Zwillingarten. - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 79: 141-152.
- Lindroth, C.H., 1945: Die Fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. I. Spezieller Teil. - Gbg Kungl. Vet.-Vitterh.-samh. handl. 6e följden, Ser. B4 (1): 1-709.
- (ed.), 1960: Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. 479 pp. Lund.
- Lohse, G.A., 1964: Staphylinidae, 1. - In: Freude, Harde, Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, 4. 264 pp. Krefeld.
- 1967: Cryptophagidae. - In: Freude, Harde, Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, 7, pp. 110-158. Krefeld.
- Mahler, V., 1987: Sjette tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 54: 181-235.
- Mohr, K.H., 1966: Chrysomelidae. - In: Freude, Harde, Lohse: Die Käfer Mitteleuropas, 9, pp. 95-280. Krefeld.
- Palm, T., 1966: Kortvinger, 4. (Coleoptera: Staphylinidae). - Svensk Insektfauna, 9. 93 pp.
- 1986: Jordlöparen *Pterostichus nigrita*, en kollektivart. - Ent. Tidskr. 107: 60-61.
- Silfverberg, H. (ed.), 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. 79 pp. Helsinki.

Anmeldelse

O. Kudrna, 1986: *Butterflies of Europe. Aspects of the Conservation of Butterflies in Europe*. AULA Verlag, Wiesbaden. 323 pp, DM 248.

This is volume 8 of the series of *Butterflies of Europe*. Two volumes have so far appeared, vol. 1 being a bibliography of more than 6000 papers dealing with European butterflies. The numbering of the volumes is rather odd. It would probably have been better to await the publication of the six volumes which would also have provided a better data base for the present volume.

It is doubtful whether colonel Oliver North had entomological literature in mind when he promised to tell the world of the good, the bad and the ugly, but it is not a bad framework for a review of this book.

To start with *the good*, we have more than 300 excellently produced pages with many good photographs of important European biotopes and good graphics. The publishers are doing the series proud. Then we are given a lot of data on the conservation status of European butterflies. English entomologists are justly proud that butterflies were killed off earlier in the U.K. than anywhere else, but Kudrna gives a splendid, and excellently presented, example of how Czechoslovakia did the same much earlier. Chapter 3 on the causes of the decline of European butterflies is full of interesting information and references that even a reasonably diligent surveyor of the scene would have had difficulty in tracing. Much of this is based on the collaboration between Kudrna and Blab on German butterflies, as well as on the work of Balletto and his colleagues in Italy, and very good work that is indeed. Chapter 5 on the 'Applied biogeography of European butterflies' is innovative and as a first attempt I find it interesting and attractive. Finally, though this reviewer prides himself on trying to keep reasonably well up to date on European butterflies, he was given much useful information, ideas and references from the book.

Moving to *the bad*, most of chapter 4 on 'Applied taxonomy of European butterflies' is irrelevant to the theme of the book. The discussion on the International Code of Zoological Nomenclature has a somewhat naïve tone to it, and the recommendations on names peppered

throughout the script cannot be acted upon in the absence of formal applications (though I would be happy to support most of those applications if they were ever made). Chapter 6 on an outline of a comprehensive European butterfly conservation programme does not show much understanding of practical politics ('The financing can surely be found by savings on the [EEC] common agricultural policy').

The core of chapter 4 is an annotated check-list of European butterflies, which in the context of the series represents something of a pre-emptive strike against the authors that will write volumes 2 to 6. Genera are defined, species are included or rejected with what appears to be little attempt at consistency. *Pieris bryoniae* is treated as a distinct species together with a number of other taxa of the *P. napi* complex despite the fact that Kudrna (with H.-J. Geiger) has written a damning review of Eitschberger's recent monograph on the *P. napi* complex. One of his main critiques was Eitschberger's acceptance of more than one specific taxon in this difficult complex. *Erebia serotina*, clearly a hybrid, is included 'chiefly because it is still treated as distinct by some authors'. Twenty pages are used for a grid indicating the occurrence of all the species in all the European countries. I checked this for Denmark to find at least the following missing from the list: *Aricia artaxerxes* (*inhonora*), *Cyaniris semiargus*, *Lycaeides idas*, *Lycaena hippothoe*, *Lycaena phlaeas* [*sic*], *Lycaena tityrus*, *Nordmannia pruni*, *Brenthis ino*, *Melitaea diamina*, *Nymphalis polychloros*, *Polygonia c-album*, *Vanessa atalanta* [*sic*].

Turning to *the ugly*, Kudrna once again lives up to his reputation for writing in a quite unnecessarily offensive manner about colleagues, dead and living, as well as about concepts with which he does not agree. Rather than quote from the present book I will paraphrase from one of Kudrna's own reviews: The omission of no less than twelve Danish species from a book that purports to be a serious scientific work by a professional entomologist indicates, at least, unbelievable sloppiness. This reviewer is quite willing to take a more charitable view.

Despite its shortcomings the book is well worth having, though the price is on the high side. I do have a plea to the editor and the publishers. Please include Palaearctic North Africa. It is much more relevant than Rhodos and Cyprus to the European fauna, will take little additional space, and add to the commercial prospects of the series.

Torben B. Larsen

Tetralicia ericae Harrison, 1917 - en ny dansk mjöllus (Homoptera, Aleyrodidae)

CARL-AXEL GERTSSON

Gertsson, C.-A.: *Tetralicia ericae* Harrison, 1917 - a new Danish whitefly (Homoptera, Aleyrodidae).

Ent. Meddr 56: 29-30. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

On the island of Rømø in western Denmark several exuviae of *Tetralicia ericae* Harrison, 1917 have been found on *Erica tetralix*.

Carl-Axel Gertsson, Murarevägen 13, S - 222 30 Lund, Sverige.

På en kort resa till Rømø sommaren 1987 fann jag på klockljung (*Erica tetralix* L.) svarta exuvier tillhörande mjöllusen *Tetralicia ericae* Harrison (Fig. 1). Jag påträffade den 1-2 km V om N. Tvismark samt i Tofum 16.vii.1987. Arten är ny för Danmark, men har tidigare påträffats i Sverige (Ossianilsson 1952, 1955), Italien (Sicilien) (Rapisarda 1982), Nederländerna (Bink et al. 1980), Storbritannien (Mound & Halsey 1966), Tjeckoslovakien och Österrike (Zahrádník 1963). Arten lever i Sverige monofagt på klockljung och övervintrar i tredje larvstadiet (Fig. 2). I en del andra länder lever den oligofagt på *Erica* spp. (Rapisarda 1982). Adulta individ uppträder i södra Sverige under andra halvan av juni månad. Arten har en generation per år (Gertsson 1987). Puparierna (0,95-1,05 x 0,50-0,55 mm) är svarta med kanter av en vit vaxbård. Puparierna är, som hos alla våra mjöllöss, belägna på bladundersidorna. Arten är närmare beskriven av Mound (1966). På klockljung lever ytterligare en art (*Trialeurodes ericae* Bink-Moenen, 1976), som har ett ljusbrunt puparium. Skillnader föreligger i storlek mellan han- och honpupariet (0,85-0,90 x 0,33-0,39 mm respektive 1,00-1,05 x 0,39-0,44 mm). Den har endast påträffats i Holland (Bink-Moenen 1976). Enligt Bink et al. (1980) är den mera frekvent än *Tetralicia ericae*. Det är möjligt att

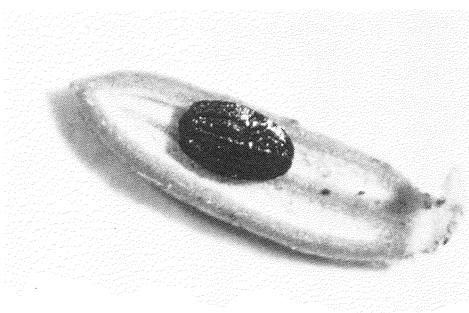


Fig. 1. Exuvium av *Tetralicia ericae*.

Fig. 1. Exuvium of *Tetralicia ericae*.



Fig. 2. Tredje larvstadiet av *T. ericae*.

Fig. 2. Third larval instar of *T. ericae*.

Foton: S. Kalt, Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för växt- och skogsskydd, Alnarp.

den finns såväl på de danska som de svenska ljunghedarna.

Den finska respektive svenska faunan av mjöllöss (»mellus« eller »hvide fluer«) har nyligen beskrivits av Huldén (1986) samt av Gertsson (1987). I dessa uppsatser finns även uppgifter om tidigare påträffade danska arter.

Jag mottager tacksamt fynd av puparier med värdsväxten, fångstplats och datum angivna. Lämplig insamlingstidpunkt är vår och höst, då chansen att finna puparier är störst.

Litteratur

- Bink, F.A., Bink-Moenen, R.-M. & Woets, J., 1980: Witte Vliegen in Nederland (Homoptera, Aleyrodidae). - Entomologische Berichten, Deel 40, 1.1: 3-9.
- Bink-Moenen, R.M., 1976: A new whitefly of *Erica tetralix*: *Trialeurodes ericae* sp. n. (Homoptera, Aleyrodina). - Entomologische Berichten, Deel 36, 1.11: 17-19.
- Gertsson, C.-A., 1987: Den svenska mjöllusfaunan. - Ent. Tidskr. 108: 85-91.
- Huldén, L., 1986: The whiteflies (Homoptera, Aleyrodoidea) and their parasites in Finland. - Notulae Entomologicae 66: 1-40.
- Mound, L.A., 1966: A revision of the British Aleyrodidae (Hemiptera: Homoptera). - Bulletin of the British Museum (Natural History), Entomology, Vol. 17, No. 9: 397-428.
- Mound, L.A. & Halsey, S.H., 1978: Whitefly of the World. A Systematic Catalogue of the Aleyrodidae (Homoptera) with Host Plant and Natural Enemy Data. Chichester, New York, Bristone & Toronto.
- Ossiannilsson, F., 1952: *Tetralicia ericae* Hesn. Harr. - en för Sverige ny mjöllus (Hem. Hom.). - Opusc. Entomol. 17: 80.
- 1955: Till kännedom om de svenska mjöllössen (Hem. Hom. Aleyrodina). - Opusc. Entomol. 20: 192-199.
- Rapisarda, C., 1982: Apunnti morfologici ed ecologici su alcuni aleirodi (Homoptera, Aleyrodidae) della fauna siciliana. - Boll. Lab. Entomol. Agr. Portici 39: 71-95.
- Zahradnik, J., 1963: Überfamilie der Hemiptera Homoptera. Aleyrodina, Mottenläuse. Die Tierwelt Mitteleuropas (Brohmer), Band IV, Lief. 3, X d.

Observationer over klæger på græsningsarealer i St. Vildmose (Dipt.; Tabanidae)

S. ACHIM NIELSEN, J. BRØCHNER JESPERSEN & B. OVERGAARD NIELSEN

Nielsen, S. Achim, Jespersen, J. Brøchner & Nielsen, B. Overgaard: Observations on tabanids in the pastures of St. Vildmose (Dipt.; Tabanidae). Ent. Meddr 56: 31-34. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

Tabanidae were collected from heifers in the pastures of St. Vildmose, Denmark, by vacuum cleaning of head, back, flanks, legs, belly and udder separately or by standardized sweeping above head and back and along the belly of the hosts. Further, Manitoba and Malaise traps were applied. Six species of Tabanidae were recorded; *Haematopota pluvialis* was predominant, contributing about 90% of all tabanids collected. This species was recorded from heifers in July and August, a seasonal maximum occurring in late July. Diurnal activity was observed from 7 a.m. to 8 p.m., culminating about noon. The number of *H. pluvialis* caught in Malaise traps was 3 times higher near a shelter belt than in an open pasture exposed to the wind. About 70% of *H. pluvialis* recorded from heifers were collected on belly, udder and legs. The interaction between tabanids and non-biting udder-visiting flies, e.g., the sheep head fly *Hydrotaea irritans* is discussed.

S. Achim Nielsen, Institut for Biologi og Kemi, Roskilde Universitetscenter, DK-4000 Roskilde, Danmark.

J. Brøchner Jespersen, Statens Skadedyrlaboratorium, Skovbrynet 14, DK-2800 Lyngby, Danmark.

B. Overgaard Nielsen, Institut for Zoologi og Zoofysiologi, Bio 3, Bygn. 135, Universitetsparken, DK-8000 Århus C, Danmark.

Indledning

De danske klæger er faunistisk set relativt velundersøgte (Lyneborg 1960, Chvála et al. 1972), men der foreligger kun meget få observationer over disse fluers biologi i Danmark. Hunner af de fleste europæiske arter er obligatorisk blodsugende, og især større husdyr er udsat for angreb. I forbindelse med en undersøgelse over flue- og mygfaunaen på græssende kvier i Danmark og disse insekters mulige rolle i spredningen af smitsom yverbetændelse (Nielsen et al., 1987) blev der i 1979 og 1980 også indsamlet klæger, først og fremmest i St. Vildmose (NEJ). I det følgende skal dette materiale kort kommenteres.

Lokaliteter og metoder

Hovedparten af indsamlingerne blev foretaget i St. Vildmose (ca. 775 ha), der i dag fremtræder som store, flade, gennemdrænede marker, gennemskåret af åbne drængrøfter. I de nordlige fenner (Ørnefenner), hvor indsamlingerne blev foretaget, er der gode læforhold med læhegn af hvidgran (*Picea glauca* (Moench) Voss), der forløber N-S for hver 200 meter, mens den sydlige del af mosen er åben og vindeksponeret. I 1979 og 1980 græssede ca. 3000 kvier - overvejende Sortbroget Dansk Malkerace - i St. Vildmose. Dette område var 1979-82 centrum for et stort forskningsprojekt vedrørende smitsom yverbetændelse.

Der blev desuden i mindre målestok indsamlet klæger på 5 andre lokaliteter: Funder (EJ), Ellum Mark (SJ), Lille Vildmose (NEJ), Værn Enge (WJ) og Vejlerne (NWJ).

Klæger og andre dipterer indsamledes på og omkring kvier ved separat støvsugning af hoved, ryg, flanker, ben, bug og yver og ved standardiseret ketsjning over hoved og ryg samt under bug og yver (Jespersen 1981, Nielsen et al. 1987). I St. Vildmose anvendtes desuden Manitoba- og Malaise-fælder (jfr. Roberts 1976). Manitoba-fældernes attraktive element bestod af en sortmalet badebold ophængt i en snor; den anvendte Malaise-fælde havde 4 åbninger.

Detaljer vedrørende det indsamlede materiale af klæger er præsenteret af Jespersen (1981).

Resultater og diskussion

I St. Vildmose indsamledes ialt 580 klæger, hvoraf 264 blev støvsuget eller ketsjet på eller omkring kvier, mens 189 og 127 blev fanget i henholdsvis Manitoba- og Malaise-fælder. Følgende arter registreredes: *Hybomitra bimaculata* (Macq.) (37 ♀♀), *H. tropica* (L.) (20 ♀♀), *Heptatoma pellucens* (F.) (1 ♂), *Haematopota pluvialis* (L.) (513 ♀♀) og *H. crassicornis* Wahlb. (9 ♀♀). Det bemærkes, at alle individer var hunner. Regnklægen *H. pluvialis* udgjorde ca. 90% af det støvsugede materiale og ca. 93% af Manitoba-fældfangsten, men kun ca. 66% af klægerne ketsjet omkring kvier. I sidstnævnte materiale udgjorde *H. bimaculata* og *H. tropica* hver ca. 15%.

På de øvrige lokaliteter blev der ialt kun støvsuget og ketsjet 45 klæger, hvoraf 38 var *H. pluvialis* ♀♀ (> 84%). Foruden ovennævnte 5 arter indsamledes *Chrysops relictus* Mg. (1 ♀).

Hovedparten af de påviste arter er ret almindelige i Danmark, *H. pluvialis* endog meget almindelig; *H. crassicornis* kendes kun med sikkerhed fra Jylland, mens *H. tropica* er ret almindelig på øerne øst for Storebælt og kun er fundet på få jyske lokaliteter (Lyneborg 1960).

Klæger angriber først og fremmest husdyr, men *Haematopota*-arterne suger dog også gerne blod på mennesker (Chvála et al. 1972). De 6 registrerede klægarter er alle kendt som blodsugere på kvæg. *H. pluvialis* og *H. bimaculata* er tidligere indsamlet på kvier i Danmark (Nielsen et al. 1972).

I 1980 blev *H. pluvialis* registreret på og omkring kvier i hele juli og august; en aktivitetstop observeredes i den sidste uge af juli, hvor vejret var meget varmt (maksimumtemperatur 20-27°C). I Manitoba- og Malaise-fælderne påvistes arten fra 10. juni til 15. august 1980. *H. bimaculata* og *H. tropica* indsamledes på kvierne fra begyndelsen af juni til august. I 1979 blev der i St. Vildmose kun fanget klæger på én dato; det var udelukkende *H. pluvialis*. Der var således stor forskel på klægaktiviteten i 1979 og 1980.

Fangsttidspunkterne for de nævnte arter er i store træk overensstemmende med foreliggende oplysninger om deres flyvetid i Danmark (Lyneborg 1960).

På kvierne blev *H. pluvialis* ikke observeret tidligere end ca. kl. 7 (30. juli 1980) og ikke senere end ca. kl. 20 (29. juli 1980); Chvála et al. (1972) angiver en tilsvarende aktivitetsperiode. Generelt var aktiviteten højest omkring kl. 12 og aftog i løbet af eftermiddagen. Også de øvrige klægarter observeredes kun i dagens varmeste timer. Temperaturen er den faktor, der stærkest påvirker klægernes aktivitet; de flyver sædvanligvis ikke ved temperaturer under 13°C, og fra dag til dag svinger deres aktivitet især i relation til den daglige maksimale lufttemperatur (Davies et al. 1971, Chvála et al. op. cit.).

I St. Vildmose (Ørnefenne nr. 78) opstilledes en Malaise-fælde øst for et læhegn og en anden fælde ved en grøft midt mellem to hegn (afstand til disse ca. 100 m). Fælden ved læhegnet fangede 3 gange så mange *H. pluvialis* som fælden på den åbne mark ($N = 127$; χ^2 -test: $p < 0.001$). Vind påvirker i høj grad klægernes flyveaktivitet, der reduceres meget, når vindhastigheden når op på 4-5 m/sek (Chvála et al. 1972). Utvivlsomt er

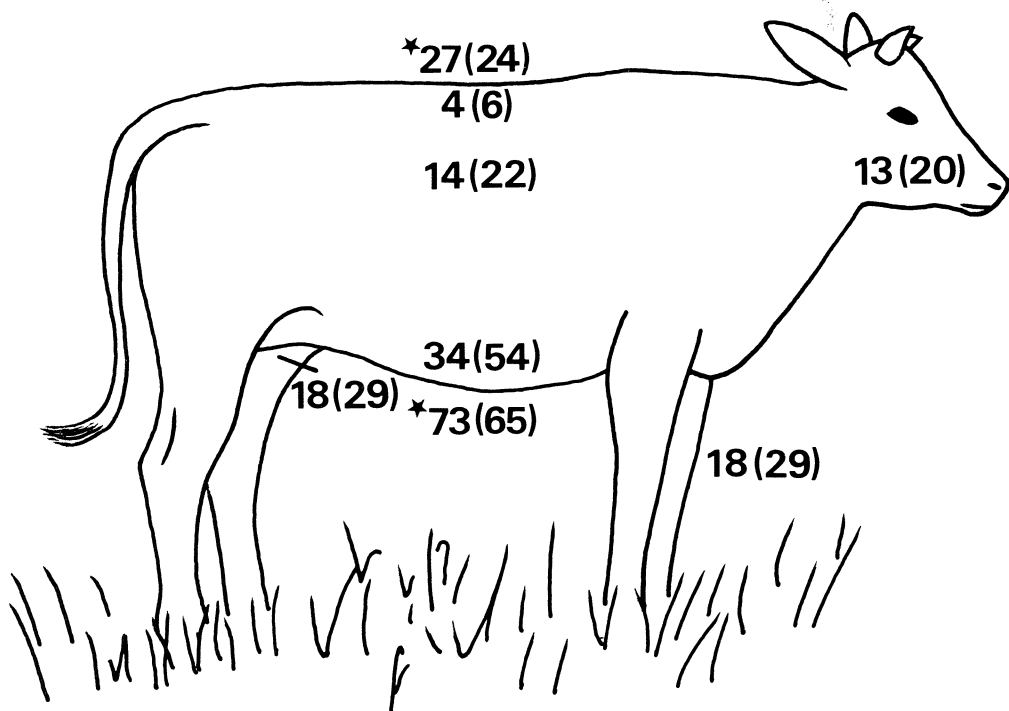


Fig. 1. Fordelingen af regnklæg (*Haematopota pluvialis*) på forskellige legemsdele af kvier registreret ved støvsugning og ketsjning (*); % (antal).

Fig. 1. The distribution of the cleg *Haematopota pluvialis* over the bodies of heifers recorded by vacuum cleaning and sweeping (*); % (number).

det lævirkningen, der er baggrunden for den større fangst af klæger ved hegnet. Gode læforhold vil ofte medføre øget belastning af klæger og andre blodsugende dipterer på kvæget.

I støvsugerindsamlingerne blev *H. pluvialis* stort set påvist overalt på kvierne, men 70% af regnklægerne indsamledes dog fra kroppens nedre dele: bug, yver og ben. Ved ketsjning blev en tilsvarende procentdel fanget under kvierne (Fig. 1). Også *H. bimaculata* og *H. tropica* var hyppigst i bug-, yver- og benregionen på kvierne (Jespersen 1981). Der er ingen tvivl om, at de enkelte tabanide-arter har foretrukne steder på værten, hvor de suger blod; hårlængde, hudens tykkelse og trækstyrke, samt klægens absolutte og relative snabellængde er givet afgørende (Kniepert 1981).

Massive klægangreb er til stor gene for græssende kvæg, og tilvækst samt mælkeydelse kan reduceres betydeligt (Perich et al. 1986); desuden er klæger kendt som vektorer for en række patogener (Krinsky 1976). Disse aspekter er endnu ikke undersøgt under danske forhold. Derimod kan bidsår fremkaldt af klæger muligvis i sig selv være af veterinær interesse. En del fluearter, specielt plantagefluen *Hydrotaea irritans* (Fall.), opsøger hyppigt bidsår - fremkaldt af klæger eller andre dipterer med stikkende-sugende munddele - for at suge blod. Plantagefluen er under mistanke som vektor for smitsom yverbetændelse, der oftest har højsæson omkring 1. august. Regnklæg kan være meget talrige på kvier sidst i juli og opsøger gerne yverregionen, hvor de kan efterlade talrige bidsår, der gør kviepaternerne

mere attraktive for fødesøgende plantagefluer. På denne måde kan klægerne muligvis indirekte øge risikoen for overførsel af smitstof til kvierne.

Litteratur

- Chvála, M., Lyneborg, L. & Moucha, J., 1972: The horse flies of Europe (Diptera, Tabanidae). - The Entomological Society of Copenhagen.
- Davies, D.M., Golini, V.I. & Raastad, J.E., 1971: Observations on some Scandinavian Tabanidae (Diptera). - Norsk ent. Tidsskr. 18: 113-117.
- Jespersen, J. Brøchner, 1981: Økologiske studier over insektfaunaen på sortbrogede (SDM) kvier, med særligt henblik på indkredsning af potentielle vektorer for sommermastitis (smit-som yverbetændelse). - Specialerapport, Aarhus Universitet.
- Kniepert, F.-W., 1981: Präferenzverhalten weiblicher Tabaniden (Diptera, Tabanidae) am Wirt. - Z. angew. Ent. 91: 486-510.
- Krinsky, W.L., 1976: Animal disease agents transmitted by horse flies and deer flies (Diptera: Tabanidae). - J. Med. Ent. 13: 225-275.
- Lyneborg, L., 1960: Tovinger II. Alm. del, Våbenfluer, Klæger m. fl. - Danmarks Fauna 66. G.E.C. Gad, København.
- Nielsen, B. Overgaard, Nielsen, B. Møller & Christensen, O., 1972: Plantagefluen, *Hydrotaea irritans* (Fall.), på græssende kvier (Diptera, Muscidae). - Ent. Meddr 40: 151-173.
- Nielsen, S. Achim & Jespersen, J.B., 1987: The fly fauna of heifers and the transmission of summer mastitis in Denmark. - Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science 45: 116-120.
- Perich, M.J., Wright, R.E. & Lusby, K.S., 1986: Impact of horse flies (Diptera: Tabanidae) on beef cattle. - J. Econ. Ent. 79: 128-131.
- Roberts, R.H., 1976: The comparative efficiency of six trap types for the collection of Tabanidae (Diptera). - Mosq. News. 36: 530-537.

Studies of Danish Ptiliidae (Coleoptera)

MIKAEL SÖRENSON

Sörensson, M.: Studies of Danish Ptiliidae (Coleoptera).
Ent. Meddr 56: 35-48. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

638 specimens of Danish Ptiliidae have been studied. Data on distribution and faunistics are presented, and diagnostic morphological characteristics are described and illustrated in connection with some poorly known species; *Ptenidium turgidum* Thoms., *Ptilium affine* Er., *Ptiliola brevicollis* (Matth.), *Acrotrichis suecica* Sundt, and *A. danica* Sundt. Three species of *Acrotrichis* Motsch. new to Denmark are presented; *A. fraterna* Johnson, *A. strandi* Sundt, and *A. cognata* (Matth.). Systematic relationship and diagnostic characters are illustrated and discussed.

Mikael Sörensson, The Zoological Institution, Department of Systematics, Helgonavägen 3, S - 223 62 Lund, Sweden.

Introduction

In the past, our knowledge of the Danish Ptiliidae has generally been considered very good. This is mainly due to the comparatively small area investigated and the actions of many skilful collectors as well as the comprehensive investigations of Danish Ptiliidae undertaken by V. Hansen (1968) and E. Sundt (1958). But judging from recent interesting finds in Denmark (see Pritzl & Mahler 1981, Hansen & Mahler 1985, Bangsholt 1981), there is obviously still much to be done.

The main subject of this paper is to present and comment upon the results of my studies of some old material of Ptiliidae from the Zoological Museum in Copenhagen (ZMC). There will also be included a treatment of two species of the genus *Acrotrichis* new to Denmark, discovered by V. Mahler, G. Pritzl and M. Hansen.

A total of 34 species of Ptiliidae among 638 specimens were present in the material of ZMC. The bulk was made up by specimens collected between 1880 and 1915 by a number of collectors, among those Schiødte, J.P. Johansen, J.P. Jacobsen, N.P. Jørgensen, Schaltz, Wüstnei, and Rosenberg.

It may seem a bit astonishing that these small beetles (few collectors pay them any

attention nowadays) were so intensively collected by so many persons a hundred years ago, when equipment was demonstrably inferior to present days. One may find the reason abroad.

The general interest in Ptiliidae had steadily increased around Europe, ever since 1845, when three important works on the group were simultaneously published by Motschulsky, Gillmeister, and Erichson. These rival works had a great impact on the scientific knowledge and interest in the group, but they also contributed considerably to the creation of a number of taxonomic problems. The interest, however, reached its climax during the late nineteenth century when the leading specialist of that time, Reverend A. Matthews in England, produced numerous *species novae* from all over the world, though primarily as a result of a truly typological species concept. The intense attention to Ptiliidae paid by many skilful specialists during the middle and later part of the nineteenth century obviously inspired people, in Denmark as well as in other countries, to collect these small creatures more than ever.

Most species studied are common and widely distributed throughout the palearctic and nearctic regions. A few species, though, are rare and incompletely known and will therefore be treated one by one below.

Ptenidium turgidum Thomson, 1855

This tree-inhabiting species which seems to prefer old stands of beech (*Fagus sylvatica* L.) is rare in Denmark, although most certainly widely distributed within the country. The first records from Jutland are more than 100 years old and originate from the area around EJ: Frijsenborg; 20.ix.1884, 6 specimens, 21.ix.1884, 9 specimens, and 22.ix.1884, 7 specimens »in a rotten beach«. The name of the collector was not stated. From NEZ: Dyrehaven in 1886 and 1887, there were 12 specimens collected altogether, also anonymously.

Ptilium affine Erichson, 1845

5 specimens of this easily recognizable species were present in the material; NEZ: Damhussøen 19.vi.1909, coll. N.P. Jørgensen, 1 specimen, and F: Ålykke 27.v.1905, coll. N.P. Jørgensen, 4 specimens. The distribution in Denmark shows a marked displacement towards the east, and as far as I know it is not known from Jutland at all. Previous finds of this species in Denmark are all from NEZ and LFM.

P. affine is a species of rather specific ecological demands, and it will certainly not be expected to increase its distribution in the future. On the contrary, I believe it will suffer greatly under the yoke of human activities, thus probably establishing itself as a good indicator species of environmental alteration.

Ptiliola brevicollis (Matthews, 1860)

This is probably a widely distributed species in the south and central parts of Europe, although very few specimens are hitherto known. Besuchet (1971, 1976) noted its presence in Great Britain, Sweden, Norway, and Denmark. Recently Mlynarski (1985) reported it in Poland, and I myself have seen specimens from Spain.

One firm population seems to be present at NEZ: Dyrehaven, where different persons have collected it during several decades, the

first specimen dating from 1945. A new locality may now be added; F: Odense 9.viii.1901, coll. N.P. Jørgensen, 1 specimen.

Genus *Acrotrichis* Motschulsky, 1848

In general the biological and ecological claims of our *Acrotrichis* species are very poorly understood. Besides a wide ecological range of most species, many also occupy similar or even superficially identical niches, which aggravate a quick judgement of differences in interspecific ecological tolerance. One may speculate as to the causes of this similarity, but surely, e.g., choice of habitat and sources of nourishment play an important role in understanding the evolutionary trends within *Acrotrichis*, as well as within Ptiliidae in general. The considerable overlapping of niches does not merely reflect the features of an evolutionary and historically young group of organisms. It also mirrors the exploitation of a potentially »rich« habitat resource, where the natural selection works at a minimum, by a corresponding group of organisms possessing a high evolutionary potential. In some other context I will deal with questions arising from this problem.

In this paper it is my aim to give more information about some easily useful and reliable distinguishing characters within the genus *Acrotrichis*, including the »simple kind« of aedeagus which has been found to be of greater discriminating value than hitherto accepted. Since not all of the species are treated here, the information presented should be understood in connection with the key of V. Hansen (loc. cit.) in order to avoid misinterpretations. The key will also be reformulated in minor aspects.

It should be emphasized that the figures show characteristics of typical specimens, thus obscuring the fact of a consistent morphological variation of tremendous dignity. However, concerning the genitalia it is worth noting that the general outline of the aedeagus as well as its setal arrangement

hardly show any significant variation, thereby often facilitating a quick identification of the males.

While studying the male aedeagus under microscope, it is necessary to orient it in such a manner that the apical half is fully visible. Since the aedeagus is dorso-ventrally curved, this may be a tricky action, but nevertheless essential for comparative studies of the apical portion.

Traditionally, the structure of the female genitalia is regarded as the major discriminating feature on the species level within Ptiliidae. This factor has been even more accentuated as far as *Acrotrichis* is concerned, since its gross morphology shows a severe lack of prominent distinguishing characters.

Moreover, primary as well as secondary sexual characteristics of the male have been severely neglected by previous authors, which has brought about considerable difficulties in making a proper identification of the male. Especially males of species possessing a »simple kind« of aedeagus, e.g., the *sitkaensis*-group and the *fascicularis*-group, have been ignored in this context and considered to be of no diagnostic value. However, it will be shown in this paper that, on the contrary, the »simple kind« of aedeagus often shows reliable species-specific marks in spite of its structural simplicity.

Acrotrichis suecica Sundt, 1958

Material and distribution

This is a rare species, known from only a few places in northern Europe. It has been reported from Norway by Sundt (1971), from Finland by Silfverberg (1979), from Sweden at two different localities by Sundt (1958), and from Denmark; NEZ: Jægerspris Nordskov by Hansen (1964, 1968). I have also seen 5 doubtful specimens from the southern Soviet Union in the Zoological Museum of Helsinki.

In the collection of Ptiliidae in ZMC, two series of *A. suecica* were discovered. Both originate from NEZ and were collected by

Schaltz. 4 specimens are from Folehave Skov 6.v.1910, and 12 specimens are from Rude Skov 29.viii.1908. Unfortunately, there is no information on the circumstances under which they were captured.

Biology

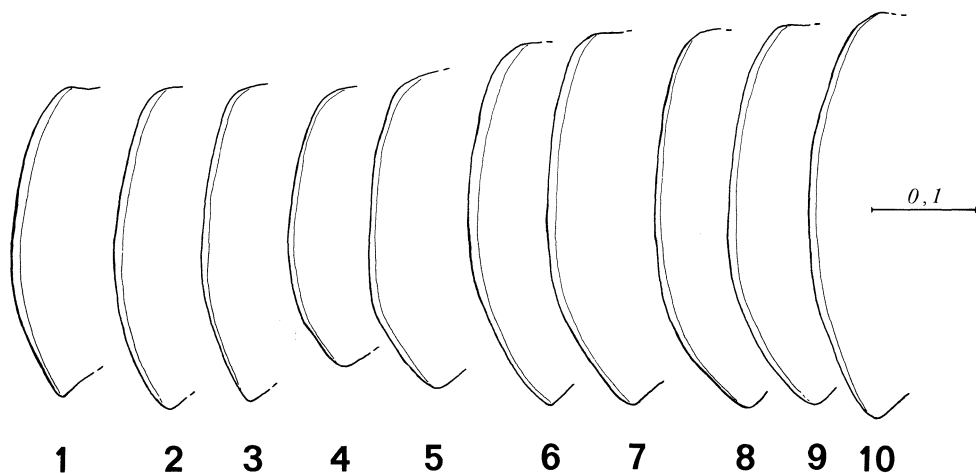
A. suecica has mainly been collected in nests of different buzzard species (*Buteo* spp.), but it has also, at least once, been found in dung on the forest floor. It is doubtful whether it is strictly bound to birds' nests or not. Taking biological and ecological claims of closely related species of *Acrotrichis* into consideration, rather a general demand for the type of dung and, perhaps, forest type are decisive factors determining the choice of habitat.

Biologically-ecologically, *A. suecica* is closely related to *A. rugulosa* Rossk. on one hand and the *A. silvatica* Rossk. species complex on the other. Morphologically, it occupies a position in-between the two.

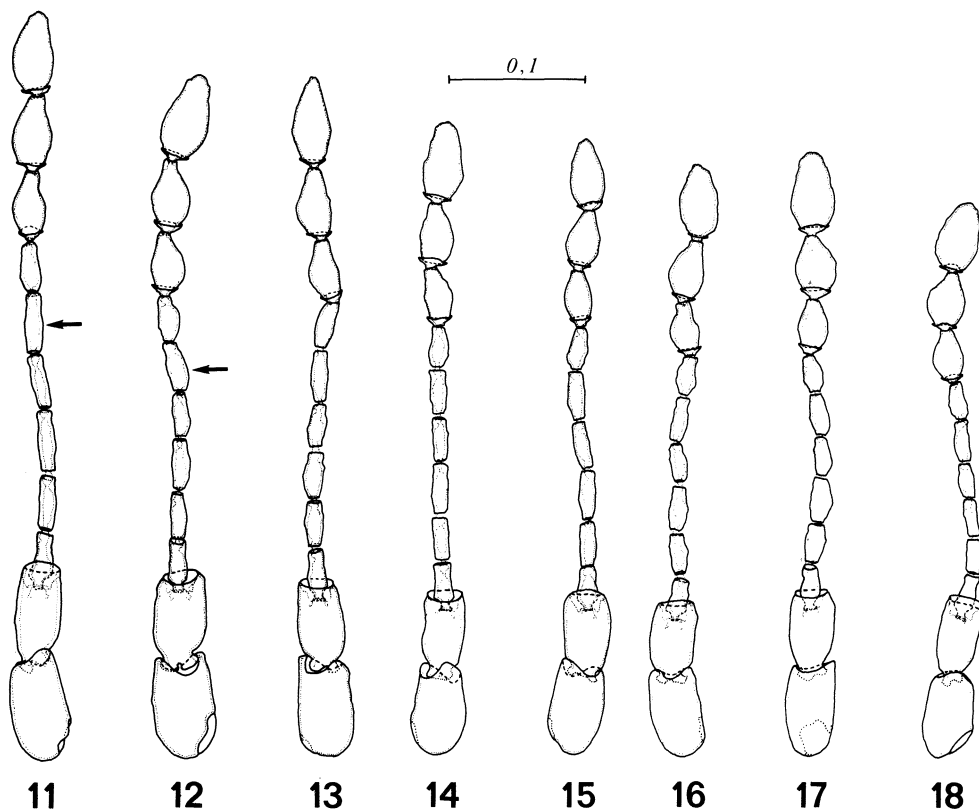
Diagnostic characters

The external facies is closely reminiscent of *A. arnoldi* Rossk. and *A. silvatica*. It possesses the same kind of narrow body form though it is a larger species. It differs from those and other complex members by having longer antennae (Fig. 17) which are brightly yellow, rarely infuscated, and in general markedly lighter than those of *A. volans* (Motsch.), *A. parva* Rossk., *A. cognata* (Matth.), *A. silvatica*, or *A. arnoldi*. The pronotum has dense punctulation and rather prominent reticulation which makes it look less glistening. The side-edge of the pronotum (Figs 2-3) is less basally arched than is that of *A. silvatica* (Figs 4-5).

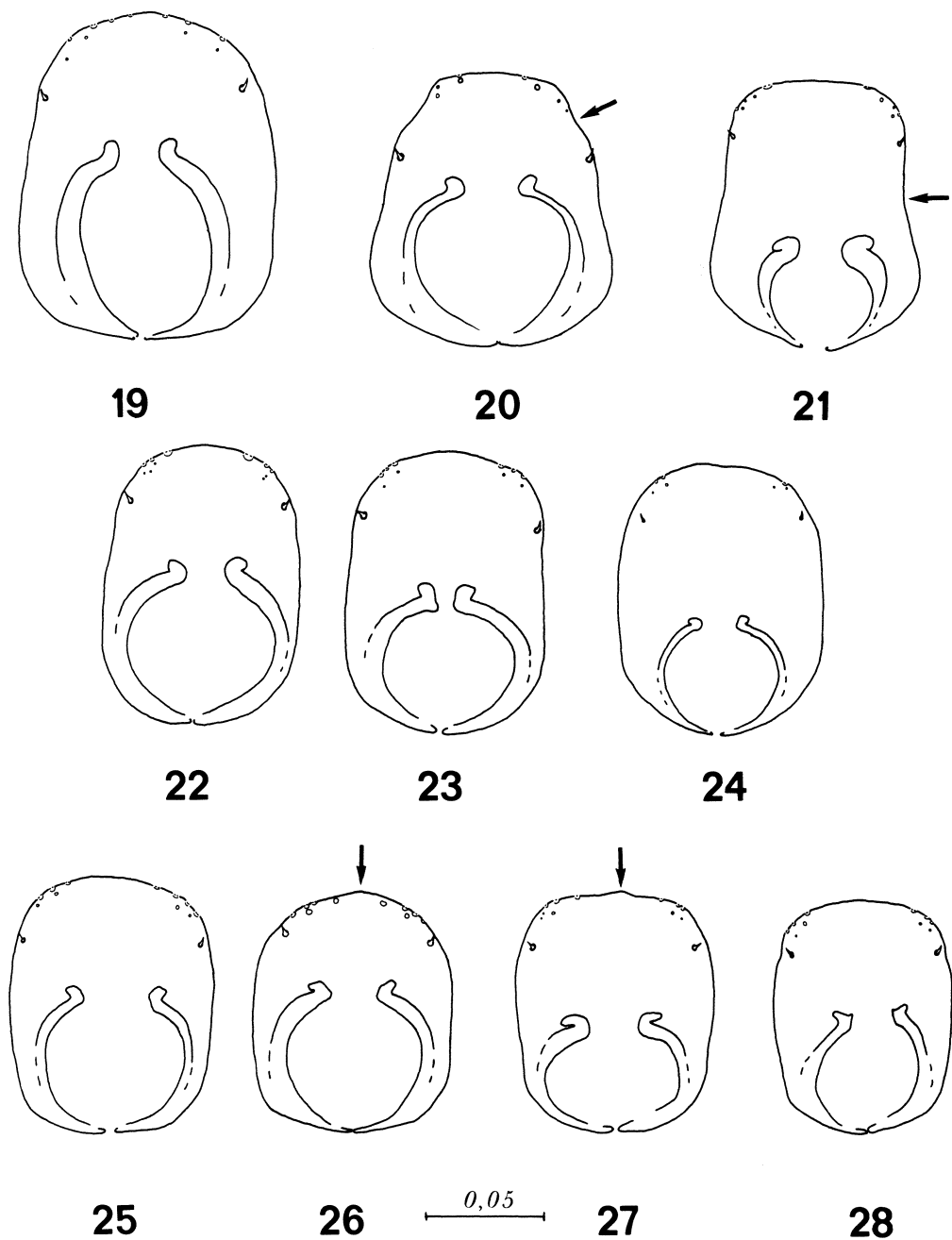
The spermatheca is of the *sitkaensis* type and differs totally from the *silvatica* complex type (Fig. 35). The aedeagus of *A. silvatica* has a pronounced tip (Fig. 26) which is missing in *A. suecica* whose tip is slightly concave (Fig. 24). Compared to *A. suecica*, *A. arnoldi* has a smaller aedeagus (Fig. 27) with more pronounced apicolateral corners (a.l.



Figs 1-10. *Acrotrichis*, pronotum, dorsum, left lateral side-edge. Scale in mm. 1. *A. rugulosa*; 2. *A. suecica* (Rude Skov); 3. *A. suecica* (Folehave Skov); 4. *A. silvatica* (S: Skåne); 5. *A. silvatica* (S: Lycksele lappmark); 6. *A. strandi*; 7. *A. fascicularis*; 8. *A. sitkaensis*; 9. *A. fraterna*; 10. *A. intermedia*.



Figs 11-18. *Acrotrichis*, antenna. Scale in mm. 11. *A. intermedia*; 12. *A. fraterna*; 13. *A. sitkaensis*; 14. *A. fascicularis*; 15. *A. strandi*; 16. *A. rugulosa*; 17. *A. suecica*; 18. *A. silvatica*.



Figs 19-28. *Acrotrichis*, ♂: aedeagus, ventral view. Scale in mm. 19. *A. intermedia*; 20. *A. fraterna*; 21. *A. sitkaensis*; 22. *A. strandi*; 23. *A. fascicularis*; 24. *A. suecica*; 25. *A. rugulosa*; 26. *A. silvatica*; 27. *A. arnoldi*; 28. *A. cognata*.

corners) which gives it a more square appearance. It also lacks the slight apical impression of *A. suecica* (Fig. 24).

In many respects *A. suecica* resembles *A. rugulosa* (e.g., the genitalia, length of antennae (Figs 16-17), side-edge of pronotum (Figs 1-3), and body outline), and it is obviously very closely related to that species. It is easily distinguished by its glistening head which, however, in *A. rugulosa* is covered by coarse stipples just as in *A. cognata*, *A. volans* (Motsch.), and *A. sjoebergi* Sundt. Besides, the colour of the antennae is brightly yellow, those of *A. rugulosa* being dark, almost black.

Concerning the genitalia, it should be mentioned at this point that the apparent difference in spermathecal structure between *A. rugulosa* and *A. suecica* (Figs 34-35) might be due to local variation. The spermathecae of *A. suecica* pictured by Sundt (loc. cit.) seem to be more complicated in the structure of some of the distal parts of the coil-like chord, thus becoming almost identical to *A. rugulosa*. I have been unable to detect a corresponding complicated spermathecal structure in the Danish material of *A. suecica*; nonetheless, this character should be used with great care.

The aedeagi are very difficult to distinguish from each other (Figs 24-25). That of *A. rugulosa* seems to possess a slightly more rounded tip and somewhat more pronounced apicolateral corners, however.

Acrotrichis danica Sundt, 1958

Another record of this overlooked species was discovered in the material; NEZ: Jonstrup 5.ix.1941, coll. Rosenberg, »pindsvinrede«. This is primarily a species of southern origin. Its distribution extends from southern Europe such as Spain and Italy (pers. obs.) to Denmark and southern Sweden. The northernmost record known to me is from Sweden: Östergötland.

Since it has a superficial reminiscence of many common species within the *sitkaensis* complex, to which the type of spermatheca

also clearly belongs, the identification might cause severe problems. Good identifying features are, however, the pale and slender antennae, the short and stout body form in combination with a glistening dorsal surface which reminds of a large specimen of *A. atomaria* DeG., the posteriorly tapering elytra, and, above all, the small eyes. No other western palearctic member of the *sitkaensis* species complex possesses eyes so minute. Viewed fronto-laterally, the eyes expose roughly 25 ocelli in *A. danica* contrary to 35-40 ocelli in closely related species (Figs 40-41).

Acrotrichis fraterna Johnson, 1975

Biology and distribution

This species was recently described by C. Johnson (1975) and soon afterwards it was found to be widely spread in Europe. It is a typical forest litter species (deciduous in northern Europe) which often can be found in damp sites such as wooden fens and the like. Very rarely it is found within more exposed habitats. Occasionally one finds it in rotting heaps of grass, in dung, or at carcasses.

Regarding the choice of habitat it is somewhat intermediate between those of *A. intermedia* Gillm. and *A. sitkaensis* (Motsch.). The former tolerates quite »dry« types of litter while the latter prefers very damp and moist types.

A. fraterna has a similar geographical distribution to *A. danica* though it seems to be more widely spread. Compared to *A. intermedia*, with which it often occurs, it has most probably a narrower and somewhat higher interval of temperature tolerance. This can be inferred by its pronounced increase in frequency towards the south of Europe. In northern Europe it is not a common species; though locally abundant it is always inferior to *A. intermedia* in quantity. However, in the south of Europe, e.g., in Sicilia, in Liguria, and in many other places in Italy, it is the most abundant species, often superior in frequency to *A. intermedia* and sometimes also the only species present.

As could be expected, it can also be found in Denmark. Although previously not recorded, nevertheless it seems to be widely spread. The following specimens were present in the ZMC material; NEZ: Brede 28.iv.1870, 3 ♀♀, NEZ: Strandmølleåen 30.vii.1916, coll. N.P. Jørgensen, 1 ♀, »Grævlinghule«, F: Fr. Bøge 26.vi.1886, coll. N.P. Jørgensen, 1 ♀, F: Klinten 19.iv.1894, coll. N.P. Jørgensen, 1 ♂, F: Marienlund 26.ix.1886, coll. N.P. Jørgensen, 1 ♂, 1 ♀.

Apart from these, Colin Johnson reports it from EJ: Himmelbjerget 8.vi.1981 (in litt.), and I have also seen 2 specimens from SZ: Sorø 1.ii.1984, and 3 ♂♂, 7 ♀♀ from LFM: Fuglsang 8.viii.1986, all of the leg. Å. Lindelöw.

Diagnostic characters

Originally, the description of *A. fraterna* was the final product of a growing suspicion towards a heterogenous assemblage of populations under the name of *A. sitkaensis*. Although very closely related to that species, *A. fraterna* shows several distinct species-specific characters, a couple of them being treated below. It is just as interesting to note that it is virtually impossible to distinguish between *A. fraterna* and the more distantly related *A. intermedia* on body form and body sculpture alone. The similarity is striking and probably the result of phyletic parallelism.

Regarding taxonomy, it should be pointed out that Johnson (in press) will soon treat the nomenclatorial confusion around the name in an emerging paper.

A. fraterna is a large species, close in size to *A. intermedia*. The body outline as well as the pronotal and elytral surface sculpture are almost identical to those of *A. intermedia*. After studying a considerable amount of material on both species it is possible to state that, in general, *A. fraterna* has a trifle more glistening pronotum. The curvature of the side-edge of the pronotum, seen from angle of roughly 60° to the sagittal section, is an intermediate between those of *A. inter-*

media and *A. sitkaensis* (Figs 8-10). The former possesses quite long and slender antennae whose 3rd-6th and especially 7th joints are longer than those of *A. fraterna* or *A. sitkaensis* (Figs 11-13). The aedeagus of *A. fraterna* is quite distinct and is easily distinguished from closely related species (Fig. 20), while the spermatheca show the typical *sitkaensis*-like pattern.

In order to sum up some of the main differences between *A. fraterna* and its closest relatives, these are given in Table 1. See also figures.

Although it is easily understood from the table above that these three species are quite distinct, it should be stressed that the heavy intraspecific variation frequently obscures perfect understanding of the species-specific boundaries, thereby implying the necessity of access to a rich and variable material of each species. To beginners of this group this is especially important.

A. fraterna can be incorporated into the key of Hansen (1968) (see the Danish summary).

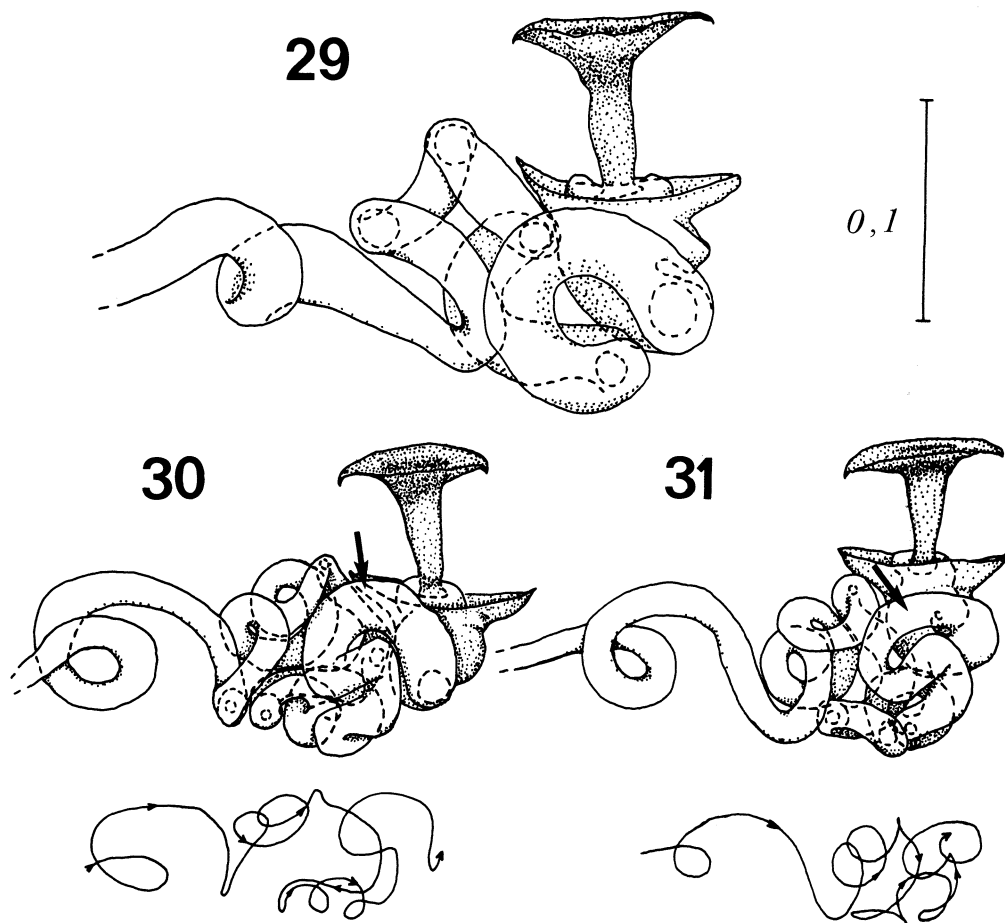
Acrotrichis strandi Sundt, 1958

Biology and distribution

This might be announced as one of the more speculative finds of recently emerging elements in the Danish fauna of Ptiliidae. It was discovered and correctly identified by G. Pritzl, V. Mahler and M. Hansen at two different sites in the south of Zealand.

A. strandi, like many other congeners, often occurs in many kinds of rotting vegetables and also in moss and litter. It seems to strongly prefer damp situations like bogs, fens, and shores of rivers and lakes and can sometimes be seen in large numbers.

The Danish finds were made in damp, partly shady situations in old fenlands, mainly of alder (*Alnus glutinosa* (L.)). Two different sites are known; SZ: Knudskov, Stengaards Mose 8.vi.1984, 1 ♀, leg. V. Mahler, 6.vi.1985, 1 ♀, leg. M. Hansen, and SZ: Oreby Skov 20.v.1984, 1 ♂, leg. G. Pritzl. These localities have been described



Figs 29-37. *Acrotrichis*, ♀: spermatheca. Scale in mm. 29. *A. intermedia*; 30. *A. fraterna*; 31. *A. sitkaensis*; 32. *A. strandi*; 33. *A. fascicularis*; 34. *A. rugulosa*; 35. *A. suecica*; 36. *A. silvatica*; 37. *A. cognata*.

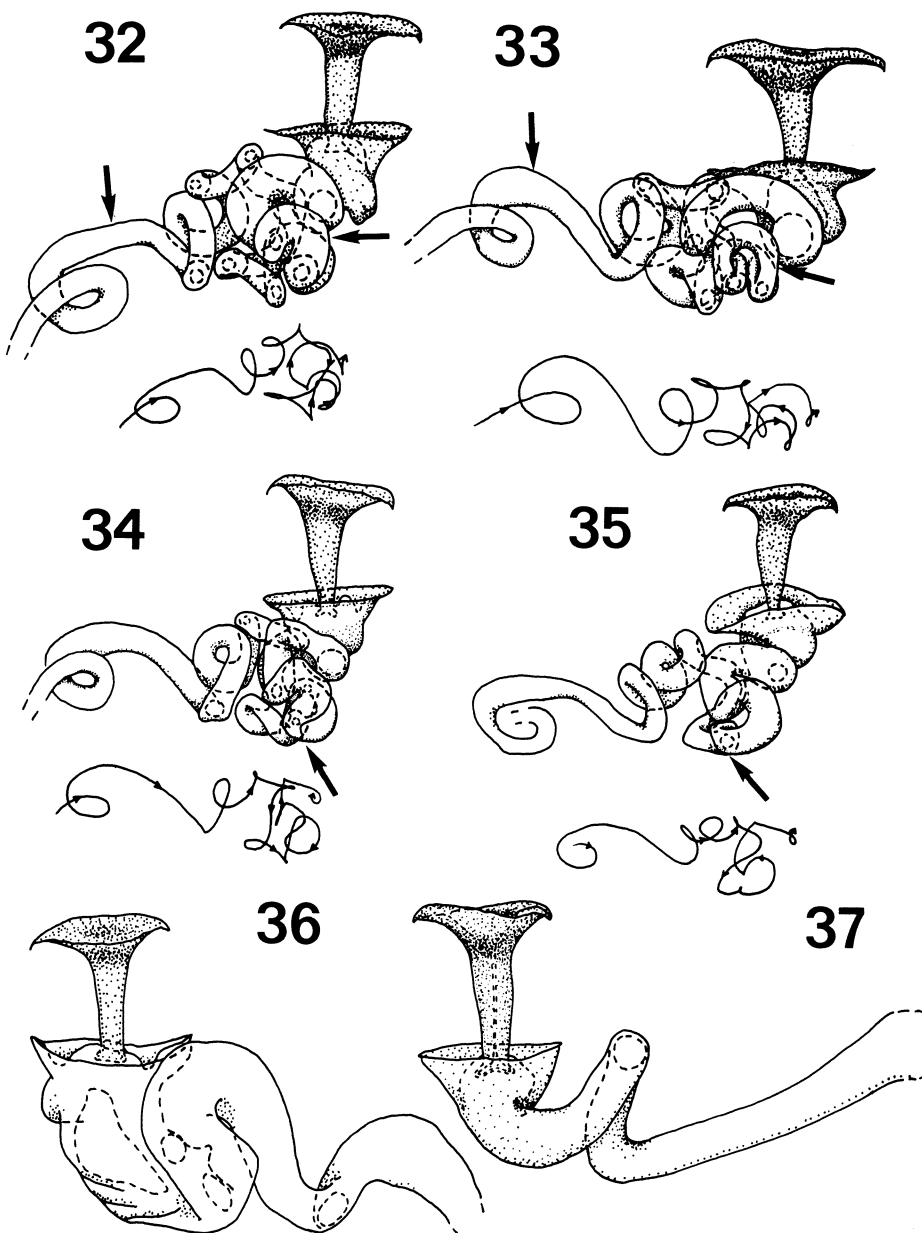
in greater detail by M. Hansen (1986).

The finds of this species in Denmark illuminates in a very flagrant manner our incomplete knowledge of the composition of the Danish fauna of Ptiliidae on one hand, and the fact that biological and ecological observations in general are very scarce and faint of Ptiliidae on the other. *A. strandi* was hardly expected to occur in Zealand since it has hitherto been considered a northern species. In Sweden no records south of the province of Uppland are known to me, and it is most abundant in the mountainous area of the northwest. It is interesting to note, though, that it has been recorded from the

British Isles by Johnson (1967), and since then has turned up in many places there (Johnson, in lit.).

The hypothesis of *A. strandi* being a recent immigrant is conceivable but hardly realistic, since it postulates an unknown source of dispersal at a fairly suitable distance. Besides, the collecting sites show no signs of disturbances caused by man, which otherwise would have implied an anthropochoral way of dispersal.

A. strandi is very closely related to *A. fascicularis*, a species often found within similar situations. Nevertheless, at least in Sweden they never seem to occur together. It



would be interesting, however, to know whether they coincide in the Danish and English finding-spots or not.

Not only ecologically but also morphologically they are very closely related. In fact, the slight differences present are of such minute character that I regard the species-pair as one of the most difficult of all.

Diagnostic characters

The general look of the dorsal surface of *A. strandi* much resembles that of *A. fascicularis*. It differs in a number of minor aspects, though.

Generally, *A. strandi* is a dark species, uniformly black throughout, whilst *A. fascicularis* often possesses somewhat paler ely-

Table 1. Comparison of some important diagnostic characters between three species of *Acrotrichis*.

Tabel 1. Jämförelse av några viktiga nyckelkaraktärer mellan tre *Acrotrichis*-arter.

	<i>A. intermedia</i>	<i>A. fraterna</i>	<i>A. sitkaensis</i>
Body outline:	more quadratic	<i>A. intermedia</i> -like (Fig. 38)	more oval
Pronotal reticulation:	prominent, pronotum somewhat glistening	<i>A. intermedia</i> -like	weak, glistening
Pronotal side-edge:	weakly arched basally (Fig. 10)	intermediate (Fig. 9)	strongly arched basally (Fig. 8)
3-7 joints of antennae:	long, slender (Fig. 11)	shorter (Fig. 12)	shorter (Fig. 13)
Colour of antennae:	often pale	often darker	often darker
Aedeagus:	basally parallel, broadly rounded a.l.-corners, faint tip, no impressions, paler colour (Fig. 19)	tapering apically, a.l.-setae further away from apex, well marked a.l. impressions, often pitchy coloured (Fig. 20)	tapering basally, apically parallel, broad lateral impressions, paler colour (Fig. 21)
Spermatheca:	different (Fig. 29)	<i>sitkaensis</i> -type, somewhat larger, basal loops below the collar thicker than distal ones (Fig. 30)	somewhat smaller, basal loops slightly thicker than distal ones (Fig. 31)

tra, these being not entirely black. The body is domed like that of *A. insularis* Maeklin and *A. sitkaensis*. In *A. fascicularis* it is more depressed.

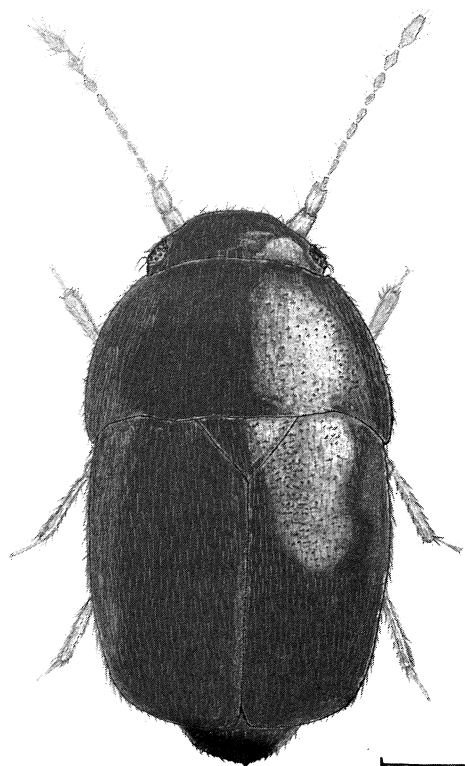
The pronotum of *A. strandi* has a weaker reticulation and the punctulation is more scattered which makes it look more glistening. In *A. fascicularis* the punctulation is very close and often has the character of wave-like rows both on the elytra and some parts of the pronotum. The side-edge of the pronotum is very similar in both species (Figs 6-7), just as is the structure of the antennae (Figs 14-15). However, the latter still provides a good separating mark, since the colour seems to be constantly different and rarely overlaps. Thus, the colour is very

dark, almost completely black in *A. strandi* except for the basal joints which are pitchy brown. This contrasts with the paler antennae of *A. fascicularis*, the basal joints often being reddish.

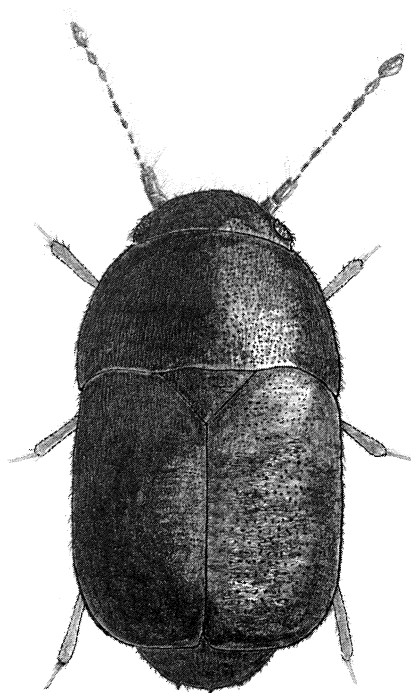
The genitalia are structurally very similar, yet there are some constant differences which are of great value to a proper identification, especially in combination with external characters.

The spermatheca of *A. strandi* (Fig. 32) differs from that of *A. fascicularis* (Fig. 33) by the dark colour. The coil is narrower, the tail is straighter and points below an imagined horizontal plane, and the proximal one of the basal loops inclines somewhat.

The aedeagi are very similar to each



38



39

0,5

Fig. 38. *Acrotrichis fraterna* Johnson, ♀ (S: Skåne, Skärålid).

Fig. 39. *Acrotrichis cognata* (Matthews), ♀ (S: Lycksele lappmark).

other, yet the apical half in *A. strandi* seems to taper slightly towards the apex, while in *A. fascicularis* the sides are more or less parallel, providing a quadratic and often somewhat broader appearance. Aedeagi of both species are distinguished from *A. rugulosa* and other closely related congeners by their narrow and elongated shape.

Consequently, an extension of the key of Hansen (loc. cit.) can be made in order to include *A. strandi* (see the Danish summary).

Acrotrichis cognata (Matthews, 1877)

This is a circumpolar species, probably of nearctic origin. It has gradually expanded eastwards through the Siberian taiga and

reached northern Scandinavia, Great Britain, and Denmark. Recently, finds were also reported from the Netherlands by Jansen and Heijnsbergen (1986).

The Danish specimen, a female, was collected in NEJ: Læsø, Stoklund 7.viii.1984 by V. Mahler and correctly identified by him. It was found beneath a carcass of a hare (*Lepus europaeus*) situated on mossy ground in a pine forest (*Pinus silvestris* L.). This is a representative habitat of *A. cognata*, a species often found in all kinds of fermenting and decaying organic matter, always in woodland.

In the same habitat were also collected a number of other common *Acrotrichis* species, inter alia *A. silvatica* and *A. insularis*, together with *Ptiliolum schwarzi* (Flach),

Philontus puella Nordm., and *Microdota boreella* Brundin.

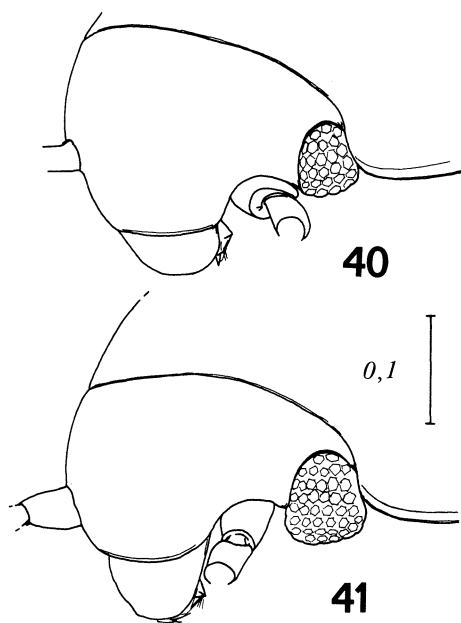
The population(?) in Læsø is probably the result of wind-dispersed specimens, emanating in either Swedish territory or in some unknown source in north-western Denmark.

A. cognata is one of the species most willing to fly known to me. Large amounts can be seen swarming during calm, warm afternoons throughout the summer. Its small size and great flying abilities surely permits it to be carried by wind over vast areas. The inferred parthenogenesis of this species also provides a mighty tool as far as capability of colonization is concerned.

Sundt (loc. cit.) mentions the presence of males in the Fennoscandian fauna, although he does not state the exact localities. Males are only known to me from the nearctic region, all Fennoscandian specimens studied being females. Having this in mind, at least it can be stated that males are very rare, most populations probably being completely parthenogenetic.

A. cognata is by its iridescent, blueish lustre on the elytra easily distinguished from all other European species. The same kind of tinge is only known to me in some South and Central American species of *Acrotrichis* and related genera. Rarely is it lacking; then the species can be recognized by its rough surface punctulation and reticulation, black antennae, parallel body form (Fig. 39), long elytra, and characteristic spermatheca (Fig. 37). The aedeagus of a specimen from USA: Arizona has been illustrated in Fig. 28. Note the apical tip. This species is already included in the key of Hansen.

As have already been stated, the Danish Ptiliidae are fairly well known as far as number of species is concerned. The distribution within the country is, however, inadequately understood. In general, many species will prove to be widely spread and common. A few will turn out to be rare and, perhaps, decreasing in numbers. Still, the dispersal dynamics of the taxon as a whole, as well as the fact of still undetected species,



Figs 40-41. *Acrotrichis*, caput, fronto-lateral view. Scale in mm. 40. *A. danica*; 41. *A. sitkaensis*.

will certainly cause instant changes of the composition of the fauna in the future.

Sammandrag

638 exemplar av Ptiliidae från Zoologisk Museum i København studerades. Dessa härrörde huvudsakligen från äldre samlingar, de flesta insamlade under perioden 1880-1915. Insamlingsaktiviteten av Ptiliidae var påfallande hög under dessa år i Danmark och kan kanske tillskrivas det allmänt stora intresse gruppen rönte i Europa under 1800-talets senare hälft.

Materialet utgjordes dels av en större mängd vanliga och utbredda arter, dels av några mindre välkända. För de senare ges närmare upplysningar om fyndomständigheter och (*Acrotrichis*) morfologi.

De äldsta fynden af *Ptenidium turgidum* Thoms. från Jylland presenteras. *Ptilium affine* Er. och *Ptiliola brevicollis* (Matth.) är nya för *F. Acrotrichis suecica* Sundt rappor-

teras från Rude Skov och Folehave Skov i NEZ (tidigare endast en fyndort i NEZ), *A. danica* Sundt från NEZ: Jonstrup (ny lokal).

Acrotrichis fraterna Johnson är en för Danmark ny art, som varit förbisedd och troligen är utbredd över hela landet. Arten står nära både *A. intermedia* och *A. sitkaensis* men skiljes lätt från dessa på spermathecas struktur (Fig. 30), aedeagus' form (Fig. 20), pronotums sidokant, som är intermediär (Fig. 9), och 3.-7. antennledningens längd (Fig. 12). Kroppen liknar annars *A. intermedia* både till form, ytskulptur och storlek. Ofta är dock antennerna något mörkare och kortare och kroppsytan något mera glänsande. Pronotums sidokant är baktill starkare böjd och genitalierna är av annat utseende. Från *A. sitkaensis* skiljer den sig framför allt på mindre starkt glänsande översida, större och parallellare kroppsform och baktill rakare sidokant på pronotum, förutom skillnader i genitaliernas byggnad.

I Viktor Hansens bestämningsnyckel (1968) kan den infogas genom att texten på sidan 216, rad 8-18 ändras till:

12. Större arter, 0,9-1,2 mm, følehornene lange, slanke (Fig. 11-13). 12a
- Mindre arter, 0,8-1,0 mm, følehornene kortere (Fig. 14-15). 13
- 12a. Følehornene rødgule, lange, slanke, 4.-7. led 3-4 gange så lange som brede (Fig. 11). Pronotums sider foran baghjørnerne svagere rundede (Fig. 10). ♂: aedeagus som i Fig. 19. ♀: spermatheca som i Fig. 29. 8. *intermedia*
- Følehornene ofte mørkere rødbrune, noget kortere, de 4.-7. led 2,5-3 gange så lange som brede (Fig. 12). Pronotums sider foran baghjørnerne noget stærkere rundede (Fig. 9). ♂: aedeagus som i Fig. 20. ♀: spermatheca som i Fig. 30. 8a. *fraterna*

De danska fynden härstammar från EJ: Himmelbjerget, F: Fruens Bøge, Klinten og Marienlund, LFM: Fuglsang, SZ: Sorø og NEZ: Brede og Strandmølleåen.

Arten är utbredd över större delen av

Europa. Den förekommer typiskt i fuktiga skogsbiotoper, företrädesvis av lövträdstyp. Där träffas den i fuktig förna, ofte nära vatten men undantagsvis förekommer den även i kompost och vid spillning och as.

Fynden av ytterligare två *Acrotrichis*-arter nya för Danmark presenteras; *A. strandi* Sundt och *A. cognata* (Matth.). Båda två har en nordeuropeisk utbredning, varför fynden får sägas vara överraskande.

A. strandi är en mörk art av mellanstorlek och är mycket nära besläktad med den något större *A. fascicularis* Herbst. Den skiljer sig dock från denna genom sin rent svarta översida, som är mera välvd och något mera glänsande. Antennerna är svarta med mörkbruna basaller medan *A. fascicularis* har ljusare sådana, vars basaller oftast är rödaktiga. Hos båda arterna är de korta (Fig. 14-15). Spermathecan (Fig. 32) är mörkare färgad, mer i hopträngd, med de proximala slingorna något annorlunda arrangerade. Dess ända »hängar« något. Aedeagi (Fig. 22-23) är svårskiljda från varandra men båda utmärks av långsträckt, parallell form.

Arten kan infogas i V. Hansens bestämningsnyckel genom att texten på sidan 216, rad 19-23 ändras till:

13. Hovedet som regel ret blankt og kun svagt og utydeligt netridset og kornet. Spermatheca af *fascicularis*-type (Fig. 32-33). 13a
- Hovedet ret mat, kraftigt netridset og kornet. ♂: aedeagus som i Fig. 25. ♀: spermatheca som i Fig. 34. 10. *rugulosa*
- 13a. Overfladen sort, ret spredt og ret fint kornet. Kroppen hvælvet. Følehornene sorte, de basale led sortbrune. ♂: aedeagus som i Fig. 22. ♀: spermatheca som i Fig. 32. 9a. *strandi*
- Overfladen ikke dybt sort, kraftigt og tæt kornet. Kroppen flad. Følehornene brune, de basale led oftest rødgule. ♂: aedeagus som i Fig. 23. ♀: spermatheca som i Fig. 33. 9. *fascicularis*

A. strandi är hittills känd från två varan-

dra näraliggande lokaler; SZ: Stengærds Mose och SZ: Oreby Skov, där den upptäcktes år 1984 av M. Hansen, V. Mahler och G. Pritzl, vilka även korrekt identifierade arten. För beskrivning av lokalerna, se M. Hansen (1986).

Utbredningen i Europa har sin tyngdpunkt i de nordliga delarna av Skandinavien och Storbritannien. Djuret förekommer främst på fuktiga marker av olika slag, företrädesvis sumpiga sjö- och bäckstränder i förna, mossor och driftränder men även i kärr av olika typer. De danska exemplaren togs för övrigt just i ett gammalt alkärr.

Den tredje nya danska arten, *A. cognata* Matthews, upptäcktes 1984 på Læsø av V. Mahler. Den är mycket lätt igenkännlig på sina blåaktigt iriserande täckvingar, i övrigt mörk kropp och parallell gestalt. Den tillhör *silvatica*-gruppen, vilka utmärks av mindre kroppsstorlek och spermathecas förhållandevis enkla byggnad (Fig. 37).

Fyndet av en hona i NEJ: Læsø, Stoklund var ej oväntat, eftersom närmaste population finns på det svenska fastlandet och arten är en erkänt god passiv flygare. Det är en boreal art med circumpolär utbredning, troligen av amerikanskt ursprung. I Skandinavien är den, så vitt jag förstår, huvudsakligen parthenogenetisk (endast honor anträffas), vilket avsevärt torde underlätta den geografiska spridningen.

Den är starkt bunden till skuggig skogsmiljö, främst av barrträdstyp, och påträffas då typiskt i spillning, kadaver, komposter, ruttna svampar och i driftränder men även enstaka i skogsförna. Lugna aftnar kan den ses svärma i stort antal i gläntor och längs skogsvägar.

References

- Bangsholt, F., 1981: Femte tillæg til «Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera)». - Ent. Meddr 48: 49-103.
- Besuchet, C., 1971: Ptiliidae. - In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 3. Krefeld.
- 1976: Contribution à l'étude des Ptiliides paléarctique (Coleoptera). - Bull. Soc. Ent. Suisse 49: 51-71.
- Hansen, M., 1986: *Tychus monilicornis* Reitter, 1880 og *T. normandi* Jeannel, 1950 - to for Danmark nye pselapher (Coleoptera, Pselaphidae). - Ent. Meddr 53: 65-68.
- & Mahler, V., 1985: Nogle billearter, nye for den danske fauna (Coleoptera). - Ent. Meddr 53: 1-23.
- Hansen, V., 1964: Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). - Ent. Meddr 33: 1-507.
- 1968: Biller XXV. Ådselbiller, Stumpbiller m.m. - Danmarks Fauna 77. København. 353 pp.
- Jansen, R.P. & van Heijnsbergen, S., 1986: Vijf soorten van het genus *Acrotichis* Motschulsky nieuw voor de Nederlandse fauna (Coleoptera: Ptiliidae). - Ent. Bericht. 46: 7-9.
- Johnson, C., 1967: A revised and annotated British list of *Acrotichis* (Col., Ptiliidae). - Entomologist 100: 132-136.
- 1975: Five species of Ptiliidae (Col.) new to Britain, and corrections to the British list of the family. - Ent. Gaz. 26: 211-223.
- in press: Additions and corrections to the British list of Ptiliidae (Coleoptera). - Ent. Gaz.
- Mlynarski, J.K., 1985: Les espèces polonaises du genre *Nanoptilium* (Coleoptera, Ptiliidae). - Polsk. Pis. Ent. 55: 255-264.
- Pritzl, G. & Mahler, V., 1981: Nogle nye danske arter af familierne Ptiliidae og Clambidae (Coleoptera). - Ent. Meddr 49: 31-36.
- Silfverberg, H., 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. - Helsinki. 79 pp.
- Sundt, E., 1958: Revision of the Fenno-Scandian species of the genus *Acrotichis* Motsch., 1848. - Norsk Ent. Tidskr. Bd. X, hefte 4-5: 241-277.
- 1971: *Acrotichis*. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 3. Krefeld.

Sommerfuglemiden *Cheletomorpha lepidopterorum* (Shaw, 1794) fundet i Danmark (Acari, Cheyletidae)

HENRIK ENGHOFF

Enghoff, H.: The moth mite *Cheletomorpha lepidopterorum* (Shaw, 1794) new to Denmark.

Ent. Meddr 56: 49-52. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

C. lepidopterorum is recorded from a *Noctua pronuba* L. caught on the island of Møn, Denmark. *N. pronuba* is a new host for this mite.

H. Enghoff, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, 2100 København Ø, Danmark.

At finde en for Danmark ny mide er ikke nogen større bedrift (jvf. Hallas 1978, Gjelstrup 1978). Når jeg alligevel rapporterer det første fund af *Cheletomorpha lepidopterorum* (Shaw, 1794), er det på grund af artens påfaldende udseende og levevis og ikke mindst til benefice for de uden tvivl adskillige sommerfuglesamlere, der allerede har set den eller kommer til det i fremtiden.

Det danske fund af *C. lepidopterorum* stammer fra en smutugle (*Noctua pronuba* L., LFM UB20 Ulfshale, 13-19.ix.1987, G. Karsholt leg. & det.). Ole Karsholt bemærkede, at uglens forvingeversider havde en »forkert« rødlig farve, som viste sig at skyldes talrige *C. lepidopterorum*. Alene på højre forvinges overside sad der ca. 110 stk. (Fig. 1-2). Peter Gjelstrup, Naturhistorisk Museum i Århus, har fortalt, at han mener at have set *C. lepidopterorum* i bunden af sommerfuglefælder, men eksemplarerne blev ikke indsamlet.

Normalt er det ikke en sag for hvermand at artsbestemme mider, men i dette tilfælde voldte bestemmelsen ingen problemer, takket være Treats (1975) udmærkede bog, hvori også al tidligere litteratur om *C. lepidopterorum* resumeres. *C. lepidopterorum* kendes let på de kraftige pedipalper og lange

ben; især de forreste ben er særdeles lange og tynde (Fig. 3). I øvrigt er den omkring 1/2 mm lang og orange af farve.

C. lepidopterorum er kosmopolit (Hughes 1961). De geografisk nærmeste fund stammer fra England, Tyskland og Holland. Arten er et rovdyr, der f.eks. kan findes i stalde og lader (Eyndhoven 1964). Hyppigt ses den også på forskellige natsommerfugle, men hvad den foretager sig der, er uklart. Formodentlig bruger den sommerfuglene som transportmiddel (foresi). Miderne sidder fast på værten ved hjælp af et klæbrigt sekret, der udskilles fra analåbningen. Det er næsten udelukkende voksne hunner, man finder på sommerfuglene. Hanner er meget sjældne, og arten er sikkert overvejende parthenogenetisk.

Noctua pronuba er en ny »vært« for *C. lepidopterorum*. Tidligere er den fundet på adskillige andre ugler, særligt hyppigt på *Caradrina clavipalpis* (Scopoli), men også på målere og tineider.

Jeg takker Ole Karsholt for fundet, Peter Gjelstrup for oplysninger og Dr. G.E. van Eyndhoven, Amsterdam for tilladelse til at reproducere hans tegning af *C. lepidopterorum*.



Fig. 1. Den danske smutugle med *Cheletomorpha lepidopterorum*. G. Brovad foto.

Fig.1. The Danish Noctua pronuba with C. lepidopterorum.

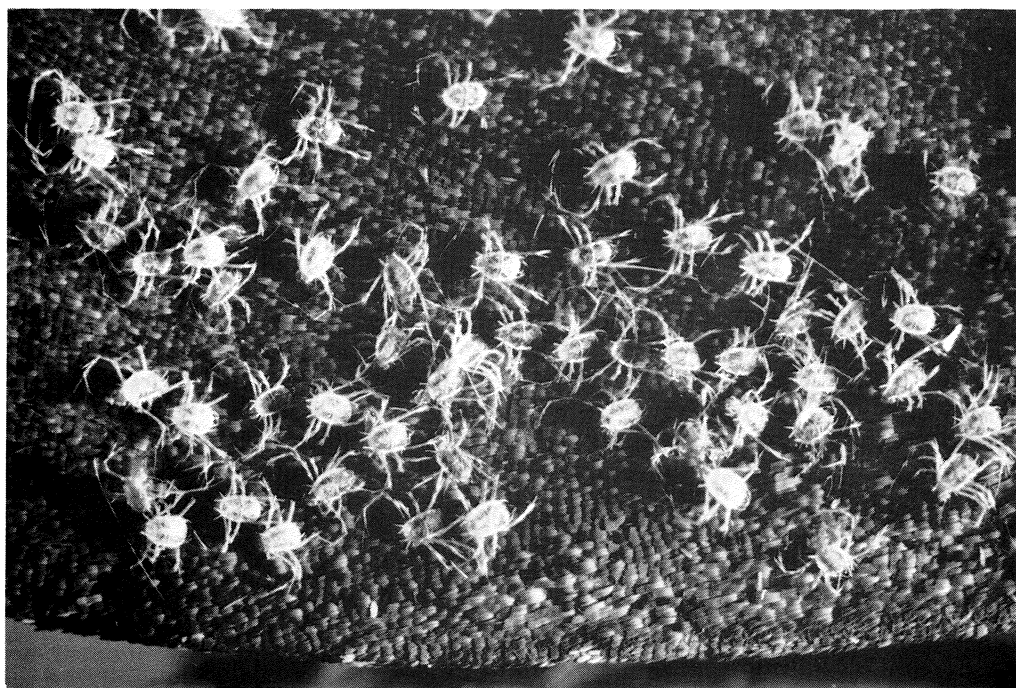


Fig. 2. Udsnit af Fig. 1. G. Brovad foto.

Fig. 2. Detail of Fig. 1.



Fig. 3. Voksen hun af *Cheletomorpha lepidopterorum*. Efter Eyndhoven (1964); gengivet med tilladelse fra forfatteren og redaktionen af »Beaufortia«.

Fig. 3. Adult female of *C. lepidopterorum*. From Eyndhoven (1964); reproduced with permission from the author and the editor of »Beaufortia«.

LITTERATUR

- Eyndhoven, G.E. van, 1964: *Cheletomorpha lepidopterorum* (Shaw, 1794) (= *Ch. venutissima*) (Acari, Cheyletidae) on Lepidoptera. - *Beaufortia* 11: 53-60.
- Gjelstrup, P., 1978: Oversigt over Danmarks pansermider (Acarina, Oribatei). - *Ent. Meddr* 46: 109-121.
- Hallas, T., 1978: Fortegnelse over danske mider (Acari). - *Ent. Meddr* 46: 27-45.
- Hughes, A.M., 1976: The mites of stored food and houses (second ed.) - Technical Bulletin 9, Ministry of Agriculture, fisheries and food, London, 400 pp.
- Treat, A.E., 1975: Mites of moths and butterflies. - Cornell University Press, Ithaca and London, 362 pp.

Petrobius lohmanderi Agrell, 1944,
synonymized with *P. maritimus* (Leach,
1809); with notes on characters for the
separation of this species from *P. brevistylis*
Carpenter, 1913, together with records for
both species from Danish coasts
(Archaeognatha)

LEWIS DAVIES

Davies, L.: *Petrobius lohmanderi* Agrell, 1944, synonymized with *P. maritimus* (Leach, 1809); with notes on characters for the separation of this species from *P. brevistylis* Carpenter, 1913, together with records for both species from Danish coasts (Archaeognatha).

Ent. Meddr 56: 53-60, Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

On the basis of re-examination of the type series, *Petrobius lohmanderi* Agrell, 1944, is considered to be a junior synonym of *P. maritimus* (Leach, 1809). Among other features of more limited use, the form of the tip of the ninth coxite on the inner side of the insertion of the style is shown to be reliable in separating this species from *P. brevistylis* Carpenter, 1913, in both sexes and in juveniles down to about 5 mm body length. Records of the two species show that the latter species is widespread on east coasts of Denmark, while *P. maritimus* seems rarer.

L. Davies, Zoology Department, University of Durham, South Road, Durham DH1 3LE, England.

P. lohmanderi Agrell, 1944, a synonym
of *P. maritimus* (Leach, 1809)

Petrobius maritimus (Leach, 1809).

Leach, W.E. 1809, article »Entomology« in
Brewster's Edinburgh Encyclopedia, IX:
77.

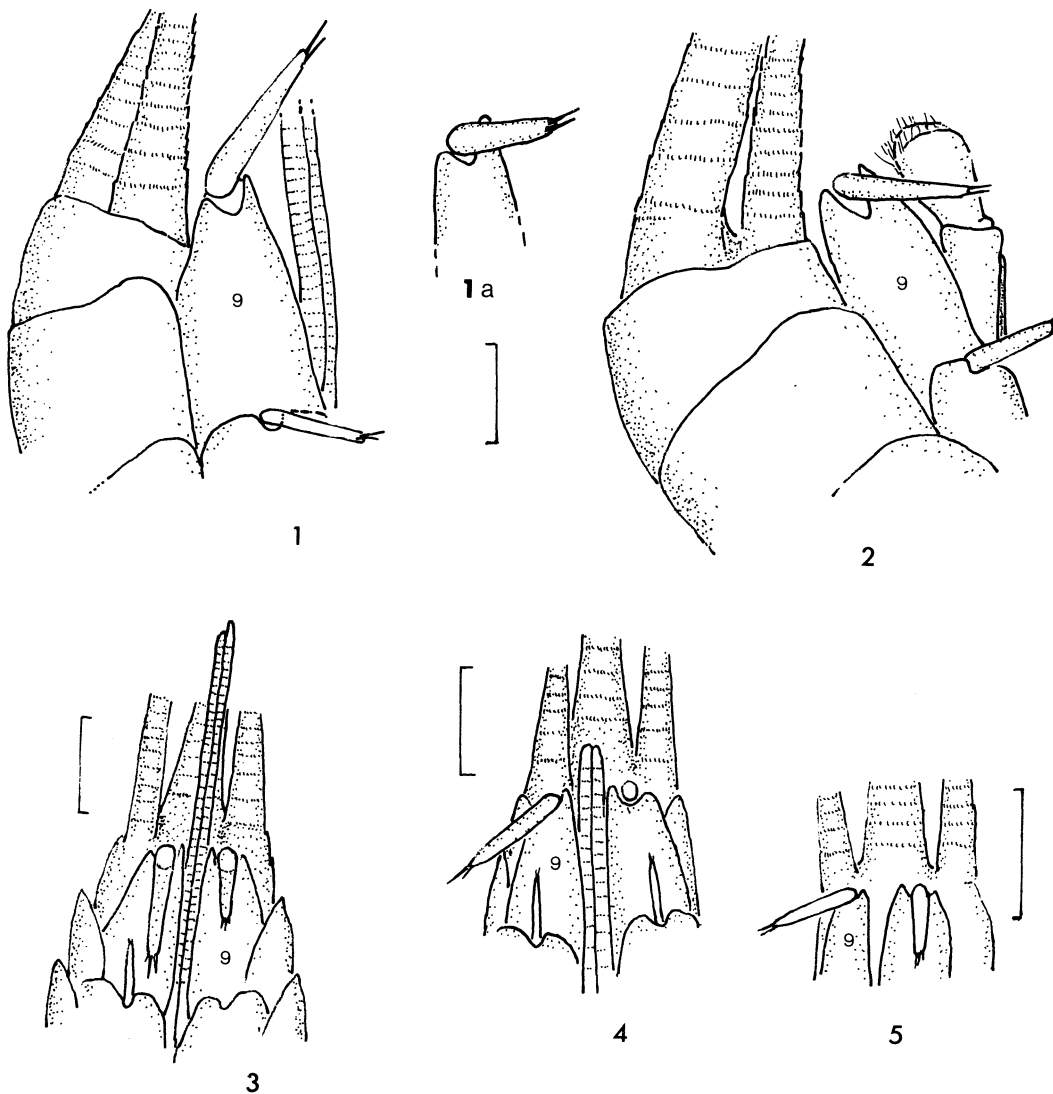
P. Lohmanderi Agrell, 1944. Syn. n.

Agrell, I. 1944. Die schwedischen Thysanuren. Opusc. Ent. 9: 23-36 (description of
P. lohmanderi, pages 31-33).

I have examined the type series of *P. lohmanderi* from the Natural History Museum, Göteborg, consisting of three females and one head. The material is in good condition

although somewhat decolorized as is normal after prolonged storage in alcohol. Agrell gave the type-locality as Fårön, Langhammars Hammar, Gotland, listing 4 females as the type series, collected 21.vii.1943, from among loose stones with sparse vegetation on a rocky shore. He also ascribed to the species material from 5 other localities in southern Sweden and from Bornholm.

I have compared the type specimens in detail with specimens of *P. maritimus* from British and Danish localities. I can find no differences between *P. lohmanderi* and *P. maritimus*. Therefore I consider that Agrell's taxon is conspecific with *P. maritimus*, so the name *P. lohmanderi* is a junior synonym of *P. maritimus* Leach in my view.

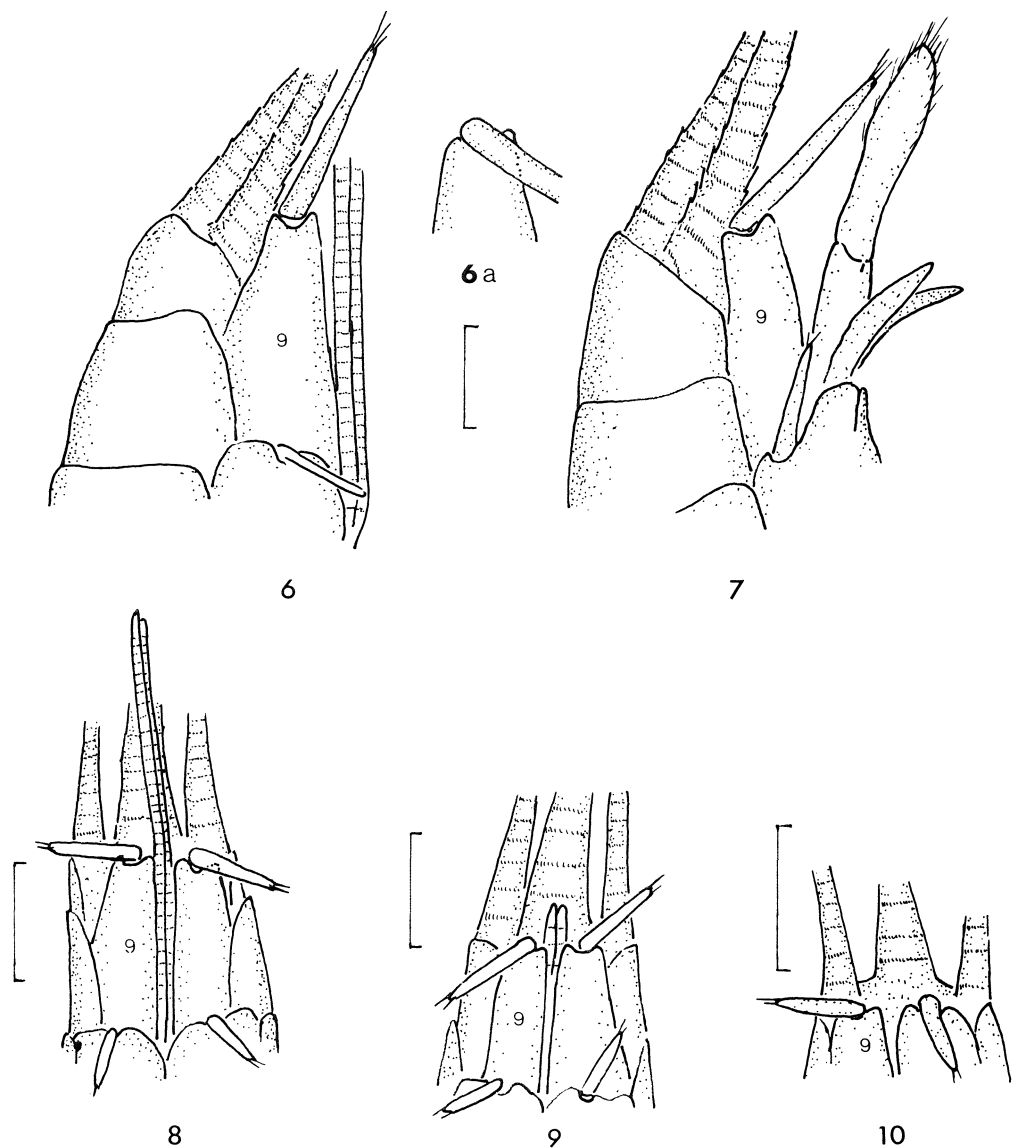


Figs 1-5. Distal abdominal structures in *Petrobius maritimus*, 1-2 in ventro-lateral, 3-5 in ventral view. 1a, tip of ninth coxite with style flexed, same specimen as Fig. 1. Ninth coxite identified with numeral '9' in each case. Scale lines, approx. 0.75 mm. Approximate body lengths of specimens drawn: Fig. 1, female, 14 mm; 2, male, 13 mm; 3, female, 11 mm; 4, female, 9 mm; 5, too young to sex, 5 mm.

The features of this species that serve to separate it from the sole other European *Petrobius* species that authors consider valid, namely *P. brevistylis* Carpenter, are discussed in a later part of this paper.

In the original description of *P. lohmanderi*, Agrell stated that the species was sepa-

rable from other *Petrobius* spp. by two characters, first by differing in the relative lengths of certain maxillary palp segments, and secondly by the red colour of the *P. lohmanderi* lateral ocelli. Measurements of lengths of maxillary palp segments in various specimens from many localities of



Figs 6-10. Distal abdominal structures in *Petrobius brevistylis*. Angles of view and other details as for Figs 1-5. Fig. 6, female, 16 mm; 7, male, 13 mm; 8, female, 9 mm; 9, female, 7 mm; 10, not sexable, 5 mm.

both *Petrobius* species show that these dimensions do not provide reliable species-separating characters, as indeed was long ago concluded by Womersley (1930). As to the second character, it is clear to me from examining many specimens that the colour of lateral ocelli in these insects is too vari-

able to enable any reliance to be placed upon this feature.

Characters for separating *P. brevistylis* and *P. maritimus*

During the past century and more, some

nine species names have been proposed for coastal north European *Petrobius*. On the basis of examination of type or topotypical material, Womersley (1930) concluded that there were in reality only two European species whose valid names were *P. maritimus* and *P. brevistylis*. *P. lohmanderi* was a supposed third species subsequently recognized, but as stated above this is now synonymized with *P. maritimus* so that the number of valid European species recognized is again reduced to two.

Since both species are rather common and widespread on coasts, provided there are rocks above high water mark or where there are man-made equivalents such as harbour walls and piers, it seems appropriate to give the means for distinguishing the two species, including a re-discovered distinguishing feature long overlooked, namely the shape of the tip of the ninth coxite. These features are gathered in Table 1, illustrated in part in Figs 1-10, and are amplified by the following remarks.

The male genitalia features separating the two species have been shown in figures in Delany (1954), Mehl (1977), and others. Since adult males (that is, those over about 9 mm body length) normally form only a minority of the total specimens collected, the features are of limited use, particularly since mixed populations of the two species do occur (Davies & Richardson 1970).

Since in Archaeognatha adults continue to moult and grow after reaching sexual maturity, variation in the length of the aedeagus relative to that of the ninth coxite occurs. In both species males thus vary in body length from 9 to 14 mm, reflecting this continued growth. The shape of the distal part of the aedeagus and the length of its hairs therefore afford more reliable features for separating the two species than does the length of the aedeagus relative to that of the ninth coxite.

Because it applies to both sexes and juveniles down to about 5 mm body length (probably second or third instars), the antennal flagellum character is more useful than the

above male genitalic features. However, the antennal character is subject to the limitation that it cannot be used with very decolorized specimens after prolonged alcohol storage, since the flagellum as a whole becomes pale. The difference between the two species can still be appreciated in partly decolorized specimens if the antennae are viewed at 20-40 X against a white background.

The most widely useful feature for species separation is undoubtedly the form of the tip of the ninth coxite (foot of Table 1), since it applies to both sexes and all sizes down to 5 mm juveniles, and is usable with decolorized material. This ninth coxite feature was partly but not clearly specified as such by Carpenter (1913) in his text (page 229) giving the original description of *P. brevistylis*, and he also partly illustrated it in accompanying figures (Plate 2, Fig. 9 and Plate 3 Fig. IX). Because Carpenter gave the character in a rather incomplete way it has been subsequently overlooked.

Distribution records for *Petrobius* spp. in Denmark

Material of the genus in the Zoological Museum of the University of Copenhagen was kindly loaned to me for re-examination. This material leads to the locality records as specified in the two lists of collections given below for the two *Petrobius* species now recognized. The distribution information so afforded is illustrated by the maps in Fig. 11.

Collection information is given in the list below in the order specified here: name of locality and sub-locality if available; date of collection as given on the label; name of collector if known; and lastly in brackets the name under which the material was originally determined. Unless otherwise stated each collection was from either stones on beaches above high water mark, or from harbour walls or piers.

Table 1. Features distinguishing the two

P. maritimus

(1) Features applying to males only, over about 9 mm body length.

Eighth coxite

Not produced into a lobe on the distal edge on median side of insertion of style (Fig. 2)

Aedeagus

Tip portion shorter, blunt and short-haired, extending little or not at all beyond end of ninth coxite (Fig. 2)

(2) Features applying to both sexes and juveniles down to 5 mm body length.

Antennal flagellum

Whole flagellum seems to be split into dark sections, each separated by a single pale joint.

Form of the tip of ninth coxite.

Distal edge of ninth coxite, on median side of style articulation, prolonged into a sharp point (Figs 1-5), such that process so formed equals the basal diameter of the style, best seen when latter is flexed as in Figs 1a, 2-5.

I. Records for *Petrobius brevistylis*.

Skagen: vi.?1919, Kai L. Henriksen (as *P. maritimus*). Frederikshavn, 8 collections: 28.vii.1877, Schiødte (as *P. maritimus*); ix.1905, Th. Mortensen (as *Machilis maritima*); 5.viii.1923 (or 1873), Hy. Ussing (as *P. maritimus*); 30.viii.1912, Hj. Ditlevsen (as *P. maritimus*); 1895 (as *P. oudemansi* Carpenter); 24.vi.1905, Th. Mortensen; 1960, T. Wolff, (as *Petrobius* sp.); 30.vi.1960, T. Wolff (as *Machilis* sp.). Hirschholmene, 2 collections: South pier, 26.viii.1986, S. Langemark; North pier, 25.viii.1986, S. Langemark. Grenå: no date, Johs. Petersen. Juelsminde: viii.1930,

Petrobius species.

P. brevistylis

(1) Features applying to males only, over about 9 mm body length.

Eighth coxite

Produced into a lobe on the distal edge on medial side of insertion of style (Fig. 7).

Aedeagus

Tip portion longer, more tapering, with longer hairs, extending well beyond end of ninth coxite (Fig. 7).

(2) Features applying to both sexes and juveniles down to 5 mm body length.

Antennal flagellum

Whole flagellum dark, not divided into sections by single pale joints.

Form of the tip of ninth coxite.

Distal edge of ninth coxite, on medial side of style articulation, with shorter and blunter process (Figs 6-10), process shorter than diameter of style when seen flexed as in Figs 6a, 8-10

Anker Nielsen (as *P. balticus* Stach). Kongebroen ved Middelfart: 22.viii.1929, 25.ix.1929, S.L. Tuxen. Kongebroskoven: viii.1900, R.H. Stamm (as *P. balticus*). Græsholmene: 3.viii.1938, P. Johnsen (as *P. balticus*). Klintholm Havn: 7.ix.1979, E.S. Nielsen. Korsnæb: 6.xi.1955, Kr. Arevad (as *P. brevistylis*). Samsø: 20.v.1976, G. Winther (as *P. maritimus*). Tårnbæk, 2 collections: 15.x.1928, 20.x.1929, S.L. Tuxen; 1.vi.1929, 29.ix.1929, S.L. Tuxen. Bornholm, 11 collections: Rø, 6.viii.1935, konsul R. Baug (?); Rø og Hammeren, 23.-26.xi.1892, Loverdal (?) (as *P. maritimus*); Vang, 9.viii.1929, S.L. Tuxen (as *P. balticus*); Vang, 9.viii.1929, S.L. Tuxen;

Vang, 7.viii.1929, S.L. Tuxen (as *P. lohmanderi* Agrell); Den Sorte Ovn, 21.x.1926, E. Nielsen (as *P. oudemansi*); Den Sorte Ovn, 21.x.1926, E. Nielsen; Nexø, 7.viii.1929, S.L. Tuxen (as *P. brevistylis*); Jons Kapel, ix.1972, Koch, on wet stones in a grotto (as *P. maritimus*); Helligdommen, 26.vi.1906, With; unspecified sublocality on Bornholm, 12.vii.1924. Christiansø: 6.viii.1929, S.L. Tuxen.

II. Records for *Petrobius maritimus*

Frederikshavn: vii.1919, M. Thomsen (as *P. oudemansi*). Hirsholm, 2 collections: 10.vii.1934 (?26), P. Kramp; house-wall, 26.viii.1986, S. Langemark. Maglevandsfaldet: 6.vii.1905, With. Bornholm, 2 collections: Helligdommen, 26.vi.1906, With; Jons Kapel, 25.vii.1924, E. Nielsen.

The above records and Fig. 11 show that on Danish coasts *P. brevistylis* is common in suitable sites, and seems to be particularly present on harbour or pier walls that usually are stone-built, and which represent a man-made equivalent of certain rocky shores, a type of habitat that in itself is rather rare in Denmark. In contrast *P. maritimus* is on the evidence above a much rarer species in Denmark, but interestingly is present on the smaller island of Hirsholm, and also occurs on Bornholm, an island where hard rocks occur and where *P. brevistylis* is abundant, judging by the several localities on the island at which it has been collected.

Attention is drawn to the fact that the above collections show that there are four localities in Denmark where both *Petrobius* species occur. These are: (I) The pier walls at Frederikshavn, where a single *P. maritimus* has been taken (collector M. Thomsen, see list), while eight other collections have yielded numbers of *P. brevistylis* only. (II) Hirsholm, where two specimens of *P. maritimus*, one from a house-wall, have been collected, while *P. brevistylis* occurs in both north and south piers of the small island. (III) At Helligdommen on Bornholm, on sto-

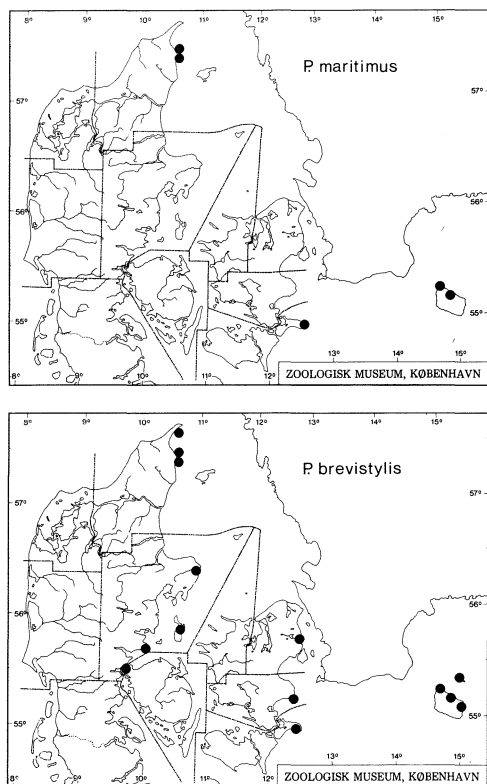


Fig. 11. Distribution of *Petrobius maritimus* and *P. brevistylis* in Denmark.

nes on this beach a single collection has yielded five *P. brevistylis* and one *P. maritimus*. (IV) At Jons Kapel, Bornholm, both species occur, with *P. brevistylis* taken on stones in grotto.

Further detailed collecting in the above localities would be necessary to determine to what extent the two species closely coexist in the same precise habitat, as they do under certain conditions on British coasts as documented from extensive collecting by Davies and Richardson (1970). However, it would seem likely that precise ecological coexistence of the two *Petrobius* species does occur on the harbour walls at Frederikshavn, and at the two Bornholm localities mentioned above.

Sammendrag

Petrobius lohmanderi Agrell, 1944, synonym af *P. maritimus* (Leach, 1809).

Klippespringere (slægten *Petrobius*) er almindelige ved klippekyster, på havnemoler og lignende steder. Der er

beskrevet 9 arter fra Europa, men Womersley (1930) påviste, at der kun findes to arter: *P. maritimus* (Leach, 1809) og *P. brevistylis* Carpenter, 1913. *P. lohmanderi* Agrell, 1944, vises her for første gang at være synonym med *P. maritimus*.

De to arter kan skelnes på følgende karakterer:

P. maritimus

(1) Karakterer, der kun gælder voksne hanner (over ca. 9 mm lange).

8. coxite

Bagranden ikke forlænget i en lobe medialt for stylus (Fig. 2)

Aedeagus

Spidsen kortere, stump og korthåret, når højest en smule forbi spidsen af 9. coxite (Fig. 2)

(2) Karakterer, der gælder begge køn inklusive unger ned til 5 mm længde.

Følehornets flagellum

Flagellum opdelt i mørke afsnit adskilt af et enkelt lyst led

Spidsen af 9. coxite (ses bedst, når stylus er bøjet fremad eller til siden)

Bagranden af 9. coxite forlænget i en spids medialt for stylus (Figs 1-5); spidsen ca. så lang som diameteren af stylus

P. brevistylis

(1) Karakterer, der kun gælder voksne hanner (over ca. 9 mm lange).

8. coxite

Bagranden forlænget i en lobe medialt for stylus (Fig. 7)

Aedeagus

Spidsen længere, mere tilspidset, med længere hår, når et godt stykke forbi spidsen af 9. coxite (Fig. 7)

(2) Karakterer, der gælder begge køn inklusive unger ned til 5 mm længde.

Følehornets flagellum

Hele flagellum mørk

Spidsen af 9. coxite (ses bedst, når stylus er bøjet fremad eller til siden)

Bagranden af 9. coxite med en stump forlængelse medialt for stylus (Figs 6-10); forlængelsen kortere end diameteren af stylus

I Danmark forekommer begge arter, til tider endda på samme lokalitet (lokaliteter nævnt side 57-58, udbredelseskort Fig. 11). *P. brevistylis* er dog langt den hyppigste.

Acknowledgements

I am particularly grateful to Göran Andersson and the authorities of the Natural History Museum, Göteborg, for the loan of the type specimens of *P. lohmanderi*; also to Henrik Enghoff for a loan of *Petrobius* material in the Zoological Museum, Copenhagen. I thank Peter Nielsen and Henrik Enghoff for their patient assistance on many points, particularly in compiling the distribution maps.

References

- Carpenter, G.H., 1913: The Irish species of *Petrobius*. - Irish Naturalist 22: 228-233.
- Davies, L. & Richardson, J., 1970: Distribution in Britain and habitat requirements of *Petrobius maritimus* (Leach) and *P. brevistylis* Carpenter (Thysanura). - Entomologist 103: 97-114.
- Delany, M.J., 1954: Thysanura and Diplura. - Handbk. Ident. Br. Insects 1 (part 2): 1-7.
- Mehl, R., 1977: Steinspretten, *Petrobius brevistylis*. Nytt fra Universitetets Zoologiske Museum, Oslo, nr. 57. - Fauna 30: 12-19.
- Womersley, H., 1930: Contributions to a study of the British species of Machilidae. III. The genus *Petrobius* Leach. - Ann. & Mag. Nat. Hist. Series 10 (5): 388-394.

Mindre meddelelse

Mider på færøsk skærpekød

I oktober 1987 blev der indsendt nogle mider til Naturhistorisk Museum i Tórshavn. Miderne, der stammede fra skærpekød, blev sendt videre til bestemmelse på Statens Skadedyrlaboratorium. I den forbindelse blev vi klar over, at fænomenet ikke tidligere har været omtalt i den entomologiske litteratur, samt at begrebet skærpekød naturligvis er ukendt for de fleste uden for Færøerne. Derfor først lidt om, hvordan og hvorfor man skærper kød.

Tórshavns middeltemperatur i januar er +4°C, mens den i juli er +11°C. Dette kølige klima med få temperaturudsving og stor luftfugtighed har gennem de godt tusinde år, Færøerne har været beboet, været forudsætningen for en særlig konserveringsteknik i husholdningen.

På Færøerne findes ingen slagterier. Vil man spise færøsk mad, må man selv slagte dyrene. Færøerne er træløse, og rygning af madvarer er så godt som ukendt. En del mad bliver saltet, men salt skal også importeres.

Derfor tørrer man fisk og kød. Fra gammel tid drejer det sig om fisk som gråsej og torsk, foruden gæs, får, ribben af køer, samt kød af grindehvaler.

Får og gæs hænges op til tørring i speicalbyggede huse – hjallur. Det er træhuse med vægge og gulv af tremmer, hvor vinden kan blæse uhindret imellem. De bedste er byggede over en å, hvor den lidt lavere temperatur bedre holder fluerne væk i eventuelle varmere perioder.

Derimod hænger man fisk, ribben og grindekød op over en stok under tagskægget på husets skyggeside.

Den bedste ophængningstid er om efteråret, når det er blevet køligt. Det passer også godt med fåreslagtningen, der begynder i midten af oktober og varer en måneds tid.

Ved den færøske slagtemetode bliver fårene ikke parteret på vanlig »slagtermaner«. Hele kroppen uden skind og indvolde bliver fladet ud ved at løsne ribbenene let fra ryggra-

den, efter at brystbenet er gennemskåret. Tilsvarende gennemskæres skambenene i bækkenensymfysen. Kroppene bliver nu hængt ferske, usaltede op på række og geled på bjælker i tremmehusene, idet man kommer en træstok gennem begge siders mellemrum mellem lægbenet og akillessenen.

Ved denne behandlingsmåde sker der en fermentering (gæring) og tørring af kødet. Det første, der er brugbart, er fåreribbenene, der kan steges ved juletid. Resten hænger, så længe det nu får lov, og næste sommer er kødet blevet til *skærpekød* – den madvare, der er så eftertragtet af de, der kan lide den. Efter første forfatters mening er skærpekød langt den mest velsmagende form for vindkonserveret fårekød i Nordatlanten. Det overgår både det islandske »hangikjót« og det norske »fenalår«, både i konsistens og smag.

Det hænder, at andre forgriber sig på skærpekødet. Et almindeligt fænomen er de såkaldte *motta*, mider. De forekommer hyppigst på skærpekød, der stammer fra magre får, og miderne dukker ikke op før sommeren efter, at fåret blev slagtet og hængt op (Joensen 1958, p. 70, og 1979, p. 209).

En mulighed for at redde kødet fra miderne er at tørre det godt af med en klud, der er hårdt opvredet i stærk saltlage.

De her fundne mider stammer netop fra en mager fårekrop, slagtet i 1986. Den hang tilbage, da man begyndte 1987's slagtning.

Det indsendte var et glas fyldt med »levende støv«. Støvet bestod af alle stadier af den astigmat midt *Tyrophagus palmarum* Oudemans, 1924. Den minder om en mellemid, men har lidt længere hår. Som alle *Tyrophagus*-arter har denne midt ornamenterede æg. Voksne mider er op til 450 µm lange, er hvidlige og ovale. *T. palmarum* skelnes fra de nærtbeslægtede *T. longior* (Gervais) og *T. putrescentiae* (Schrank), når man sammenligner hanner. Her er det blandt andet placeringen af sugeskiverne på fjerde benpar, samt mangelen på en cuticularbjælke ved penisroden, der er afgørende (Hughes 1976, pp. 54-55).

Mider på kødvarer er ikke ualmindeligt.

Gigja (1964) nævner *Glycyphagus domesticus* (De Geer) og *T. longor* som hyppige på islandske stokfisk. Det norske navn på *Lepidoglyphus destructor* (Schränk) er »fenalårs-midd«. I Danmark har man enkelte gange set *Lardoglyphus zacheri* Oudemans på for-dærvet kød, der har været opbevaret for varmt (Hallas & Mourier 1984).

For en umiddelbar betragtning skulle man tro, at disse mider var kødspisere. Men vi ved, at miderne af slægterne *Tyrophagus*, *Glycyphagus* og *Lepidoglyphus* så godt som udelukkende forekommer i sammenhænge, hvor de kun kan være skimmelædere. Det er således nærliggende at tro, at *T. palmarum* ikke æder skærpekødet, men blot afgræsser den skimmelvækst, der helt synligt findes på kødet.

Normalt skræller man den yderste hinde af skærpekødet, før det skæres i tynde skiver

som pålæg, og der sker sikkert ikke noget ved at spise miderne i moderate mængder. Men det må frarådes at lugte for kraftigt til det inficerede kød. De tre nævnte mideslægter er berygtede for deres evne til at kunne udløse astmaanfald hos mennesker, som lider af mideallergi.

Litteratur

- Gigja, G., 1964: Skadleg dyr i skreid (Pests in Stockfish). – Univ. Res. Inst. Reykjavík Dept. Agric. Rep. B 18: 1-40.
Hallas, T.E. & Mourier, H., 1984: Skadedyr i Levnedsmidler. – Polyteknisk Forlag, Lyngby. 192 pp.
Hughes, A.M., 1976: The Mites of Stored Food and Houses. – Her Majesty's Stationery Office, London. 400 pp.
Joensen, R., 1958: Royvid - Klaksvík. 140 pp.
– 1979: Fåreavl på Færøerne. - Færoensia, Vol. XII. København. 310 pp.

Dorete Bloch
Føroya Náttúrgripasavn
FR-100 Tórshavn
og
Thorkil E. Hallas
Statens Skadedyrlaboratorium
Skovbrynet 14
DK-2800 Lyngby

Anmeldelse

Bernard D'Abrera, 1987: *Sphingidae Mundi - Hawk Moths of the World*. x + 226 sider i stort format (26,5 x 35 cm.), incl. 80 farvetavler. E.W. Classey Ltd., P.O. Box 93, Faringdon, Oxon. SN7 7DR, England. Pris 97,50 £.

Den australske naturhistoriker Bernard D'Abrera, der er blevet kendt som forfatter og fotograf til en række bøger om dagsommerfugle fra hele verden, har lavet en bog om aftensværmere. Uden for lepidopterologernes snævre kreds er sphingiderne (med arter som Dødningehovedet, Ligustersværmeren og Duehalen) sikkert de bedst kendte natsommerfugle, og familien rummer en rigdom af former - i størrelse, farvetegning, adfærd, levevis og forekomst. Disse dyr er derfor behandlet i mange bøger og artikler, men denne bog udmærker sig - bl.a. - ved at være den første samlede oversigt over alle verdens aftensværmere siden Rothschild & Jordan's monografi fra 1903.

Behandlingen af en større gruppe af natsommerfugle på verdensplan hører til sjældenhederne i den entomologiske litteratur, og det har da også kun været muligt ved at lave en række begrænsninger, som forfatteren gør omhyggeligt rede for. D'Abrera lægger desuden ikke skjul på, at når det overhovedet har været muligt inden for den tid, han har haft til rådighed, skyldes det Allan Hayes, der igennem 25 år arbejdede med British Museums Sphingidae-samling. Bogens acknowledgement (s. ix) er en hyldest til Allan Hayes, der døde, mens dette arbejde stod på.

Efter de indledende afsnit, der kort omhandler aftensværmerens historie og spændende levevis, præsenterer forfatteren et illustreret katalog over verdens ca. 205 slægter og 1050 arter af aftensværmere. Teksten er ret kortfattet og varierer noget fra art til art. For både slægter og arter gives originalbeskrivelsescitat, men kun de kendteste synonymer nævnes. For slægterne gives en kort beskrivelse, mens denne hos arterne ofte indskrænkes til at fremhæve forskelle fra lignende arter eller til at supplere fotografierne

- og det kan jo være godt nok, men i alt for mange tilfælde står der blot: »Male as illustrated. Sexes similar«. I en række tilfælde gives nyttige taxonomiske oplysninger, ligesom der gives mange spændende biologiske informationer. Desuden omtales udbredelsen og de vigtigste underarter nævnes.

Det er overraskende, at en så ensartet sommerfuglefamilie som aftensværmerne opdeles i ikke mindre end 205 slægter (det er ca. 5 arter pr. slægt). Jeg har gået rundt med en - øjensynlig fejlagtig - opfattelse af, at når de enkelte sommerfuglegrupper blev behandlet på verdensplan, ville antallet af slægter igen blive reduceret betydeligt. Ganske vist er der ikke lavet nogen kladistisk analyse af Sphingidae-slægterne, men en nylig foretaget analyse af verdens Plusiinae-slægter (Kitching, 1987: Bull. Br. Mus. Nat.-Hist. Ent. 54(2)) betød ikke, at antallet af slægter blev formindsket.

Det er altså tavlerne, som bogens brugere skal benytte til at bestemme deres dyr efter. Og her er megen hjælp at hente. På de 80 store farvetavler afbildes 1463 eksemplarer af de fleste arter og en række karakteristiske underarter i fuld størrelse. I mange tilfælde har det været muligt at afbilde typeeksemplarer, hvad der vil være nyttigt for seriøse Sphingidae-entusiaster. Tavlerne, der er vellykkede, er anbragt i nærheden af den tilhørende tekst, selv om det har betydet, at der nogle steder er halve sider, der er blanke (de kunne passende have været brugt til at udbygge den sparsomme litteraturliste). Det må have krævet stor akkuratease af forfatteren at montere dyrene til fotografering, for at få skarpe optagelser af alle eksemplarerne, og det kan derfor undre, at de på mange af tavlerne ser ud til at være mere eller mindre tilfældigt anbragt. Det må støde enhver perfektionist at se de afbildede dyr i dette pragt-

værk sidde mere eller mindre på skrå i de skæve rækker – og jeg kan kun tro, at det har været D'Abrera's hensigt. Han er på godt og ondt ikke perfektionist, for da ville det være umuligt for ham at leve af at lave den slags bøger.

Det skal han faktisk, og det er utvivlsomt medvirkende til bogens høje pris. Det ville have været umagen værd, om forfatteren kunne have fået nogle fondsmidler, således at han havde haft f.eks. et år ekstra til at afklare en række af de problemer, som han gør opmærksom på i teksterne.

Ganske vist har D'Abrera skrevet denne bog for at tjene til sit udkomme, men det har ikke kun været udsigten til pengene, der har drevet ham. Den kærlighed til sphingiderne, som tydeligt fremgår af flere afsnit i indledningen, er uden tvivl ægte nok. Det gælder især de tidlige stadier, hvorom det hedder

(p.3, oversat fra engelsk): »Forvandlingen af farver, tegninger og former er så varierende og forunderlig og omfanget af værtsplanter, som de lever på, så interessant, at ord alene aldrig vil være tilstrækkelig til at beskrive dem.« – Og D'Abrera stiller os en bog om sphingidernes larver og deres biologi i udsigt.

Denne flotte bog hører til på ønskelisten hos enhver lepidopterolog med interesse i disse dyr, hvis ikke han allerede har været nødt til at anskaffe den. Den bedste anbefaling, jeg kan give den, er, at jeg har anvendt den til at bestemme Zoologisk Museums ubestemte sphingider – med et tilfredsstillende resultat.

(En delaljeret gennemgang af bogens formelle fejl er givet af E.R.Fuller, 1987: *Questiones Entomologicae* 23: 369-371.)

Ole Karsholt.

Operation *Opilio* 1987 - en undersøgelse af mejere på mure, stakitter o.l. steder i Danmark

HENRIK ENGHOFF

Enghoff, H.: Operation *Opilio* 1987 - an investigation of harvestmen on walls, fences and Similar habitats in Denmark (Opiliones).
Ent. Meddr 56: 65-72. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The results of a survey of harvestmen on housewalls etc. in Denmark during 1987 are presented. The survey was done with the help of 115 amateur collectors. The newly immigrated *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) was the most frequently found species, followed by *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799). *O. canestrinii* was unknown in Denmark prior to 1986. *L. rupestre* was more widespread and common in 1987 than previously. *Opilio parietinus* DeGeer, 1778, which was earlier the dominant species on housewalls, was still common in 1987, although much less frequent than *O. canestrinii*. The ethical aspects of surveys involving killing of numerous animals are discussed.

Henrik Enghoff, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

I 1986 blev mejeren *Opilio canestrinii* fundet for første gang i Danmark. Den blev samlet både i Jylland, på Sjælland og på Bornholm, i alle tilfælde siddende på husmure, i garager, på stakitter eller på lignende husnære steder. Fundene blev publiceret i flere tidsskrifter (Enghoff 1987a,b,c,d) med opfordring til læserne om at deltage i en større undersøgelse af mejere på mure, stakitter o.l. steder (i det følgende blot kaldt »mure o.l.«).

Denne opfordring, som blev suppleret med lokalradioudsendelser og personlig henvendelse til forskellige insekt- og edderkøpe-interesserede personer, bar i høj grad frugt: I løbet af 1987 blev der indsamlet 8144 mejere af 115 personer jævnt fordelt over hele landet. Dette materiale er nu blevet bestemt af undertegnede (bortset fra et betydeligt materiale fra Jylland, samlet og bestemt af Søren Toft), og resultaterne fremlægges hermed.

Geografisk er landet dækket godt ind, som det fremgår af kortet (Fig. 1). Kun i Sønderjylland, i Vendsyssel og på Sydvestsjælland kunne man have ønsket sig flere indsamlinger. Udover de 10x10 km kvadrater, der er

markeret på Fig. 1, er der enkelte andre kvadrater, hvorfra der foreligger mejerfund, men det drejer sig om andre levesteder end mure o.l.

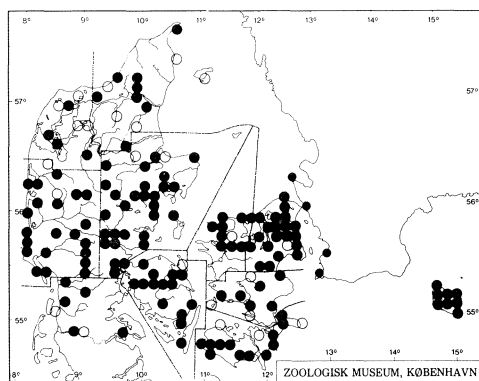


Fig. 1. Danske og svenske fund (10x10 km kvadrater) af *Opilio canestrinii* i 1987. Åbne cirkler angiver kvadrater, hvor arten er eftersøgt forgæves.

Fig. 1. Danish and Swedish finds (10x10 km squares) of *Opilio canestrinii* in 1987. Open circles indicate squares where the species has been looked for in vain.

Alt i alt må det indsamlede materiale anses for fyldestgørende til formålet. Der er dog visse forbehold. F.eks. stammer langt det meste fynske materiale fra november-december. Dette har haft til følge, at tidlige arter som *Phalangium opilio* og *Leiobunum rotundum* næsten ikke, hhv. slet ikke, er taget på Fyn i 1987, selv om de er ganske almindelige på øen ifølge Meinertz (1964b).

Alle de indsamlede mejere opbevares på Zoologisk Museum, undtagen Søren Tofts materiale, som er i hans egen samling.

Hvilke mejerarter sidder på mure o.l.?

Af de 18 mejerarter, der nu kendes fra Danmark, er 3 sjældne, nemlig *Trogulus tricarinatus* (Linnaeus, 1767), *Mitostoma chrysomelas* (Hermann, 1804) og *Nelima gothica* Lohmander, 1945. De øvrige er nogenlunde til meget almindelige, og alle disse 15 arter kan træffes på mure, stakitter o.l., se Tabel 1.

Det fremgår af tabellen, at den nyindvandrede *Opilio canestrinii* (209 fund) er den hyppigst påtrufne art i 1987, skarpt forfulgt af *Leiobunum rupestre* (176 fund). Hvis man ser på antallet af fangne individer snarere end antallet af fund, fører *L. rupestre* endda, men det kan tilskrives et enkelt fund på næsten 500 individer af denne art.

Nu kan det ikke udelukkes, at *O. canestrinii* er overrepræsenteret i materialet: Undersøgelsen blev lanceret specielt med henblik på denne art, og det kan tænkes, at nogle af indsamlerne har samlet særligt mange langbenede, tegl-gulerods-farvede eksemplarer. Det er dog mit skøn, bl.a. ud fra hvad jeg selv har observeret og samlet, at *O. canestrinii*'s dominans er reel nok.

Næst efter *O. canestrinii* og *L. rupestre* kommer en gruppe med 89-117 fund: *Phalangium opilio*, *Opilio parietinus*, *Oligolo-*

phus hansenii og *Mitopus morio*. *P. opilio* er den hyppigste art på mure o.l. først på sæsonen, mens *O. hansenii* især træffes sidst på året. *M. morio* udmærker sig ved, at den oftest sidder tæt ved jorden, op til omkring en halv meter oppe.

De øvrige arter (med 1 - 49 fund) må betegnes som mindre hyppige på mure o.l.

Dette billede af mejerfaunaen på mure o.l. i 1987 er radikalt forskelligt fra, hvad Meinertz (1964a) fandt efter sin langvarige undersøgelse (1928-62). Meinertz' rubrik »i og på bygninger« er godt nok lidt snævrere defineret end »mure, stakitter o.l.«, men kan alligevel godt bruges til sammenligning.

Som det ses i Tabel 1, var *Opilio parietinus* den altdominerende art på og i bygninger i 1928-1962 (55 fund). De øvrige arter fra denne type levested (1-9 fund) er alle af ringe betydning.

Forskellen fra 1928-62 og til 1987 skyldes ikke kun den ny-indvandrede *O. canestrinii*. Det ser også ud til, at en række andre arter er blevet forholdsvis hyppigere på mure o.l. Det gælder først og fremmest *Leiobunum rupestre*, som i 1987 var uhyre talrig. Også hvad den geografiske udbredelse angår, er *L. rupestre* i fremgang, se afsnittet om arternes udbredelse.

Arternes geografiske udbredelse

Med to undtagelser viser 1987-undersøgelsen, at mejer-arternes udbredelse i Danmark svarer til, hvad Meinertz viste i 1964 (1964b). Undtagelserne er *Opilio canestrinii* og *Leiobunum rupestre*.

Opilio canestrinii

Denne art fandt Meinertz (1964b) ikke, og sandsynligvis levede den slet ikke i landet, da han gjorde sine indsamlinger (se Enghoff

Tabel 1. Forekomst af mejere på mure o.l. i Danmark 1987.

Artsnavnene følger Martens (1978), undtagen for *Opilio canestrinii*'s vedkommende. I de tilfælde, hvor Meinertz (1962, 1964abc) bruger et andet navn, er dette anført i parentes.

	Fund i 1987 på mure, stakitter o.l.		Fund 1928-62 i og på bygninger efter Meinertz (1964)
	fund (»prøver«)	individer	fund (»prøver«)
<i>Nemastoma lugubre</i> (Müller, 1776)			
(<i>N. lugubre-bimaculatum</i>)	1	1	–
<i>Phalangium opilio</i> Linnaeus, 1761	89	350	9
<i>Opilio parietinus</i> (De Geer, 1778)	109	540	55
<i>Opilio saxatilis</i> C. L. Koch, 1839	9	10	1
<i>Opilio canestrinii</i> (Thorell, 1876)			
(Martens: <i>O. ravennae</i>)	209	1909	–
<i>Rilaena triangularis</i> (Herbst, 1799)			
(<i>Platybunus triangularis</i>)	1	1	–
<i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799)			
(<i>Odiellus palpinalis</i>)	2	2	–
<i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836)	30	74	1
<i>Oligolophus hansenii</i> (Kraepelin, 1896)	117	674	4
<i>Paroligolophus agrestis</i> (Meade, 1855)			
(<i>Oligolophus agrestis</i>)	49	141	–
<i>Lacinius ephippiatus</i> (C. L. Koch, 1835)	2	16	–
<i>Mitopus morio</i> (Fabricius, 1798)	98	480	3
<i>Leiobunum rotundum</i> (Latreille, 1798)			
(<i>Liobunum rotundum</i>)	42	147	2
<i>Leiobunum blackwalii</i> Meade, 1861			
(<i>Liobunum hassiae</i>)	23	73	1
<i>Leiobonum rupestre</i> (Herbst, 1799)			
(<i>Liobunum rupestre</i>)	176	2076	5

1987a). De første danske fund stammer fra 1986, og i 1987 var *O. canestrinii* den hyppigste mejer-art på mure o.l. I tiden fra 1962, hvor Meinerts afsluttede sine indsamlinger, og til 1986 er der ikke samlet mejere her i landet i større stil, med en enkelt undtagelse: Ole Bøggild har i forbindelse med sine edderkoppe-studier samlet en betydelig mængde mejere i denne periode. Dette materiale, som nu er skænket til Zoologisk Museum og er blevet bestemt, stammer overvejende fra skove o.l. »naturlige« levesteder. Der er dog omkring en halv snes fund fra huse m.m., men *O. canestrinii* er ikke til stede (derimod er der 5 fund af *O. parietinus*).

Der er 1987-fund af *O. canestrinii* fra hele landet (Fig. 1) inklusive adskillige småøer (Amager, Sejerø, Tåsinge, Langeland, Fanø, Samsø). Det ser ud, som om arten ikke er så talrig i Nordjylland som i resten af landet: Selv om den er fundet helt op til Skagen, er der forholdsvis mange 10x10 km kvadrater i Nordjylland, hvor den er eftersøgt forgæves (Fig. 1). Dette stemmer godt overens med, at *O. canestrinii* må antages at være indvandret sydfra i de senere år (Enghoff 1987a).

Også i Sverige er *O. canestrinii* nu konstateret. 1987 bragte de første svenske fund, alle ved den skånske vestkyst (Kullen, Helsingborg, Malmö, Höllviken).

I min artikel om fundene af *O. canestrinii* i 1986 (Enghoff 1987a) gjorde jeg opmærksom på, at den nye art kunne tænkes at være ved at fortrænge den »gamle« *O. parietinus* i Danmark. Undersøgelsen i 1987 viste, at dette ikke er tilfældet: *O. parietinus* er stadig ganske almindelig og udbredt i Danmark (Fig. 2). Ofte forekom de to arter i samme indsamlingsglas, og flere gange er de blevet set siddende side om side på den samme mur. Grunden til, at *O. parietinus* næsten ikke blev fundet i 1986, er nok undersøgelsestidspunktet: i 1986 startede indsamlingerne først sidst i oktober, og *O. parietinus* er gennemgående en tidligere art end *O. canestrinii*. Det kan selvfølgelig ikke udelukkes, at *O. canestrinii* på længere sigt vil fortrænge

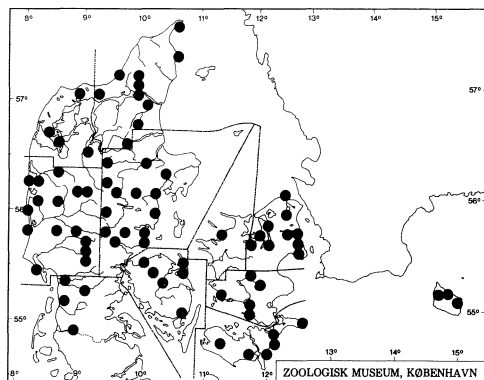


Fig. 2. Danske fund (10x10 km kvadrater) af *Opilio parietinus* i 1987.

Fig. 2. Danish finds (10x10 km squares) of *Opilio parietinus* in 1987.

O. parietinus helt eller delvis, men foreløbig er dette tilsyneladende ikke sket.

Leiobunum rupestre

Denne art er blevet almindeligere, siden Meinertz foretog sine undersøgelser. Meinertz (1964b) rapporterede *L. rupestre* som forholdsvis ualmindelig, men udbredt over hele landet. På hans udbredelseskort (se Fig. 3) er der dog store huller i forekomsten. Således var der ingen fund fra Fyn overhovedet, og kun ganske få fra Sønderjylland og Himmerland. I 1987 er arten fundet mange steder på Fyn, og også i Sønderjylland og Himmerland (Fig. 4).

Ofte forekommer *L. rupestre* i stor mængde, til tider kan man finde hele flokke, hvor individerne sidder mere eller mindre oven i hinanden. Herved adskiller arten sig fra de øvrige danske mejere, som holder en vis afstand til hinanden, selv når de er talrige.

Den tiltagende hyppighed af *L. rupestre* i Danmark stemmer overens med, at arten i det hele taget synes at være inde i en ekspansionsfase. Således er dens forekomst i Finland af forholdsvis ny dato (Heinäjäki 1944), og også i Sverige synes den på frem-march: Martens (1978) kendte kun arten fra Skåne. Lohmander (1954) rapporterede den

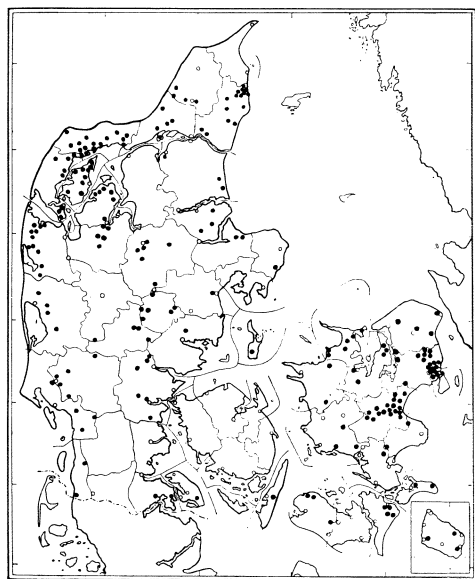


Fig. 3. Udbredelsen af *Leiobunum rupestre* i Danmark iflg. Meinertz (1964b).

Fig. 3. The distribution of *Leiobunum rupestre* in Denmark according to Meinertz (1964b).

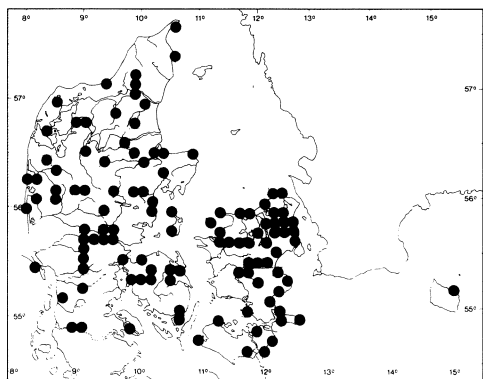


Fig. 4. Danske fund (10x10 km kvadrater) af *Leiobunum rupestre* i 1987.

Fig. 4. Danish finds (10x10 km squares) of *Leiobunum rupestre* in 1987.

dog fra det vestlige Småland, og i 1987 er den fundet både i det sydøstlige Småland (Kalmar) og i Uppland (Uppsala). De af Martens (1978) rapporterede nye fund af *Leiobunum tisciae* fra England skal muligvis også henføres til *L. rupestre*, som ellers er ukendt fra De britiske Øer.

Mejernes tidsmæssige fordeling

De danske mejeres årscyklus er beskrevet af Meinertz (1964c), og indsamlingerne i 1987 har bekræftet hans resultater. Alle de arter, der er truffet blot nogenlunde hyppigt på mure o.l., er udprægede sensommer-efterårsdyr. Som det ses af Fig. 5, tog sæsonen sin begyndelse i august og var stort set forbi ved udgangen af november. Enkelte arter fortsatte dog ind i december, ja sågar helt til februar p.g.a. den milde vinter. De fleste af de sene forekomster er ikke med på Fig. 5, idet de skyldes mine egne observationer på vej til arbejde: På bestemte steder stoppede jeg og kiggede, og noterede hvilke arter der var (se Tabel 2). De dominerende arter i december-februar var *Opilio canestrinii* (sidste fund 10. februar) og *Oligolophus hansenii* (sidste fund 28. januar). *Paroligolophus agrestis* var også udholdende (sidste fund 23. december), og den 28. december fandt jeg til min store overraskelse en unge af *Phalangium opilio*. Dette fund støtter Meinertz' hypotese (1964c) om, at *P. opilio* undtagelsesvis kan overvintré som voksen eller stor unge (ellers foregår overvintringen hos denne art i ægstadiet, ligesom for de fleste andre danske arters vedkommende). En enkelt, gravid hun af *Leiobunum rupestre* blev fundet inden-dørs den 12. januar.

Der er en mærkelig detalje ved fundenes tidsmæssige fordeling (Fig. 6), nemlig de forholdsvis få fund i begyndelsen af oktober. At der er særlig mange fund i slutningen af oktober, kan ikke undre (skolernes efterårsferie!) - måske har mange indsamlere »sluppet af« i begyndelsen af måneden, vel vidende at efterårsferien var nært forestående?

De enkelte arter på mure o.l. er ikke lige hyppige efteråret igennem. F.eks. er *Opilio canestrinii*, *Oligolophus hansenii*, *Paroligolophus agrestis* og *Leiobunum blackwallii* forholdsvis hyppige i sæsonens sidste del (fra november). Derimod er arter som *Phalangium opilio*, *Leiobunum rotundum* og *Mitopus morio* »tidlige«, dvs. hyppigst i august-september.

Operation *Opilio* 1987

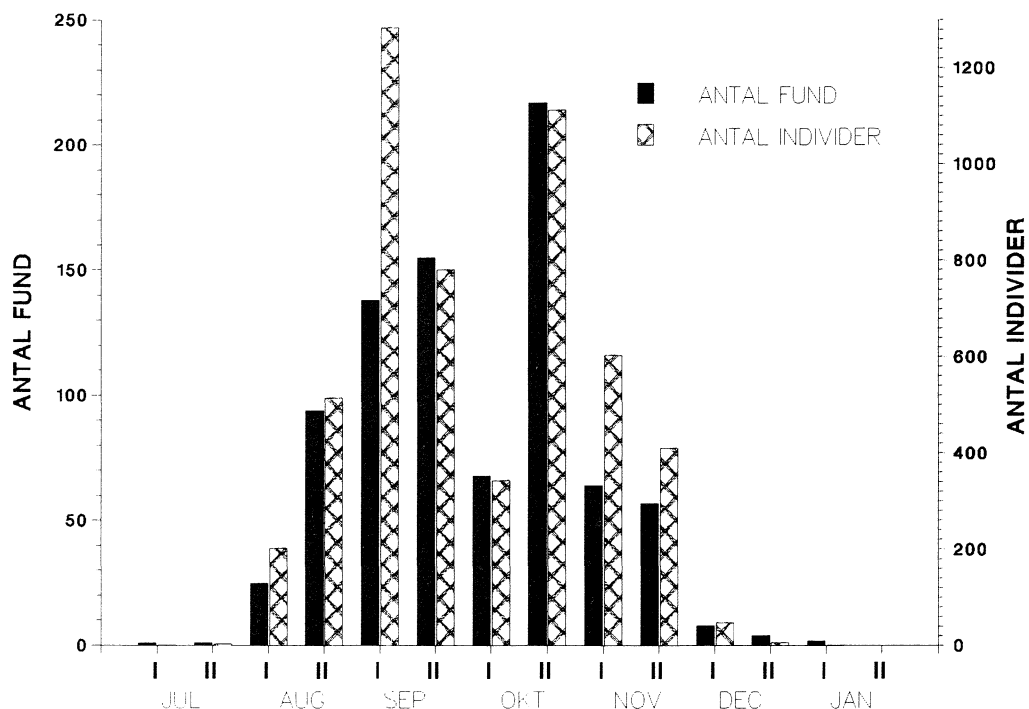


Fig. 5. Den tidsmæssige fordeling af danske mejerfund fra mure o.l. i 1987, dels udtrykt ved antal fund, dels ved antal individer. I og II står for hhv. første og anden halvdel af måneden.

Fig. 5. The temporal distribution of Danish harvestman finds from housewalls etc. in 1987. Black columns: numbers of finds; patterned columns: numbers of individuals.

Om sådanne undersøgelser

Når man iværksætter en større undersøgelse, der består i, at folk skal dræbe et stort antal dyr, må man overveje, om det forventede udbytte af undersøgelsen står i et rimeligt forhold til indsatsen. Og her tænkes ikke alene på de mange involverede menneskers indsats, men også på mejernes indsats, som jo er deres liv.

Nogle vil mene, at man ikke bør dræbe så mange uskadelige dyr, bare for at kortlægge deres udbredelse m.m. Denne holdning, som endda er blevet bragt på tryk i forbindelse med Operation *Opilio* 1987 (Nielsen 1987), er selvfølgelig fuldt legitim. Som fagzoolog

er man nok tilbøjelig til at nære færre betænkeligheder, end mange privatpersoner vil gøre. At der ikke har været flere protester, end der har (idet nemlig kun ovennævnte forfatter har ytret sig imod undersøgelsen), hænger givetvis sammen med, hvad det er for dyr, der er blevet undersøgt: Havde jeg opfordret folk til at skyde eller forgifte et udvalg af de småfugle, der kom i deres haver, for så at sende mig dem, ville der bestemt have rejst sig en storm af protester. Desuden ville det have været ulovligt, men lovgivningen afspejler jo også vores fælles - samfundets - holdning. Havde jeg på den anden side opfordret folk til at sende mig en klump mos fra taget på deres hus, med henblik på en

Tabel 2. Forfatterens egne mejerobservationer i Københavns nordegn fra slutningen af november 1987 til februar 1988. Tallene angiver antal dage i den pågældende periode med observationer af arten.

	20-30. nov.	1-10. dec.	11-20. dec.	21-31. dec.	1-10. jan.	11-20. jan.	21-31. jan.	1-10. febr.
<i>Phalangium opilio</i>	2	0	0	1	0	0	0	0
<i>Opilio canestrinii</i>	9	8	6	9	5	3	2	1
<i>Oligolophus hansenii</i>	6	2	2	8	4	1	1	0
<i>Paroligolophus agrestis</i>	1	0	1	1	0	0	0	0
<i>Mitopus morio</i>	2	0	0	0	0	0	0	0

undersøgelse af næsten-mikroskopiske mider eller bjørnedyr, ville der næppe have været en eneste kritisk røst.

Nu var det altså mejere, og der var en enkelt kritisk røst. Der er ingen patentløsning på problemet - enhver må bedømme, om de indvundne resultater er 8144 mejeers liv værd. Det skal dog fremhæves, at disse 8144 mejere kun udgør en brøkdel af en promille af de mejere, der har levet i Danmark i 1987, så nogen trussel mod arterne er der ikke tale om.

Hvis man kunne bestemme mejerne uden at dræbe dem, ville det selvfølgelig være bedst - det er jo sådan, ornitologerne udfører deres undersøgelser. Mange mejere, men ikke alle, kan sagtens kendes i levende live, når man har nogen erfaring, sådan som jeg f.eks. selv har fået i løbet af 1987. Men der findes ingen bøger, som kan bruges til feltbestemmelse, så en undersøgelse i stil med denne kunne absolut ikke have været udført uden at dræbe mejerne. Ydermere er der det problem, at hvis man tager en mejer op i hånden for at se nærmere på den, vil den næsten altid miste et antal ben, hvorved dens overlevelseschancer forringes stærkt.

Så indtil der foreligger bedre litteratur, er man henvist til at basere mejer-undersøgelser på indsamlede, dræbte eksemplarer. Adskillige af de danske arter er ganske vist af-

bildet med fortræffelige farvefotos i Jones (1983), men for en sikker bestemmelse kræves bøger som Meinertz (1962) og Martens (1978).

Alle bidragydere takkes herved hjerteligt for godt samarbejde. Det har været opmuntrende at se, at det selv med en så lidet populær dyregruppe som mejerne har været muligt at aktivere en større mængde mennesker, også uden for fagzoologernes korte rækker. Bent W. Rasmussen takkes for fremstillingen af søjlediagrammet.

Tilføjelse:

Mens artiklen er blevet sat, er mejeersæsonen 1988 kommet i fuld gang. Allerede den 10. juli fandt jeg årets første voksne *Opilio canestrinii* (i en kælderhals i Skagen). I 1987 skulle vi helt frem til 6. august, før den første voksne *O. canestrinii* blev set (på Zoologisk Museums garagemur).

Endvidere har J. Gruber (1988: Neunachweise und Ergänzungen zur Verbreitung von *Opilio canestrinii* (Thorell) und *Opilio transversalis* Roewer. - Ann. Naturhist. Mus. Wien 90B: 361-365) publiceret et fund af *O. canestrinii* i Danmark (Sæby) fra 1985, altså et år før jeg fandt de første danske eksemplarer. Gruber angiver også arten fra Nordafrika (Tunesien, ?Algeriet).

Litteratur

- Enghoff, H., 1987a: *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) - en nyinvandret mejer i Danmark. - Ent. Meddr 55: 39-42.
- 1987b: En ny mejer i Danmark. - Dyr i Natur og Museum 1987/1: 29-31.
- 1987c: En ny mejer i Danmark - hjælp med at finde den. - Natur 1987/2: 3.
- 1987d: Jagten på mejerne. - Fynsk Natur 1987/3: 20-21.
- Heinäjäoki, M., 1944: Die Opilionidenfauna Finnlands. - Acta zoologica Fennica 42: 1-26.
- Jones, D. 1983: Spiders of Britain and northern Europe. - Country Life Books, Feltham, 320 pp.
- Lohmander, H., 1954: Faunistiskt fältarbete 1953 (Västra Småland). - Göteborgs Musei Årstryck 1954: 27-50.
- Martens, J., 1978: Weberknechte, Opiliones. - Tierwelt Deutschlands 64: 1-464.
- Meinertz, N.T., 1962: Mosskorpioner og mejere. - Danmarks Fauna 67: 1-193.
- 1964a: Beiträge zur Ökologie der dänischen Opilioniden. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 126: 403-416.
- 1964b: Eine zootopographische Untersuchung über die dänischen Opilioniden. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 126: 417-449.
- 1964c: Die Jahreszyklus der dänischen Opilioniden. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 126: 451-464.
- Nielsen, M., 1987: Vi andre skyder da ikke sjældne fugle. - Fynsk Natur 1987/3: 21.

Mindre meddelelse

Myrerne *Oecophylla smaragdina* (Fabricius, 1775) og *Camponotus vagus* (Scopoli, 1763) fundet i Danmark.

Begge disse arter er tilfældigt indslæbt til Danmark, og begge er fundet i nær tilknytning til menneskelige aktiviteter.

En dronning af vævermyren *Oecophylla smaragdina* blev fundet på Københavns Grønttorv i april 1987. Arten er hjemmehørende i sydøstasiens tropiske regnskove og er sandsynligvis kommet hertil med frugter eller grøntsager via Holland. Arten er meget karakteristisk ved sin grønlig, let metalskinende farve og dronningens betydelige størrelse (12-14 mm). Vævermyrerne, hvoraf der kun findes ganske få arter, kendetegnes ved, at arbejderne ved larvernes hjælp spinder større blade sammen til de boer, hvor arternes yngel lever. Rederne findes udelukkende i trækroneerne. Arten har ingen mulighed for at etablere sig her i landet.

En dronning af *Camponotus vagus* blev indsamlet i en lagerhal (LEGO) i Billund den 29. oktober 1987, og flere individer blev iagttaget (O. Vagtholm-Jensen, *in litt.*). Arten kan være kommet til Danmark med træ fra f.eks. Finland, hvor arten er fritlevende, men den kan også være indslæbt fra sydeu-

ropa. *Camponotus vagus* minder stærkt om sine nære slægtninge i Danmark, *C. herculeanus* og *H. ligniperda*, men den mangler de røde farvetegninger på bagkroppen. De nærmeste findesteder i Norden er i det sydvestlige Finland samt på Øland, Gotland og på Gotska Sandön nord for Gotland. Det er en udpræget mediterræn art, der altså har en stærkt disjunkt udbredelse i Europa. Det er muligt, at arten kunne etablere sig her i landet, f.eks. i tørre, varme fyrreskove.

Materialet befinder sig i Zoologisk Museum, København.

Ole Lomholdt
Zoologisk Museum
Universitetsparken 15
2100 København Ø

Feeding behaviour of *Eriophyes tiliae tiliae* Pgst. and suction track in the nutritive cells of the galls caused by the mites.

JETTE THOMSEN

Thomsen, Jette: Feeding behaviour of *Eriophyes tiliae tiliae* Pgst. and suction track in the nutritive cells of the galls caused by the mites.
Ent. Meddr 56: 73-78. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The feeding mechanism and suction marks of the *Eriophyes tiliae tiliae* have been studied by use of various methods.

The following model has been constructed: the mite deposits spit on the outside of the nutritive cell, thus dissolving the cell wall enzymatically before food is ingested. Subsequently, the chelicera and the other stylets are thrust mechanically into the nutritive cell. Through suction the mite empties the cell. Around the hole in the cell wall a callose cone is formed with embedded spit. This formation as a whole is called suction tracks or suction marks.

Jette Thomsen, University library, Copenhagen, Scientific and Medical Department, Nørre Allé 49, DK-2200 Copenhagen N, Denmark.

Introduction

Phytophagous mites cause serious damage to their hosts, either directly through their feeding (Ridland 1979) or by transmitting plant pathogens when they feed (Slykhuis 1963, Harris 1981). The only mites reported to transmit plant viruses belong to the Eriophyidae. For this reason it is important to acquire knowledge about the feeding mechanism of the eriophyids, regardless of whether an investigation concerns the prevention of direct injuries on crops or greenhouse plants or examines mites as vectors in the biological control of weeds. *Eriophyes tiliae tiliae* causes galls on *Tilia platyphylloides*. In previous studies, detailed descriptions of the histology of the gall tissue, the morphology of the mites, and the elements of their feeding organs have been presented (Thomsen 1975, 1976, 1987). The focus in this study is mainly on the feeding mechanism and suction tracks in the nutritive cells.

Material and Methods

Eriophyes tiliae tiliae mites live inside the galls, and the only entrance to them is through a narrow hairy opening on the underside of the leaf. Gall initials and uninfected leaves were treated with auramin O and examined under a fluorescent microscope. Auramin O does not have fluorescence itself but, when combined with lipid-like substance, it becomes an intense fluorescent yellow.

With regard to the selective staining of callose, galls were fixed in 3% glutaraldehyde and embedded in glycol methacrylate (Feder & O'Brien 1968). Serial sections were stained in resorcinol blue (Eschrich & Currier 1964) and examined under a Reichert-Zetopan phase contrast microscope. With regard to the electron microscopic observations of mites and nutritive cells, material was fixed in 3% glutaraldehyde in a 0.1 M phosphate buffer (5c) and postfixed in 2% OsO₄ in a 0.1 M phosphate buffer, dehy-

drated in a graded ethanol series, embedded in an epon/araldite mixture (Mollenhauer 1964), and examined under a JEM-T 7 electron microscope.

In order to observe the mites and also to fix the gall tissue it was necessary to cut galls into sections. Only by use of this method was it possible for the fixing liquids to penetrate effectively into the gall tissue. At the same time, however, this intervention implied that the mites were disturbed in their eating position while their mouth parts were in the nutritive cell, with the result that they pulled away. The fixing liquid did not kill the mite immediately, as they can live up to three weeks in glutaraldehyde. Other fixing substances also cause mites to withdraw their mouth parts from the plant cells before they are killed.

Results

Studies of gall initials under a fluorescent microscope showed a substance on the outside of the nutritive cell. This substance was not fluorescent itself but became fluorescent yellow after being treated with auramin O. It was in droplets on the surface of the gall cells and ran together over the slightly submerged anticline cell walls around the original epidermis cells (Fig. 1).

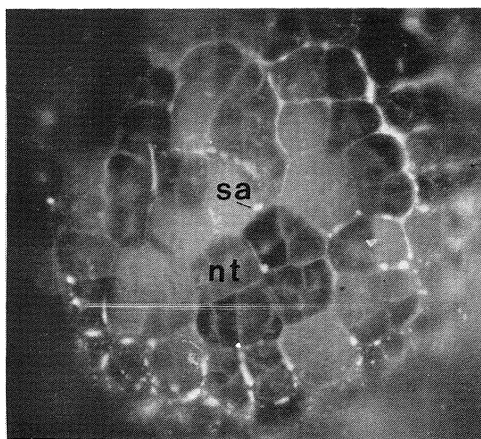


Fig. 1. x 400. Gall initial with droplets of spit from the mite, studied under fluorescent microscope and treated with auramin O.

These droplets did not appear on unaffected pieces of leaf. In addition, a change in colour, which arose in the cause of 2-5 minutes, indicated that the permeability of the gall initials treated with auramin O was different from that of the common epidermis cells on the leaf. In contrast to the normal cells, the gall cells absorbed the auramin O.

During examination of the galls under an electron microscope, an osmophilic substance was found on the surface of the nutritive cells. As shown in Fig. 2, this substance penetrated into the cuticula of the nutritive cell and the outmost part of the cellulose wall. Fig. 2 also illustrates that the structure of the wall was neither destroyed nor pressed together, but the cuticula and cellulose seem to have dissolved.

Even though none of the mites were fixed while their mouth parts were in the nutritive cells, tracks of their feeding were found in the galls. The term »suction tracks« or »suction marks« does not only comprise the hole in the cell wall but also the changes which occurred in the part of the wall around the hole. Under a phase contrast microscope the suction track looks like a cobalt blue cone with a dark column as a result of callose reaction with the dye resorcinol blue. A series of sections showed that normally there was only one track in every cell. The attacked cells appeared to be structured differently from the other nutritive cells (Thomsen 1975). They were often almost empty; without cytoplasm or nuclei, and sometimes completely fouled up. The series of sections also showed that the suction tracks were often grouped in cells that were close to one another. Under the electron microscope the suction tracks appear as in Fig. 3. Here it can be seen that the course of the microfibrils in the cellulose wall was only slightly disturbed. It can also be seen that the cone was inside the original cell wall and outside the plasmalemma which was in close contact with the cellulose wall. The callose seems grainy and contains dark areas.

The dark column in Fig. 3 reaches out to the cuticula, which demonstrates that the

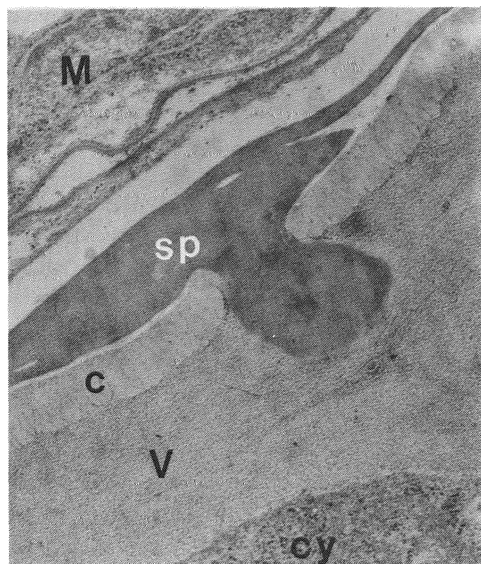


Fig. 2. x 18,000. Nutritive cell examined under electron microscope. Spit from the mite penetrated the cuticula and cell wall of the nutritive cell. Microfibrills in the cell wall are not destroyed or pressed together.

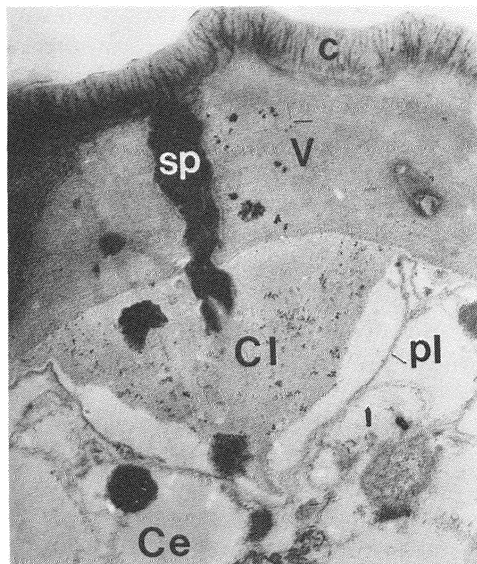


Fig. 3. x 12,000. Suction track in nutritive cell. The track consists of a dark column as well as a callose cone on the inside of the wall of the nutritive cell. Plasmalemma can be seen round the cone, while most of the cytoplasm is sucked away.

section was very close to the center of the suction track. On the other hand, the dark column does not reach the point of callose cone on any of the suction tracks examined. Likewise, studies in which the electron microscope was used showed that the cytoplasm and nuclei in the attacked cells had degenerated.

The mouth parts of *Eriophyes tiliae tiliae* have been described in detail (Thomsen 1987). These include the following elements: one pair of pedipalps, one pair of chelicers, one pair of auxiliary stylets, an oral stylet, a stylet sheath which is open dorsally, and pharynx. Fig. 4 shows a section of certain mouth elements. The distal part of the pedipalps were transformed into a plate which in the eating position can be brought up to the epidermis cells.

Discussion

The feeding behaviour of the Eriophyoidea

has been investigated by various researchers.

Most models have been made on the assumption that the mouth parts enter into the plant cell mechanically, in that the pedipalps are placed on the surface of the cell

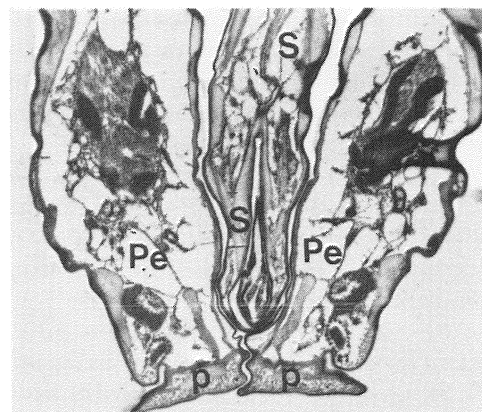


Fig. 4. x 6,200. Longitudinal section through the mouth parts of *Eriophyes tiliae tiliae*. The plate at the distal end of the pedipalps and the stylet sheath are shown.

and then compressed while the other mouth parts cut or drill into the cell wall (Shevtchenko & Silvere 1968, Krantz 1973, McCoy & Albrigo 1975, Nuzzaci 1976, Keifer 1959, Hislop 1976).

Other researchers think that an enzymatic dissolution of the cell wall takes place in connection with the consumption of food (Schmeits & Sassen 1978). Corresponding enzymatic dissolution of the cell walls is also known from infection by parasitic fungi (McKeen 1974, Zeyen & Bushnell 1979, Politis 1976) or from observations that insects secrete spit containing enzymes when they penetrate the plant tissue (Hori 1974, Miles 1965).

In this study a substance was detected on the surface of the nutritive cells by use of several methods of investigations. It is assumed that it was the same substance that was found via these various methods and that the substance was spit secreted by *Eriophyes tiliae tiliae*.

Treatment of the spit with auramin O demonstrated that the permeability of the cells in the gall initials, which had been exposed to mite spit, changed so that they could absorb the fluorescent substance in contrast to the common leaf epidermis cells which were not affected by the mite spit.

Furthermore, the examinations in which the electron microscope was used demonstrated that the spit penetrated the plant cell from the outside. The fact that the substance did not deform the structure in the adjacent part of the cell wall indicates that the penetration took place enzymatically.

Comparison of the dimension of the stylet-formed mouth parts (Fig. 4) with the dimensions of the suction track (Fig. 3) shows that the mouth parts are broader than the dark column which represents the hole in the cell wall. If the mouth parts penetrated the cell wall by mechanical means only, the structure would most probably have been permanently deformed, but this was not the case. It is therefore likely that an enzymatic dissolution of the cell wall preceded the entry of the mouth parts. It is conceivable

that the enzymatic dissolution made the cell wall become more plastic so that the mouth parts could penetrate more easily. Another possibility is that the enzymatically formed hole has the same width as the mouth parts, thus allowing them to enter directly, and that the cell wall, after the mite has withdrawn the mouth parts and no longer fills out the hole, collapses. The visible column in the suction track becomes smaller than the mouth parts.

Formation of callose in connection with injuries or attacks by parasites on the plant cell are well known phenomena (Lipetz 1970, Nims, Halliwell & Rosberg 1967, Currier 1957). Callose cones at the suction tracks from eriophyid mites have also been described (Westphal 1973, 1975, Westphal, Bronner & Le Ret 1980). Because of the rapidity of formation and destruction of the callose, and because of the fact that one has got to work with long fixation time, the process can scarcely be followed under an electron microscope.

Nims, Halliwell & Rosberg (1967) have demonstrated on live tobacco cells how callose is formed in cells by the use of micro-needles. The callose was formed in 15 minutes, and the superposition could take place while the needle was in the cell.

It must be assumed that at the formation of suction tracks by *Eriophyes tiliae tiliae*, the basis of the callose cone is formed while the mite still has its mouth parts in the cell. At this time, the plasmalemma is intact and in contact with the cell wall, and the period for the formation of the callose (Nims, Halliwell & Rosberg 1967) corresponds to the time it takes for the mite to feed (Orlob 1966).

When the mite withdraws, the plasmalemma regenerates and the formation of callose continues around and below the callose that was formed first. The dark column of spit in the callose cone is hereby embedded.

Comparison of the suction tracks of *Eriophyes tiliae tiliae* galls with the suction tracks in the galls which Westphal (1973, 1975) examined shows that the suction

tracks in *Eriophyes tiliae tiliae* galls are more simply constructed, in that they only consist of callose, while the suction tracks in the galls examined by Westphal are more intricate, in that the callose is surrounded by deposits of cellulose and pectin. In the latter case the cells are not destroyed by a single suction, and the cytoplasm contains even more elements which make further reparation of the suction hole possible.

Conclusion

By summing up the observations above one can construct the following model of the working principle of feeding behaviour in *Eriophyes tiliae tiliae*. The mites place spit on the surface of the gall cells. This spit contains enzymes which dissolve the cuticula of the cell wall and a large part of the cellulose wall. By feeling at the surface of the nutritive tissue the mite locates this dissolved area. The pedipalps are pushed toward the cell and contracted. During this contraction the other mouth parts are pushed directly into the hole. The plasmalemma is punctured and the cell juice is sucked up. During ingestion, spit can be secreted into the nutritive cells. The mite sucks out almost all the contents of the cell in 10-20 minutes and withdraws its mouth parts. It can then find a new perforated cell nearby under the layer of spit.

Sammenfatning

Fødeoptagelse hos *Eriophyes tiliae tiliae*, som forårsager galler på *Tilia platyphylla*, er blevet undersøgt med forskellige metoder.

Følgende model for arbejdsprincippet ved fødeoptagelse er opstillet: Miden anbringer spyt på overfladen af næringsvævscellerne i gallen. Dette spyt indeholder enzymer, der opløser cellevæggens cuticula og en stor del af cellulosevæggen. Miden finder derpå ved at føle på overfladen et sådant opløst område, pedipalperne stemmes mod cellen og trækkes sammen, og derved føres de øvrige

mundelementer ind i hullet. Plasmalemma punkteres, og cellesaften kan suges op. Under fødeoptagelsen kan der udskilles spyt inde i næringsvævscellen. Miden tømmer næsten cellen for indhold på 10-20 minutter og trækker sine munddele tilbage. Herefter kan den finde en ny, perforeret celle lige i nærheden under spytlaget. Omkring hullet i cellevæggen dannes en callosekegle med indlejret spyt. Hele dannelsen benævnes sugespor.

Explanation of symbols

c = cuticula; Ce = sucked-out cytoplasm; Cl = callose cone; cy = cytoplasm with organells; M = mite; nt = nutritive cells; p = plate, Pe = pedipalp; pl = plasmalemma; S = stylet sheath; sa = spit coloured with auramin O; sp = spit; V = cellulose wall with microfibrills.

References

- Currier, H.B., 1957: Callose substance in plant cells. - Am. J. Bot. 44: 478-488.
- Eschrich, W. & Currier, H.B., 1964: Identification of callose by its diachrome and fluorochrome reactions. - Stain Technol. 39: 303-307.
- Feder, N. & O'Brien, T.P., 1968: Plant microtechnique: some principles and new methods. - Am. J. Bot. 55: 123-142.
- Harris, K.F., 1981: Arthropod and nematode vectors of plant viruses. - Annu. Rev. Phytopathol. 19: 391-426.
- Hislop, R.G. & Jeppson, L.R., 1976: Morphology of the mouthparts of several species of phytophagous mites. - Ann. Entomol. Soc. Am. 69: 1125-1135.
- Hori, K., 1974: Plant growth-promoting factor in the salivary glands of the bug, *Lygus dispar*. - J. Insect Physiol. 20: 1623-1627.
- Keifer, H.H., 1959: Eriophyid studies 26. - Calif. Dept. Agric. Bull. 47: 271-281.
- Krantz, G.W., 1973: Observations on the morphology and behavior of the Filbert Rust Mite, *Aculus comatus* (Prostigmata: Eriophyoidea) in Oregon. - Ann. Entomol. Soc. Am. 66: 709-717.
- Lipetz, J., 1970: Wound-healing in higher plants. - Int. Rev. Cytol. 27: 1-28.

- McCoy, C.W. & Albrigo, L.G., 1975: Feeding injury to the Orange caused by the Citrus Rust Mite, *Phyllocoptruta oleivora* (Prostigmata: Eriophyoidea). - Ann. Entomol. Soc. Am. 68: 288-297.
- McKeen, W.E., 1974: Mode of penetration of epidermal cell walls of *Vicia faba* by *Botrytis cinerea*. - Phytopathology 64: 461-467.
- Miles, P.W., 1965: Studies on the salivary physiology of plant-bugs: the salivary secretions of aphids. - Insect Physiol. 11: 1261-1268.
- Mollenhauer, H.H., 1964: Plastic embedding mixtures for use in electron microscopy. - Stain Technol. 39: 111-114.
- Nims, R.C., Halliwell, R.S. & Rosberg, D.W., 1967: Wound healing in cultured tobacco cells following microinjection. - Protoplasma 64: 305-314.
- Nuzzaci, G., 1976: Feeding behavior of eriophyid mites. - Entomologica (Bari) 12: 75-80.
- Orlob, G.B., 1966: Feeding and transmission characteristics of *Aceria tulipae* as vector of weath streak mosaic virus. - Phytopathol. Z. 55: 218-238.
- Politis, D.J., 1976: Ultrastructure of penetration by *Colletotrichum graminicola* of highly resistant oat leaves. - Physiol. Plant Pathol. 8: 117-122.
- Reynolds, E.S., 1963: The use of lead citrate at high pH as an electronopaque stain in electron microscopy. - J. Cell Biol. 17: 208-211.
- Ridland, P.M. & Halloran, G.M., 1979: The influence of the Lucerne Bud Mite (*Eriophyes medicaginis* Keifer) on the growth of annual and perennial *Medicago* species. - Anat. J. Agric. Res. 30: 1027-1033.
- Shevtchenko, V.G. & Silvere, A.P., 1968: Toto-voi apparat chetyrekhnogikh kleshchei (Acarina, Eriophyoidea). - Eesti NSV Tead. Akad. Toim. Biol. 17: 248-263.
- Schmeits, T.G.J. & Sassen, M.M.A., 1978: Suction marks in nutrition cells of a gall on leaves of *Acer pseudoplatanus* L., caused by *Eriophyes macrorrhynchus typicus* Nal. - Acta. Bot. Neerl. 27: 27-33.
- Slykhuis, J.T., 1963: Mite transmission of plant viruses. - Adv. Acarol.: 326-340.
- Thomsen, J., 1975: Development and histology of galls on *Tilia platyphylla* caused by *Eriophyes tiliae tiliae*. - Bot. Tidsskr. 69: 262-270.
- 1976: Morphology and biology of the Gall Mite *Eriophyes tiliae tiliae* Pgst. (Acarina, Trombidiformes, Eriophyidae). - Ent. Meddr 44: 9-17.
- 1987: Morphology of the mouth parts (gnathosoma) of *Eriophyes tiliae tiliae* Pgst. (Acarina, Eriophyidae). - Ent. Meddr 54: 159-163.
- Westphal, E., 1973: Traces de succion parasitaire lasses par quelques eriophyides cecidogenes. Aspect histochemique et observations ultrastructurales. - Marcellia 37: 53-69.
- 1975: Observations sur la developement et l'ultrastructure de quelques erinoses. I. Erinose provoquee par l'*eriophyes leiosoma* Nal. sur le *Tilia intermedia* D.C. - Marcellia 38: 197-209.
- Bronner, R. & Le Ret, M., 1981: Change in leaves of susceptible and resistant *Solanum dulcamara* infected by the Gall Mite *Eriophyes cladohthirus* (Acarina, Eriophyoidea). - Can. J. Bot. 59: 875-882.
- Yarwood, C.E., 1967: Response to parasites. - Am. Rev. Plant Physiol. 18: 419-438.
- Zeyen, R.J. & Bushnell, W.R., 1979: Papilla response of barley epidermal cells caused by *Erysiphe graminis*: rate and method of deposition determined by microcinematography and transmission electron microscopy. - Can. J. Bot. 57: 898-913.

The fauna of Diptera visiting tethered heifers in Danish pastures

B. OVERGAARD NIELSEN, S. ACHIM NIELSEN & J. BRØCHNER JESPERSEN

Nielsen, B. Overgaard, Nielsen, S. Achim & Jespersen, J. Brøchner: The fauna of Diptera visiting tethered heifers in Danish pastures. Ent. Meddr 56: 79-88. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The dipterous fauna of tethered heifers in several Danish pastures was studied during the day and in the evening in order to isolate potential insect transmitters of summer mastitis. More than 50,000 Diptera representing 18 *Culicoides*-species (Ceratopogonidae), 5 species of Simuliidae, 6 species of Tabanidae and 15 species of Muscidae were recorded. *Hydrotaea irritans*, *Haematobosca stimulans*, *Haematobia irritans*, *Simulium ornatum* (species complex), *Culicoides scoticus* and *C. obsoletus* contributed >85% of all Diptera recorded.

The face fly (*Musca autumnalis*) was few in number; *Trichopticoidea decolor* was recorded for the first time from Danish cattle.

During the day the dipterous fauna of the heifers was dominated by *H. irritans*, *Hae. irritans*, *H. stimulans*, *Morellia* species and *S. ornatum* (species complex), in the evening mainly by the former three species and biting midges. In late afternoon and early evening the feeding activity of black flies and biting midges and that of *H. irritans* overlap.

Species composition of the dipterous fauna recorded in the pastures investigated differed considerably. Especially, relative abundance and density of *H. irritans* varied regionally, contributing from 1-2% to >80% of the fauna. A relation between the abundance of *H. irritans* and the incidence of summer mastitis is discussed.

B. Overgaard Nielsen, Institut for Zoologi og Zoofysiologi, Bio 3, Bygn. 135, Universitetsparken, DK-8000 Århus C, Denmark.

S. Achim Nielsen, Institut for Biologi og Kemi, Roskilde Universitetscenter, DK-4000 Roskilde, Denmark.

J. Brøchner Jespersen, Statens Skadedyrlaboratorium, Skovbrynet 14, DK-2800 Lyngby, Denmark.

Introduction

During the last decades the incidence of summer mastitis, i.e., an inflammation of the udder of heifers and dry cows, has increased in Western Europe. In Danish animal husbandry an annual loss of 80-100 million kr. due to slaughtering of attacked heifers and dry cows has been estimated. It is generally assumed that insects are involved in the transmission of the disease.

Throughout the summer pasturing heifers are visited by several species of Diptera feeding on blood and secretions. Studies on cattle-

visiting biting midges (Ceratopogonidae, *Culicoides* Latr.), black flies (Simuliidae), and Muscidae in Denmark were carried out by Petersen (1924), Ussing (1925), Thomsen (1938), Hammer (1941), Bahr (1955), Nielsen (1971), Nielsen *et al.* (1971, 1972), Nielsen & Christensen (1975), and Jensen (1982), but no comprehensive study on the dipterous fauna of cattle is available. In Sweden, Britain, and Germany investigations on some taxa of cattle-visiting flies have been carried out, but many of the results obtained abroad cannot be directly applied to Danish pastures. In 1979 an ento-

mological research project was initiated in Denmark, with the main purpose of isolating potential insect transmitters of summer mastitis. This paper reports on the dipterous fauna recorded from heifers during the day and in the evening in different types of Danish grassland. In order to record as many species of cattle-visiting Diptera as possible - including biting midges (*Culicoides*) - all sampling was carried out on tethered heifers acting as stationary baits. The seasonal activity and distribution of species of Diptera over the bodies of heifers are presented in future papers (in preparation).

Localities and Methods

The majority of the insects was collected from heifers in the pastures of Store Vildmose (NWJ), 1979 and 1980. The northern pastures (Ørnefæner) are sheltered by shelter-belts at a distance of about 200 m, whereas the southern ones (Ringfæner and Damfæner) are open and exposed to the wind. The data presented in this paper are from the northern part. In Store Vildmose (area about 775 ha) an annual stock of about 3000 heifers is pasturing.

Throughout the summer of 1980 the insect fauna of heifers in a pasture near Funder (EJ) was recorded. This pasture is situated in a forest-bordered valley where marshland and several watercourses and springs are found.

Finally in early August 1979 and 1980 insects were occasionally collected from heifers in several other pastures (Fig. 1) representing sites of different topography, viz. inland and coastal pastures, being dry or moist, sheltered or wind-exposed, etc. (for details, see Jespersen 1981). The main sampling was carried out in the peak season of summer mastitis, viz. in July-August; in this period the species composition of the fly fauna in each locality was rather constant.

The insects of heifers were collected by standardized sweeping (diameter of net: 30 cm, sample unit: 20 strokes) just above the

head and the back, and another sample was collected along the belly of heifers. Vacuum cleaning of head, back, flanks, belly, udder, and front legs separately for 3 minutes each was done with a vacuum cleaner (Nilfisk) fitted with a fine-meshed bag. Details on sampling methods, number of flies collected, etc. are presented by Jespersen (1981) and Nielsen *et al.* (1984).

Nearly all heifers in this investigation belonged to the Frisian race, i.e., the Black and White Dairy cattle race (SDM).

Results

Species recorded and sex ratio

More than 50,000 Diptera representing 44 species were recorded from tethered heifers, viz. 18 species of biting midges (Ceratopogonidae, *Culicoides*), 5 species of black flies (Simuliidae), 6 species of horse flies (Tabanidae), and 15 species of Muscidae (Table 1). Nine species of *Culicoides*, 3 species of Tabanidae, 4 species of Muscidae, among others *Trichoptericoides decolor*, were recorded associated with cattle for the first time in Denmark (Table 1). Due to the sampling methods used, all mosquitoes collected were in a bad condition, and no identification to species level was possible. Twelve species of biting midges and 4 species of black flies were represented by blood-fed individuals (Jespersen 1981).

Of all Diptera recorded during the day and in the evening, the following contributed more than 85%: the sheep head fly (*H. irritans*) (>40%), black flies of the *S. ornatum* species complex (>25%), the biting midges *C. scoticus* (c. 8%) and *C. obsoletus* (c. 5%), and the biting flies *H. stimulans* (c. 4%) and *Hae. irritans* (4%). It is noteworthy that in the whole research period only 43 individuals of the face fly *M. autumnalis* were collected.

Observations on the tabanids of the St. Vildmose pastures are presented by Nielsen *et al.* (1988).

In Simuliidae, Ceratopogonidae (*Culicoides*

des), and Tabanidae only females were collected from the heifers, whereas in nearly all

species of Muscidae also males were recorded (Table 1). In *Hae. irritans* and *H. stimu-*

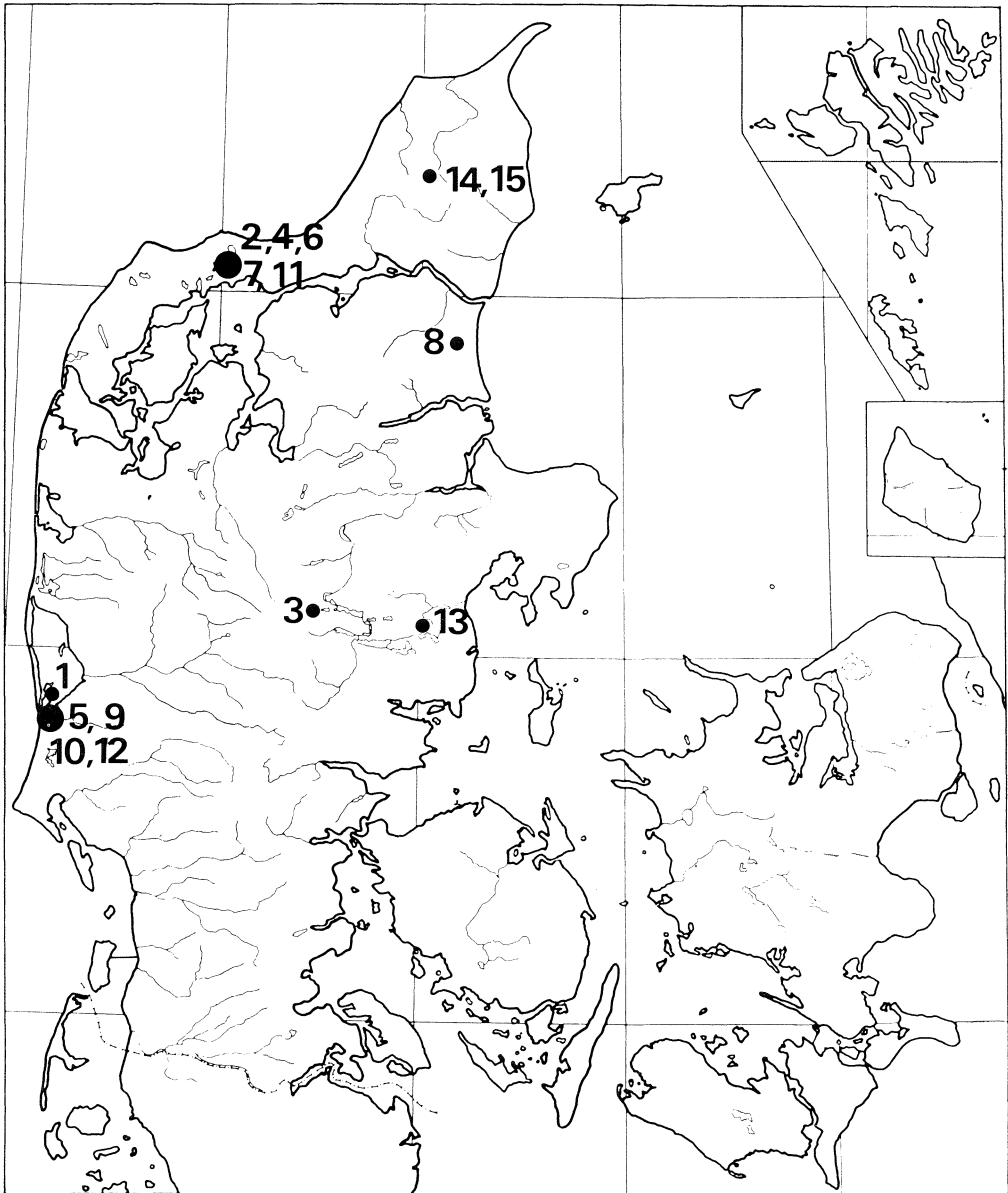


Fig. 1. Location of pastures investigated. Numbering of localities refers to the order of pastures presented in Fig. 2. 1 = Værn Enge; 2, 4, 6, 7, and 11 = pastures in Vejlerne; 3 = Funder; 5, 10, and 12 = pastures south of Ringkøbing Fjord; 8 = Lille Vildmose; 9 = Anerbjerger Plantage; 13 = Dørup; 14 and 15 = Store Vildmose (1980 and 1979 respectively).

Fig. 1. Beliggenhed af undersøgte græsningsarealer. Nummerering af lokaliteterne refererer til den rækkefølge, hvori græsningsarealerne præsenteres i Fig. 2. 1 = Værn Enge; 2, 4, 6, 7 og 11 = græsningsarealer i Vejlerne; 3 = Funder; 5, 10 og 12 = græsningsarealer syd for Ringkøbing Fjord; 8 = Lille Vildmose; 9 = Anerbjerger Plantage; 13 = Dørup; 14 og 15 = Store Vildmose (henholdsvis 1980 og 1979).

lans the percentages of males were 40% and 42% respectively (sex ratio 1:1.50 and 1:1.38) and in *M. hortorum* and *M. simplex* 9.8% and 20.9% (sex ratio 1:9.22 and 1:3.79) respectively. In the predominant *Hydrotaea* species, viz. *H. irritans*, *H. albipuncta* and *H. meteorica*, males contributed 1.6%, 1.7%, and 1.9% respectively. In late June about 50% of all *H. irritans* were males, however, from mid July onwards the male activity on heifers was negligible; consequently, the seasonal activity pattern of male *H. irritans* on cattle was unimodal.

Diurnal and regional variation in the fly fauna of heifers

During the day the species composition of the dipterous fauna of heifers differed considerably from that recorded during the evening (Fig. 2). All *Culicoides* species - except *C. heliophilus* - were primarily recorded on the heifers at sunset and sunrise (Fig. 3), but in some cases the cattle was also attacked by biting midges during the day.

Species of the *S. ornatum* species complex were active on the cattle all day long, but mainly in late afternoon and early in the evening; during the night the activity was negligible, increasing to a peak in the morning (Fig. 3).

Hae. irritans is present on the heifers day and night, and *H. stimulans* and *H. irritans* are active from early morning to late evening; consequently, the relative abundance of these species was often high during the day as well as in the evening (Fig. 2). *Morellia* species were only recorded from the heifers during the day (Fig. 2), viz. from late morning to late afternoon (Jespersen 1981).

Table 1. Species of Diptera recorded from tethered heifers in Danish pastures 1979-1980. * = Species not previously recorded from pasturing cattle in Denmark.
Tabel 1. Arter af myg og fluer indsamlet på tøjrede kvier på græsningsarealer i Danmark 1979-1980. * = Arter, der ikke tidligere er registreret fra kvæg på græs i Danmark.

	♂♂	♀♀
Nematocera		
Ceratopogonidae		
<i>Culicoides chiopterus</i> (Mg.)		288
* <i>C. cubitalis</i> Edw.		85
* <i>C. dewulfi</i> Goetgh.		3
* <i>C. duddingstoni</i> Kettl & Laws.		1
<i>C. fascipennis</i> (Staeg.)		26
* <i>C. griseus</i> Edw.		77
* <i>C. heliophilus</i> Edw.		8
* <i>C. impunctatus</i> Goetgh.		338
* <i>C. lupicaris</i> Down. & Kettl.		1
<i>C. nubeculosus</i> (Mg.)		4
<i>C. obsoletus</i> (Mg.)		2,681
* <i>C. pallidicornis</i> Kieff.		17
<i>C. pulicaris</i> (L.)		1,006
<i>C. punctatus</i> (Mg.)		1,654
<i>C. riethi</i> Kieff.		10
* <i>C. scoticus</i> Down. & Kettl.		4,141
<i>C. stigma</i> (Mg.)		29
<i>C. subfasciipennis</i> Kieff.		26
Simuliidae		
<i>Simulium</i> (<i>Wilhelmia</i>) <i>lineatum</i> (Mg.)		30
<i>S. (Boophthora)</i> <i>erythrocephalum</i> (D.G.)		209
<i>S. (Odagmia)</i> <i>ornatum</i> Mg.		13,180
<i>S. (Simulium)</i> <i>posticatum</i> MG.		8
<i>S. (Simulium)</i> <i>morsitans</i> Edw.		2
Brachycera		
Tabanidae		
* <i>Chrysops relictus</i> Mg.		1
<i>Hybomitra bimaculata</i> (Macq.)		29
* <i>H. tropica</i> (L.)		21
<i>Heptatoma pellucens</i> (Fabr.)		2
* <i>Haematopota crassicornis</i> Wahlb.		7
<i>H. pluvialis</i> (L.)		249
Cyclorrhapha		
Muscidae		
<i>Stomoxys calcitrans</i> (L.)	4	20
<i>Haematobia irritans</i> (L.)	754	1,131
<i>Haematobosca stimulans</i> (Mg.)	867	1,199
* <i>Morellia aenescens</i> Rob.-Desv.	1	
<i>M. hortorum</i> (Fall.)	58	535
<i>M. simplex</i> (Loew.)	33	125
<i>Musca autumnalis</i> D.G.	12	31
<i>M. domestica</i> (L.)	1	2
<i>M. tempestiva</i> Fall.		3
* <i>Trichopticoides decolor</i> (Fall.)		274
<i>Hydrotaea albipuncta</i> (Zett.)	17	966
* <i>H. borussica</i> Stein		2
<i>H. irritans</i> (Fall.)	344	20,937
* <i>H. meridionalis</i> Portschi.	5	15
<i>H. meteorica</i> (L.)	9	462
	2,105	49,835

In the evening biting midges were recorded from heifers in nearly all sites investigated (Fig. 2), however, the abundance varied according to the exact hour and weather conditions. In pastures at Funder, biting midges contributed about 75%, at Dørup and Nyværn Dige about 60%, and at Anerbjerger Plantage about 54% of the dipterous fauna recorded in the evening (Fig. 2).

The species composition of the dipterous fauna recorded in the pastures investigated differed considerably. At Funder (N = 4459) and Dørup (N = 818), the fauna of biting midges on the heifers was dominated by *C. scoticus* (60-65%), *C. obsoletus* (10-20%), and *C. pulicaris* (c. 10%), whereas in the Mols area (EJ; N = 611), at Anerbjerger Plantage (N = 230), and in Store Vildmose (N = 1082), *C. punctatus* and *C. obsoletus* were predominant (70-90%). In Lille Vildmose, *C. impunctatus* contributed >70% of the biting midges attacking heifers.

In two sites in Central Jutland (Funder, Dørup), black flies (Simuliidae) contributed 10-60% of Diptera attacking heifers during the day (in the evening 15-20%), but in the majority of the pastures visited in this study, black flies were not recorded or only very few specimens were collected (Fig. 2). Allowing for the intensive sampling done in Store Vildmose, the number of black flies recorded in this area was relatively low compared with the results from Funder (Fig. 2).

The horn fly (*Hae. irritans*) was recorded in all 15 sites, but the regional variation in relative abundance was considerable, viz. <1% at Funder and Skårupodde, 5-10% in Store Vildmose and at Dørup, and 50-80% in Værn Enge and at Vust (Fig. 2). In August, when the activity of *H. stimulans* was relatively low, this fly was recorded in all sites, contributing 1-40% of the fly fauna of heifers (Fig. 2).

Generally, *M. hortorum* and *M. simplex* only made up a small proportion of the total dipterous fauna, but in Vejlerne these species contributed about 20% (Fig. 2).

The sheep head fly (*H. irritans*) was recorded in all sites and in 7 of the pastures in-

vestigated, e.g., the inland sites of Store Vildmose (1979, 1980), Lille Vildmose, and Dørup, as well as some sheltered coastal areas, this fly contributed c. 50% - >80% of the insect fauna recorded from tethered heifers (Fig. 2).

In some coastal grassland areas, e.g., Værn Enge, the relative abundance of the sheep head fly was extremely low (1-2%); in some pastures at Vejlerne and Ringkøbing Fjord this fly made up 20-30% of the fauna of Diptera. In the pastures at Funder, the contribution of *H. irritans* to the total fly fauna of heifers was comparable to the latter results, however, during the day the actual role of the sheep head fly was veiled by the predominance of black flies, and during the evening by the high relative abundance of biting midges (Fig. 2).

Discussion

A total of 44 species of Diptera was recorded from tethered heifers. Very few specimens of the face fly (*M. autumnalis*) were recorded (Table 1). This is remarkable; apparently this fly was formerly abundant on Danish cattle (Thomsen 1938, Hammer 1941), and at least in some districts in Sweden *M. autumnalis* is still so. *T. decolor* was not previously recorded from Danish cattle. This may be explained by the fact that at least under field conditions, *T. decolor* and *H. irritans* are hardly distinguishable. Also in Britain *T. decolor* was until recently a rather unnoticed species, although it is actually a regular element of the fly fauna of cattle in many sites (Ball 1984). Unlike *M. aenescens* (1 specimen, Table 1), *M. hortorum* and *M. simplex* are sweatflies (Skidmore 1985).

The sex ratio of *Hae. irritans*, *H. stimulans*, and *M. hortorum* observed is comparable to that recorded in North America and Britain (Hoelscher & Combs 1971, Ball 1984). The percentage of males in *M. simplex*, *H. irritans*, *H. albipuncta*, and *H. meteorica* is somewhat lower than that recorded from cattle in Britain (Ball, op.

cit.), however, the sex ratio varies seasonally. Apparently, the seasonal pattern of the percentage of males in *H. irritans* on cattle in Denmark and Britain is nearly identical, i.e., males are most abundant early in the fly season but are rather rare after the start of the mating period (cf. Tarry & Kirkwood 1974, 1976, Titchener *et al.* 1981, Ball 1984). This suggests that *H. irritans* is univoltine in Denmark.

During the day the dipterous fauna of tethered heifers was dominated by *H. irritans*, *Hae. irritans*, *H. stimulans*, *Morellia*- and *Simulium* species, in the evening mainly by the former three species and biting midges. In the evening the abundance of *H. irritans* on the heifers varied; however, especially in warm, damp, and calm weather a high feeding activity was often observed, even after dark. For instance, high evening activity of sheep head flies was observed when the weather cleared up after a cool, wet and windy day. This demonstrates that *H. irritans* is able to utilize even a short spell of good weather for feeding.

In late afternoon and early evening the feeding activity of black flies and biting midges and that of *H. irritans* overlap. In this period the blood-feeding of *H. irritans* is facilitated, at least in sites where the cattle is heavily attacked by black flies.

Many species of biting midges are associated with specific breeding habitats; thus, the difference in species composition observed

between pastures may reflect the availability of adequate breeding sites. For instance, *C. scoticus* is considered as a woodland species (Dzhafarov 1964); this might explain the abundance of this species on heifers pasturing near forest edges at Funder and Dørup. *C. impunctatus*, which was abundant on heifers in the pastures of Lille Vildmose, mainly breeds in *Sphagnum*; thus, this species may be a nuisance in the neighbourhood of *Sphagnum* bogs (Nielsen 1963). Finally, *C. obsoletus*, *C. punctatus*, and *C. pulicaris* breed in a number of widespread habitats, e.g., freshwater mud-flats.

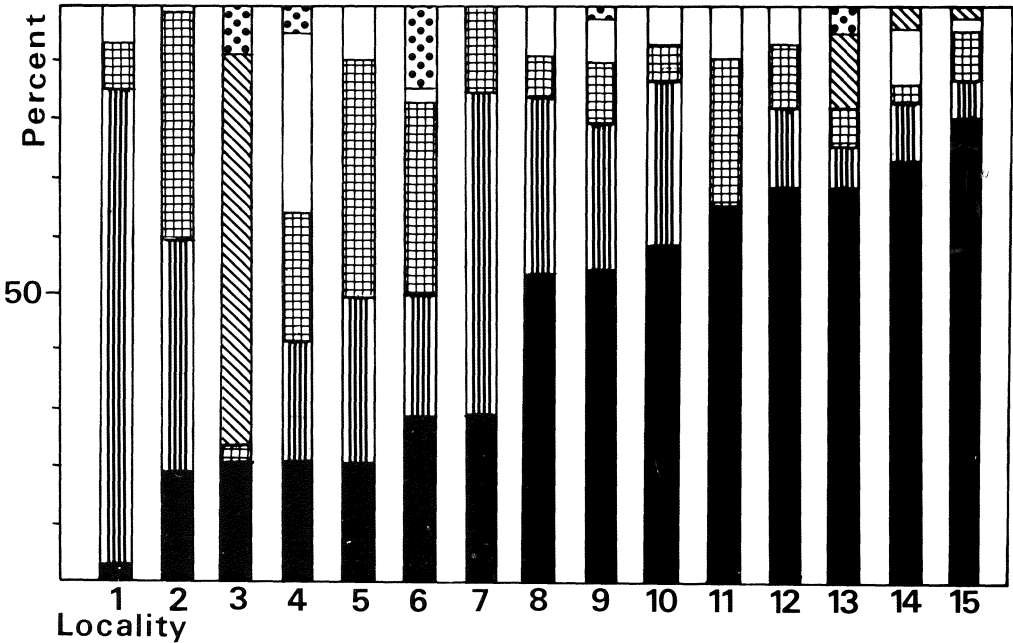
In three sites, viz. near Funder and Dørup, the heifers were often heavily annoyed by black flies (Jespersen 1981, Nielsen *et al.* 1986). These pastures are sheltered and situated near watercourses where the breeding conditions for black flies are excellent. In 1978-1986 severe attacks by black flies on pasturing cattle were observed in several pastures all over the country (Nielsen *et al.* 1988).

In many sites the sheep head fly was extremely abundant on the heifers. For instance, the extensive pastures of Store Vildmose are the habitat of a huge number of *H. irritans*. However, especially in some coastal, wind-swept grassland sites, e.g., Værn Enge, *H. irritans* is scarce. In these sites *Hae. irritans* is predominant. However, since tethered heifers were used as bait, the results obtained might be somewhat biased. For in-

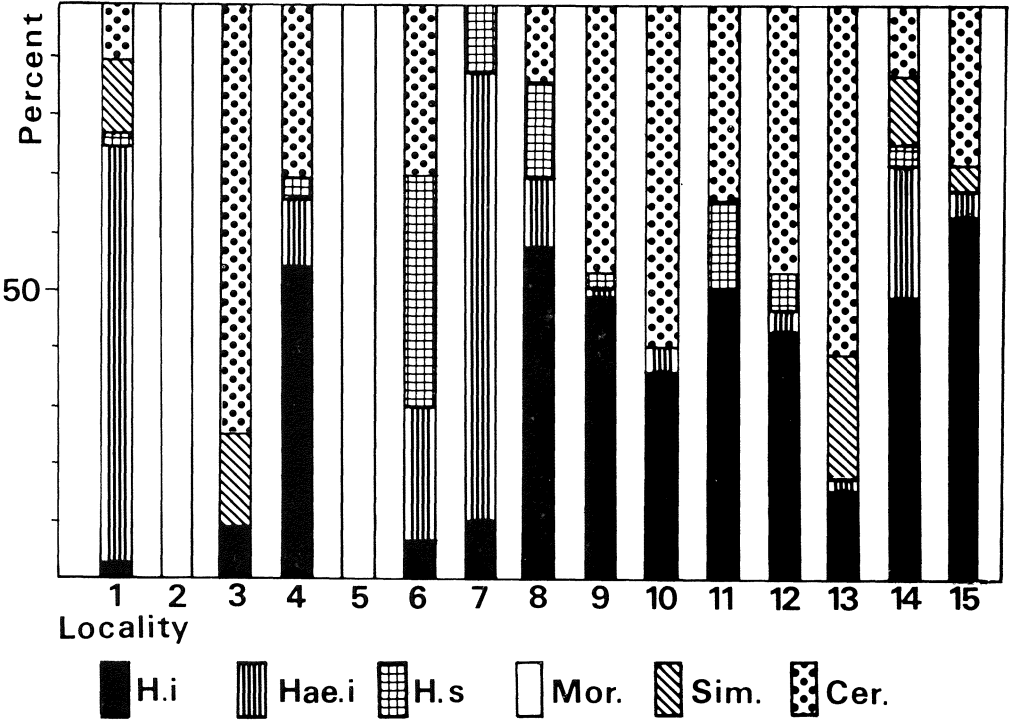
Fig. 2. The relative abundance of taxa of Diptera on tethered heifers in Danish grassland sites during the day and in the evening. The localities 1-15 (see Fig. 1) are arranged according to increasing relative abundance of the sheep head fly (*Hydrotæa irritans*) during the day. In the localities 2 and 5, no samples from the evening were available. H.i. = *Hydrotæa irritans*; Hae.i. = *Haematobia irritans*; H.s. = *Haematobosca stimulans*; Mor. = *Morellia* spp.; Sim. = *Simulium* spp.; Cer. = Ceratopogonidae, Culicoides spp. Number of Diptera recorded in pastures 1-15 (day/evening): 1. 633/129; 2. 69/0; 3. 15,032/6,545; 4. 207/122; 5. 272/0; 6. 519/24; 7. 400/152; 8. 2,741/847; 9. 389/363; 10. 1,394/235; 11. 1,571/247; 12. 590/799; 13. 701/2,872; 14. 2,979/817; 15. 8,417/3,060.

Fig. 2. Den relative hyppighed af arter eller slægter af Diptera på tøjrede kvier på danske græsningsarealer om dagen og om aftenen. Lokaliteterne 1-15 (se Fig. 1) er ordnet efter stigende relativ hyppighed af plantageflu (Hydrotæa irritans) i dagtimerne. Fra lokaliteterne 2 og 5 foreligger ingen indsamlinger fra aften-timerne. H.i. = *Hydrotæa irritans*; Hae.i. = *Haematobia irritans*; H.s. = *Haematobosca stimulans*; Mor. = *Morellia* spp.; Sim. = *Simulium* spp.; Cer. = *Ceratopogonidae*, Culicoides spp. Antal Diptera indsamlet på græsningsarealerne 1-15 (dag/aften): 1. 633/129; 2. 69/0; 3. 15.032/6.545; 4. 207/122; 5. 272/0; 6. 519/24; 7. 400/152; 8. 2.741/847; 9. 389/363; 10. 1.394/235; 11. 1.571/247; 12. 590/799; 13. 701/2.872; 14. 2.979/817; 15. 8.417/3.060.

Day (9.00 - 19.00)



Evening (19.00 - 24.00)



stance the spontaneous avoidance reactions of the heifers were hampered and further, the behaviour of some fly species, especially that of the sheep head fly, might be influenced by the presence of the collector. Consequently, the activity and density of *H. irritans* and other flies on untethered heifers were recorded in a large number of pastures by means of binoculars. In a future paper (in prep.) the results of the latter studies are presented and the abundance of flies on tethered and untethered heifers compared.

The investigation demonstrates that the species composition of the fly fauna of tethered heifers varies between pastures; above all the relative abundance and density of *H.*

irritans vary regionally. Since this fly in particular is under suspicion of being the transmitter of summer mastitis (Nielsen *et al.* 1987), the relation between the regional variation in the density of the sheep head fly on pasturing heifers and the incidence of the disease is an important aspect. For instance in Værn Enge, where the abundance of *H. irritans* was extremely low (Fig. 2), the incidence of summer mastitis was negligible. In Store Vildmose, however, where the sheep head fly was very abundant (Fig. 2), summer mastitis has been a recurring problem. These observations suggest that some relation between the abundance of *H. irritans* and the incidence of summer mastitis in a site may exist.

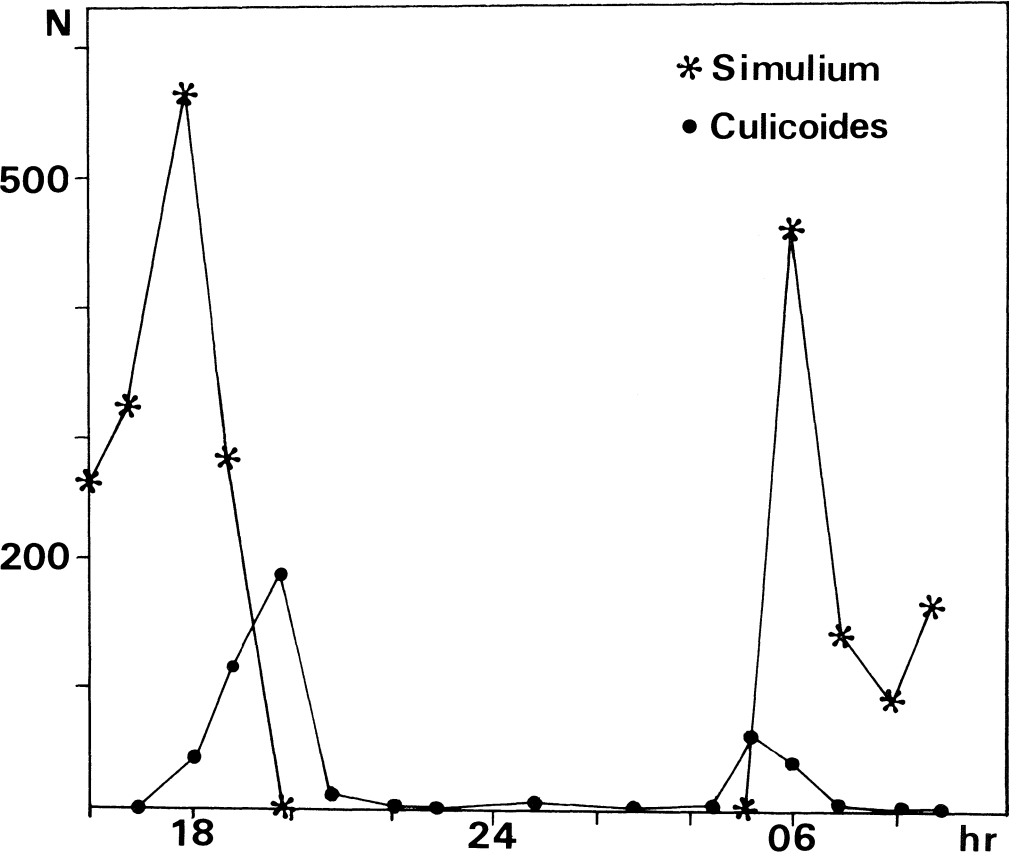


Fig. 3. Diurnal activity of black flies (*Simulium ornatum*) and biting midges (*Culicoides scoticus*) on a tethered heifer recorded by standardized sweeping.
 Fig. 3. Døgnaktivitet af kvægmyg (*Simulium ornatum*) og mitter (*Culicoides scoticus*) på tøjret kvie. Indsamling ved hjælp af standardiseret ketsjning.

Acknowledgements

The interdisciplinary research project on summer mastitis, of which this study is a part, was supported by grants from the Danish Agricultural and Veterinary Research Council (project no. 5.23.26.00). The authors are much indebted to H. Bjørn for placing flies collected from heifers at our disposal.

Sammendrag

Dipterfaunaen på tøjrede kvier på danske græsningsarealer

Dipterfaunaen på tøjrede kvier blev registreret om dagen og i aften timerne på et stort antal græsningsarealer i Danmark med henblik på at indkredse arter, der kan overføre smitsom yverbetændelse (sommermastitis) til kvæg. Over 50.000 dipterer indsamledes, repræsenterende 44 arter, nemlig 18 mitte-arter (Ceratopogonidae, *Culicoides*), 5 kvægmyg-arter (Simuliidae), 6 klæg-arter (Tabanidae) og 15 arter af egentlige fluer (Muscidae). Plantagefluen (*Hydrotaea irritans*), efterårsstikfluen (*Haematobia irritans*), den lille stikflue (*Haematobia irritans*), kvægmyg tilhørende *Simulium ornatum*-artskomplekset samt mitterne *Culicoides scoticus* og *C. obsoletus* udgjorde >85% af alle registrerede dipterer. Kvægfluen (*Musca autumnalis*) var yderst fåtallig; *Trichoptericoides decolor* blev registreret for første gang fra kvæg i Danmark.

I dagtimerne var dipterfaunaen på kvierne domineret af plantagefluen, den lille stikflue, efterårsstikfluen, *Morellia*-arter og kvægmyg, om aftenen især af de tre førstnævnte arter samt mitter. Sidst på eftermiddagen og først på aftenen overlappede kvægmyggenes og mitternes fourageringsaktivitet med plantagefluens.

Dipterfaunaens artssammensætning på græsningsarealerne var ret forskellig. Især varierede plantagefluens relative hyppighed og tæthed; på nogle kystnære græsningsarealer, f. eks. Værn Enge, udgjorde denne flue kun 1-2% af dipterfaunaen, men på 7 andre

lokaliteter c. 50% - >80%. Det påpeges, at hos tøjrede kvier er afværgereaktionerne over for angribende insekter hæmmet; ligeledes kan tilstedeværelsen af indsamleren påvirke fluernes forekomst og adfærd. I et senere arbejde sammenlignes dipterfaunaen på tøjrede og fritgående kvier. Plantagefluen anses for at være involveret i spredning af smitsom yverbetændelse, der først og fremmest angriber kvier. Relationen mellem hyppigheden af *H. irritans* på græsningsarealerne og sygdomsfrekvensen diskuteres.

References

- Bahr, L., 1955: Fortsatte undersøgelser vedrørende »sommermastitis« hos goldkvæget. 2. medd. - Dansk Maanedskr. Dyr læger 63: 365-388.
- Ball, S.G., 1984: Seasonal abundance during the summer months of some cattle-visiting Muscidae (Diptera) in north-east England. - Ecol. Ent. 9: 1-10.
- Dzhafarov, Sh. M., 1964: Krovosususcie mokrecy (Diptera, Heleidae). Zakakazu ja. Baku.
- Hammer, O., 1941: Biological and ecological investigations on flies associated with pasturing cattle and their excrement. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 105: 141-393.
- Hoelscher, C.E. & Combs, R.L., 1971: The horn fly III. Sex ratio and factors affecting adult emergence. - Ann. Ent. Soc. Amer. 64: 912-919.
- Jensen, F., 1983: Hvilke arter af kvægmyg (Dipt.: Simuliidae) optræder som alvorlige blodsugere i Danmark. - Dansk Vet. Tidsskr. 66: 431-432.
- Jespersen, J.B., 1981: Økologiske studier over insektfaunaen på sortbrogede kvier med særligt henblik på indkredsningen af potentielle vektorer for sommerkastitis. - Unpublished thesis, University of Aarhus.
- Nielsen, S. Achim, Jespersen, J.B., Bjørn, H. & Nielsen, B. Overgaard, 1984: Dipterfaunaens sammensætning på græssende kvæg i Danmark. - In: Nansen, P. (ed.): Initiativet Sømmerkastitis. - Report to the Danish Agricultural and Veterinary Research Council: 168-180.
- Nielsen, B. Overgaard & Jespersen, J., 1986: Effekt af vandløbskvalitet på hyppigheden af kvægmyg- og middel larver (Simuliidae & Ceratopogonidae: *Culicoides*). - Flora & Fauna 92: 69-74.

- Jespersen, J. Brøchner & Nielsen, B. Overgaard, 1988: Observationer over klæger på græsningsarealer i St. Vildmose (Dipt., Tabanidae). - Ent. Meddr. 56: 31-34.
- Nielsen, B. Overgaard, 1963: The biting midges of Lyngby Aamose (*Culicoides*: Ceratopogonidae). - Nat. Jutl. 10: 1-46.
- 1971: Some observations on biting midges (Diptera: Ceratopogonidae) attacking grazing cattle in Denmark. - Ent. Scand. 2: 94-98.
- Nielsen, B. Møller & Christensen, O., 1971: Bidrag til plantagefluens, *Hydrotaea irritans* Fall., biologi. - Ent. Meddr 39: 30-44.
- Nielsen, B. Møller & Christensen, O., 1972: Plantagefluens, *Hydrotaea irritans* Fall., på græssende kvier (Diptera: Muscidae). - Ent. Meddr 40: 151-173.
- & Christensen, O., 1975: A mass attack by the biting midge *Culicoides nubeculosus* (Mg.) (Diptera, Ceratopogonidae) on grazing cattle in Denmark. A new aspect of sewage discharge. - Nord. Vet. Med. 27: 365-372.
- Nielsen, S.A. & Jespersen, J., 1987: The fly fauna of heifers and the transmission of summer mastitis in Denmark. - Current Topics in Veterinary Medicine and Animal Science: 116-120.
- Jespersen, J.B., Vagn-Jensen, K.-M. & Nansen, P., 1988: Kvægmygangreb i Danmark. Erfaringer fra 1978-1986. - Dansk Vet. Tidsskr. 71: 53-58.
- Petersen, A., 1924: Bidrag til de danske Simuliers Naturhistorie. - D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Nat. Vid. & Mat. Afd. 8. R V(4): 237-339.
- Skidmore, P., 1985: The Biology of the Muscidae of the World. - W. Junk, Dordrecht.
- Tarry, D.W. & Kirkwood, A.C., 1974: *Hydrotaea irritans*: the sheep head fly in Britain. - Brit. Vet. J. 130: 180-188.
- & Kirkwood, A.C., 1976: Biology and development of the sheep head fly, *Hydrotaea irritans* (Fall.) (Dipt.: Muscidae). - Bull. Ent. Res. 65: 587-594.
- Thomsen, M., 1938: Stuefluens og Stikfluens. 176de Beretning fra Forsøgslaboratoriet. København.
- Titchener, R.N., Newbold, J.W. & Wright, C.L., 1981: Flies associated with cattle in south west Scotland during the summer months. - Res. Vet. Sci. 30: 109-113.
- Ussing, H., 1925: Faunistiske og biologiske Bidrag til danske Simuliders Naturhistorie. - Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 80: 517-542.

Curculio glandium Marsham, 1802 - en ny dansk snudebille (Coleoptera, Curculionidae)

MICHAEL HANSEN

Hansen, M.: *Curculio glandium* Marsham, 1802 - a new Danish weevil (Coleoptera, Curculionidae).

Ent. Meddr 56: 89-92. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The weevil *Curculio glandium* Marsham, 1802 is recorded as new to Denmark. diagnostic characters and brief notes on the biology and distribution are given.

Michael Hansen, Peder Lykkesvej 62, 4.h., DK-2300 København S, Danmark.

Først på sommeren 1987 var jeg sammen med Allan Jensen, Sigvald Kristensen og Torkild Munk i nogle dage på en indsamlingstur til Lolland-Falster og det sydlige Sjælland. Det var i en periode med særdeles omskifteligt vejr, og der var derfor en meget udtalt begrænsning for nogen forudgående planlægning af ekskursionsmålene (flere dage måtte vi ændre planer i løbet af dagen).

De første par dage gjorde en strid vestenvind det nærmest nødvendigt at henlægge al aktivitet til skove eller skovbryn, der lå i læ for vinden. Dette var grunden til, at vi den 9. juni besluttede bl.a. at besøge den navnkundige billelokalitet Resle Skov på Nordfalster.

Som det vil være de fleste danske billeinteresserede bekendt, findes her ud til stranden et usædvanlig dejligt sydvendt skovbryn med bl.a. eg og hvidtjørn, hvor blandt andre den ellers meget sjældne heteromer *Osphya bipunctata* (F.) holder til. Til trods for at dette skovbryn dog på ingen måde stod i læ for vinden, blev egene og de blomstrende tjørne (nok en gang) genstand for kæp og bankeskærm.

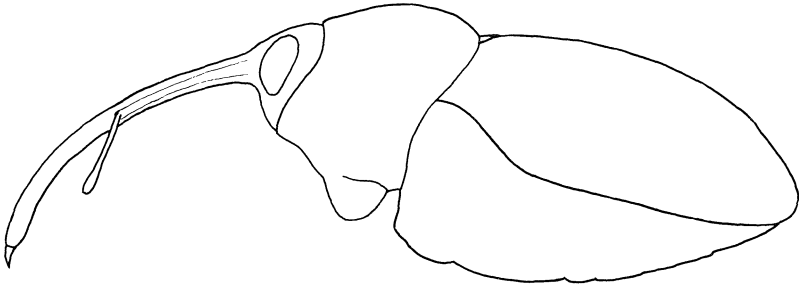
Men der fandtes ingen biller, som på det tidspunkt gav anledning til nærmere omtale. Jeg havde - foruden en *Osphya* - ikke nedbanket meget andet end et par *Curculio*'er, dels nogle *C. venosus* (Grav.), dels et lidt mindre eksemplar, som jeg med nogen

skepsis - dels over dets ringe størrelse, dels dets påfaldende lange snude - foreløbig havde henført til *C. nucum* L.

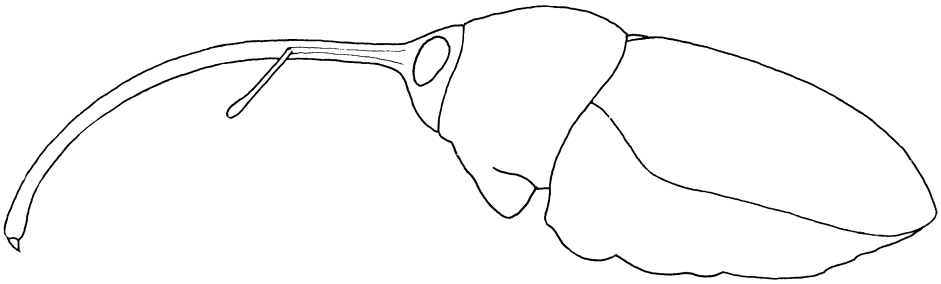
Det var først senere, da jeg blev opmærksom på, at vi i Danmark kunne forvente yderligere en art - *C. glandium* Marsham, 1802, som er nærtstående til (men gennemsnitligt mindre end) *nucum* - at jeg på ny undersøgte eksemplaret fra Resle Skov. Dette viste sig rent faktisk at være *C. glandium* (en ♀). Foruden dette eksemplar foreligger yderligere ét - ligeledes en ♀ - taget af E. Palm i Frejlev Skov 22.vi.1985. Som det er nærmere omtalt nedenfor, er der tale om en sydlig art, og der kan næppe være tvivl om, at dens forekomst mod nord begrænser sig til varme, soleksponerede habitater. Som sådanne er de to lokaliteter helt typiske.

Selv om de danske fund ikke - set i lyset af artens kendte udbredelse - er voldsomt bemærkelsesværdige, kan det dog være værd at nævne, at de, sammen med fund fra det baltiske område (jfr. nedenfor), er de nordligst kendte. Det mest overraskende er nok, at arten er fundet på så rimeligt velundersøgte billelokaliteter, som Resle og Frejlev Skove er. Det skal derfor blive interessant, om det vil vise sig, at arten reelt er under spredning, eller om den må formodes blot at have været overset tidligere.

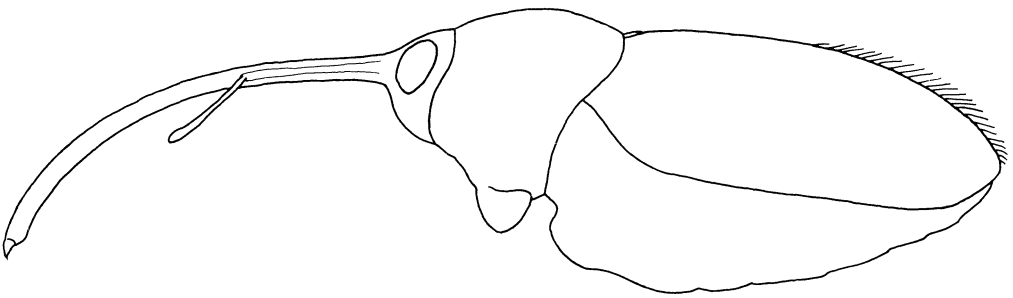
Det kan for øvrigt bemærkes, at navnet



1



2



3

Fig. 1-3. *Curculio*, kroppens omrids set fra siden. - 1. *C. glandium* ♂ - 2. *C. glandium* ♀ - 3. *C. nucum* ♀.
Figs 1-3. *Curculio*, body outline, lateral view. - 1. *C. glandium* ♂ - 2. *C. glandium* ♀ - 3. *C. nucum* ♀.

»*glandium*« har figureret tidligere i den danske billedlitteratur, f.eks. i Ryes gamle billefortegnelse (Rye 1906). Men det fremgår imidlertid tydeligt deraf, at det må dreje sig om den art, der siden har været kendt som *venosus* (Rye sætter lighedstegn mellem de to navne). Det ser ikke ud til, at *glandium* tidligere er fundet her i landet. I hvert fald har jeg ikke kunnet finde ældre danske eksemplarer i samlingerne på Zoologisk Museum, København - hverken under *venosus* eller *nucum*.

C. glandium kan indføjes i bestemmelsesnøglen i Danmarks Fauna (Hansen 1965: 316) ved i linie 6 f.o. at erstatte størrelsesangivelsen »6-8,5 mm« med »4-8,5 mm«, i linie 10 f.o. at ændre »2. *nucum*« til »4a« og herefter som nyt nøglepunkt indføjes:

4a. Følehornenes svøbeled (Fig. 4) med udstående børsteklædning, bestående af dels nogle lange, stærkt udstående sorte børster, dels talrige hvidlige, meget kortere børster; de sidste noget udstående. Følehornskøllen lidt bredere (Fig. 4). Vingedækkernes søm bagtil med en kam af tydeligt opstående hår (Fig. 3) . . 2. *nucum* - Svøbeleddenes sorte og hvide børster mindre stærkt udstående, særlig de hvide, disse mindre talrige end hos *nucum*, og næsten helt tilliggende (Fig. 5). Følehornskøllen lidt smallere (Fig. 5). Vingedækkernes søm bagtil uden (eller med kun svagt) opstående hår . . 2a. *glandium*

C. glandium vil på grund af sin form, farve og størrelse kun kunne tænkes forvekslet med *nucum* eller *venosus*, særlig den første. Oversiden brungul til brun, noget spættet. Ben og følehorn brunlige, de sidste lidt mørkere mod spidsen. Snuden omtrent ensfarvet brunlig. Følehornene omtrent som hos *venosus*, svøben forholdsvis tyndt og ikke særlig udstående behåret (Fig. 5), 4.-7. svøbeled samt køllen ret slanke, den sidste rigeligt 2 1/2 gang så lang som bred (Fig. 5). Benene ret slanke, med kraftig lårtand (som hos *nucum*). Pronotums og vingedækkernes form

nærmest som hos *nucum*. Scutellum ikke længere end bredt. Vingedækkernes søm uden (eller med kun ganske svagt) opstående hår, deres sømhjørner næppe afrundede. Pygidium bagtil med tæt, kraftig, noget opstående, brungul behåring. Længde 4,0-7,5 mm.

♂: Snuden (målt i profil) lidt over halvt så lang som kroppen (incl. hoved); følehornene indleddede omtrent i midten (Fig. 1). Pygidiums behårede parti stort, omtrent så langt som bredt.

♀: Snuden meget lang, (målt i profil) rigeligt 0,8 gang så lang som kroppen (incl. hoved); følehornene indleddede langt bag midten, således at afstanden fra indledningsstedet til snudens spids er 3 gange (hos *nucum*-♀ 2 gange) så stor som fra indledningsstedet til snudens rod (Fig. 2). Pygidiums be-

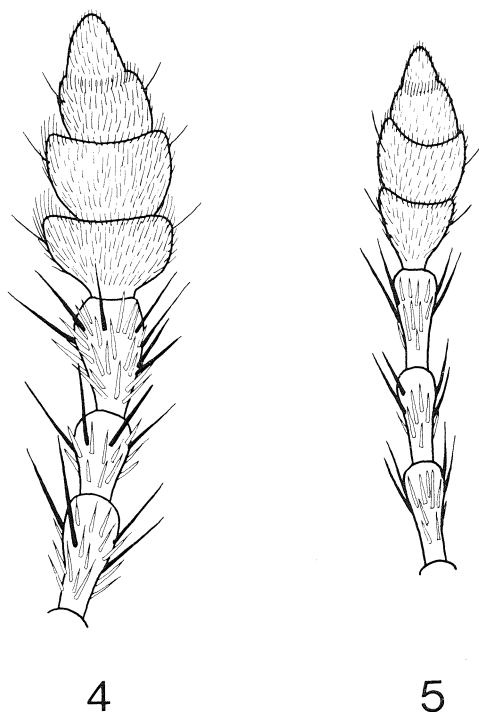


Fig. 4-5. *Curculio*, følehornenes yderste del. - 4. *C. nucum* - 5. *C. glandium*.
Figs 4-5. *Curculio*, distal portion of antennae. - 4. *C. nucum* - 5. *C. glandium*.

hårede parti mindre end hos ♂, begrænset til et tværbredt parti helt bagtil.

Arten adskilles i reglen let fra *nucum* ved de i oversigten nævnte karakterer og ved omtrent ensfarvet, hos ♀ længere snude (snuden hos *nucum*-♀ næppe 0,7 gange kroppens længde), samt ved at følehornene hos ♀ er indledede lidt nærmere snudens rod. Fra *venosus* kendes *glandium* ved vingedækker-nes næppe rundede sømspids, det højest så lange som brede scutellum, ikke eller kun svagt opstående hår bagtil langs vingedække-sømmen, samt ved længere snude hos begge køn. Endelig er gennemsnitsstørrelsen lidt ringere end hos både *venosus* og *nucum*.

Den nævnte forskel m.h.t. vingedækker-nes behåring bagtil langs sømmen vil i reglen være tilstrækkelig udtalt til, at *glandium* al-lerede i felten vil kunne kendes fra *nucum* (og *venosus*), og har ikke udvist nogen næv-neværdig variation i det materiale, jeg har kunnet undersøge (> 100 *nucum*, 7 *glandium*). Imidlertid oplyser Dr. L. Dieckmann (pers. medd.), at denne karakter kan variere i en grad, så det kan være vanskeligt (men ikke umuligt) at adskille arterne alene på basis heraf. Det sikreste skelnemærke mel-lem *nucum* og *glandium* er ifølge Dieck-mann forskellen i følehornssvøbets behå-ring.

C. glandium er kendt fra størstedelen af Europa, hvor dens nordgrænse går gennem England (Joy 1932), Holland (Brakman 1966), Slesvig-Holsten (Lohse 1983), Østtyskland (så nordligt som ved Rostock) (Dieckmann pers. medd.), Polen (Bercio 1979) og det baltiske område af USSR (Est-land-Letland) (Biström & Silfverberg 1983). Mod nord forekommer den kun sjældent og sporadisk, men tiltager i hyppighed mod syd. Lohse (1983) regner den dog for en ret sjælden art over det meste af Mellemeuropa. Arten er endvidere kendt fra Marokko (Kocher 1961) samt fra Anatolien, Kauka-sus og Sibirien (østpå til Stillehavet) (Dieck-mann pers. medd.).

Arten er knyttet til eg (*Quercus robur* og *sessilis*). Ifølge Scherf (1964) lægges æggene i

august på de (umodne) frugter, hvis indhold larven ernærer sig af. I reglen udvikles kun én larve pr. frugt, men undertiden dog to. I oktober eller begyndelsen af november er larven fuldvoksen og forlader da frugten for at grave sig ned i jorden, hvor den laver sit puppeleje. Larven bliver herefter og over-vintrer i puppelejet, og forpupper sig først det følgende forår. Den voksne bille kommer frem på planten omkring maj-juni. Den kan også - i lighed med *nucum* og *venosus* - søge til blomstrende hvidtjørn (*Crataegus*).

En varm tak skal rettes til Dr. L. Dieck-mann, Eberswalde, for hans kommentarer omkring anvendeligheden af et par af de i litteraturen benyttede arts-karakterer, og for oplysninger om udbredelsen af *Curculio glandium*.

Litteratur

- Bercio, H., 1979: Verzeichnis der Käfer Preus-sens. XXI + 369 pp. - Fulda.
- Biström, O. & Silfverberg, H., 1983: Additions and corrections to Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. - Notul. ent. 63: 1-9.
- Brakman, P.J., 1966: Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggend gebied. - Mono-graphieën ned. ent. Vereen. 2, I-X: 1-219.
- Hansen, V., 1965: Biller XXI. Snudebiller. - Danm. Fauna 69. 524 pp.
- Joy, N.H., 1932: A Practical Handbook of British Beetles, I. XXVII + 622 pp. - London.
- Kocher, L., 1961: Catalogue commenté des Coléoptères du Maroc, 9. Rhynchophores. - Trav. Inst. sci. chérif., sér. Zool. 24: 1-263.
- Lohse, G.A., 1983: Curculioninae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 11, pp. 78-110. - Krefeld.
- Rye, B.G., 1906: Fortegnelse over Danmarks Bil-ler. 166 pp. - København.
- Scherf, H., 1964: Die Entwicklungsstadien der mitteleuropäischen Curculioniden (Morpholo-gie, Bionomie, Ökologie). - Abh. senckenb. naturf. Ges. 506: 1-335.

Tre køllesværmer-arters foderplanter i Danmark (Lep.: Zygaenidae: *Zygaena* F.)

SUSANNE MØLLER OVERGAARD

Overgaard, S. Møller: The foodplants of three species of burnets in Denmark (Lep.: Zygaenidae: *Zygaena* F.).

Ent. Meddr 56: 93-98. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

Results from a feeding experiment and foodplant records from selected literature are compared and supplemented with field observations. In the experiment *Z. filipendulae* (L.) larvae, when offered *Trifolium pratense* (L.) and *T. medium* (L.), died without trying to eat. Apparently *Z. filipendulae* (L.) does not live on *Trifolium* spp. even though this is often stated in the literature.

All big colonies of *Z. lonicerae* (Schev.) observed in 1986 (East Jutland) lived on *T. medium* (L.). A colony of *Z. viciae* (Den. & Schiff.) and one of *Z. lonicerae* (Schev.) shared the same habitat, both living on *T. medium* (L.).

S. Møller Overgaard, Holme Byvej 27 F, 2.sal, DK-8270 Højbjerg, Danmark.

I takt med specielt landbrugets og skovbrugets effektivisering i Europa er mange sommerfuglearter gået stærkt tilbage i antal og/eller udbredelse siden 1950'erne (Heath 1981, Gepp 1981, Heath *et al.* 1984, Kudrna 1986, m.fl.). Hvis denne situation skal ændres, er større viden om de enkelte sommerfuglearters krav til levesteder nødvendig, så eventuelle hjælpeforanstaltninger kan iværksættes med størst mulig succes. Her er kendskabet til foderplanterne essentielt, da sommerfuglenes tilstedeværelse i rum og tid - samt deres antal - bl.a. afhænger af foderplanten. Det er derfor vigtigt, at kendskabet til foderplanterne forøges og præciseres.

Det er nemlig et generelt problem i sommerfuglelitteraturen, at oplysninger om foderplanter ofte er mangelfulde eller ligefrem ukorrekte (Shields *et al.* 1969, Blab & Kudrna 1982). Årsagerne hertil er flere; her skal de vigtigste indledningsvis kort omtales. Først skal imidlertid definitionen af foderplanter præciseres, så der ingen misforståelser opstår.

Ved foderplante skal her forstås den eller de plantearter, hvorpå en sommerfugleart - under naturlige forhold - gennemgår sin udvikling fra nyklækket larve til forpupning.

Iagttagelser af sommerfugles æglægning har ofte ført til forkerte foderplanteangivelser, da ikke alle sommerfuglearter begrænser deres æglægning til larvernes foderplanter. Mange forkerte oplysninger om foderplanter har desuden vist sig at være særdeles sejlivede i litteraturen, fordi oplysningerne ukritisk er blevet overført fra værk til værk - ofte uden kildeangivelser.

Ukritisk overførsel af oplysninger om foderplanter fra udenlandsk litteratur kan være en fejlkilde, da både foderplanter og sommerfuglearter kan variere genetisk i deres udbredelsesområde. En sommerfuglearts foderplante i f.eks. Tyskland kan derfor være forskellig fra artens foderplante i Danmark.

Ud over ovennævnte årsager til mangelfulde eller ukorrekte oplysninger om foderplanter er der en historisk begrundet årsag. Sommerfugles taxonomi er udforsket gennem 200 år med stor succes på baggrund af tidligt anerkendte metoder til registrering og muligheder for verificering i sommerfuglesamlinger. Derimod er der aldrig vedtaget metoder til registrering af foderplanter, så verificering har været mulig.

Angivelser af foderplanter er derfor ofte

behæftet med fejl eller er ufuldstændige - med mindre der er tale om angivelser for skadelige eller sjældne sommerfuglearter.

Litteraturstudier

Problemet med at skaffe præcise oplysninger om sommerfugles foderplanter blev tydeligt illustreret i forbindelse med en undersøgelse over tre kølesværmer-arters habitatkrav. Et fundamentalt habitatkrav er naturligvis, at foderplanterne er til stede, og relevant litteratur blev gennemgået for at fastslå disse.

Den danske litteratur om emnet er sparsom, hvorfor udenlandsk litteratur blev inddraget. Herfra blev tysk litteratur udvalgt; dels er tyske naturforhold til en vis grad sammenlignelige med danske, dels er den tyske litteratur om emnet meget omfattende og kritisk m.h.t. foderplanteangivelser.

At oplysningerne ikke var helt entydige fremgår af Tabel 1, hvor 4 udvalgte kilders angivelser af foderplanter for 3 kølesværmer-arter sammenholdes.

1. kilde (Kaaber 1982) er udvalgt, fordi det er den nyeste danske bog, som angiver kølesværmer-arters foderplanter.
2. kilde (Blab & Kudrna 1982) omhandler blandt andet tyske dagsommerfugles og kølesværmeres levesteder og foderplanter. Den er udvalgt, fordi kilden selv angiver at være kritisk med hensyn til oplysninger om foderplanter.
3. kilde (Holik 1953) og 4. kilde (Burgeff 1912) gennemgår ældre litteratur om emnet kritisk og angiver samtidig egne iagttagelser. De er udvalgt, fordi de tilsammen spænder over mere end 100 års publiceringer om emnet.

Iagttagelser i felten 1986

I sommeren 1986 observerede jeg en koloni af *Z. lonicerae* ved Ry og flere kolonier af samme art ved Trehøje (Mols). På disse lokaliteter levede *Z. lonicerae* på *T. medium*.

På en lokalitet i Svampedam (Mols)

observeredes både en lille koloni af *Z. lonicerae* og en lille koloni af *Z. filipendulae*. Begge arter levede her på *L. corniculatus*. En enkelt *Z. lonicerae*-larve befandt sig dog på den eneste *T. pratense*-plante i området.

En koloni af *Z. viciae* delte levested med en koloni af *Z. lonicerae* ved Trehøje (Mols) og levede som denne på *T. medium*.

Foderforsøg

For at bidrage til yderligere viden om de 3 kølesværmer-arters foderplanter i Danmark opstilledes et foderforsøg. Plantearterne til foderforsøget blev valgt ud fra oplysninger i litteraturen og ud fra egne iagttagelser. Desuden var det kun muligt at medtage plantearter, der fandtes i tilstrækkelige mængder i området, hvor foderforsøget blev gennemført (Molslaboratoriet, Femmøller).

Der blev til æglægning indfanget to hunner af hver af arterne *Z. filipendulae*, *Z. lonicerae* og *Z. viciae*. Æggene klækkede efter 6-8 døgn, og larver fra hvert kuld (60-100 æg) blev fordelt i 5 bægge med 10 i hvert.:

I de 5 bægge blev der fodret med henholdsvis *L. corniculatus*, *L. uliginosus*, *T. pratense*, *T. medium* og en kombination af alle 4 plantearter.

Larverne blev fodret, indtil de efter 3. hudskifte gik i diapause, hvilket de fleste gjorde inden for 30 døgn (august 1986). Enkelte *Z. filipendulae*-larver skiftede hud 4 gange inden diapause.

Forsøget viste, at larver af *Z. lonicerae* og *Z. viciae* er i stand til at fuldføre deres udvikling frem til diapause på alle 4 plantearter. I bægrene, hvori disse to kølesværmerarter blev fodret med en kombination af alle 4 plantearter, konstateredes ingen fødepræferens.

De *Z. filipendulae*-larver (40 ialt), der blev fodret med *Trifolium*-arterne *T. pratense* og *T. medium*, døde uden at forsøge at gnave af planterne. På både *L. corniculatus* og *L. uliginosus* fuldførtes udviklingen frem til diapause. Der konstateredes ingen fødepræferens mellem de to *Lotus*-arter.

Tabel 1. Fire udvalgte litteratkilders angivelser af foderplanter for køllesværmerne *Z. filipendulae*, *Z. lonicerae* og *Z. viciae*. Tallene i tabellen henviser til de i teksten omtalte kilder. 1: (Kaaber 1982), 2: (Blab & Kudrna 1982), 3: (Holik 1953) og 4: (Burgeff 1912).

(a): Kilde 2, 3 og 4 anvender navnet *Z. meliloti* (Esp. 1793). (b): Kilde 2 angiver *Z. viciae* som monofag - i parentes. (c): Kilde 4 angiver: »formodentlig også *V. cracca*«.

Table 1. The foodplants of the burnets *Z. filipendulae*, *Z. lonicerae*, and *Z. viciae*, stated by four selected literature sources. The figures in the Table refer to the sources mentioned in the text. 1: (Kaaber 1982), 2: (Blab & Kudrna 1982), 3: (Holik 1953), and 4: (Burgeff 1912).

(a): Sources 2, 3, and 4 use the name *Z. meliloti* (Esp. 1793). (b): Source 2 states *Z. viciae* as monofagous - in brackets. (c): Source 4 states, »presumably *V. cracca*, too«.

	<i>Z. filipendulae</i> (L. 1758)	<i>Z. lonicerae</i> (Schev. 1777)	<i>Z. viciae</i> (Den. & Schiff. 1775) (a)
<i>Dorycnium suffruticosum</i> Vill. (Ikke i Danmark)	3		
Fabaceae spp. (Forskellige ærteblomstrede)	1	1	
<i>Lathyrus pratensis</i> L. (Gul Fladbælg)			2 (b)
<i>Lotus corniculatus</i> L. (Alm. Kællingetand)	1,2,3,4	2,3,4	3,4
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop. (Esparsette)	3	(2), 3,4	3,4
<i>Trifolium medium</i> L. (Bugtet Kløver)		3	
<i>Trifolium montanum</i> L. (Bjerg-Kløver)		2,3,4	3
<i>Trifolium pratense</i> L. (Rød-Kløver)	1,2	1	
<i>Trifolium repens</i> L. (Hvid-Kløver)		3	3
<i>Vicia</i> spp. (Vikke arter)			1
<i>Vicia cracca</i> L. (Muse-Vikke)			3,4 (c)
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth. (Langklaset Vikke)			3,4

Foderplanter i Danmark?

Når oplysninger fra litteraturen sammenholdes med egne iagttagelser og resultatet af foderforsøget, fører det frem til følgende betragtninger over de tre *Zygaena*-arters mulige foderplanter i Danmark.

Z. filipendulae:

I Tabel 1 ses, at alle 4 litteraturkilder er enige om *L. corniculatus* som foderplante. Dette stemmer da også overens med egne iagttagelser og foderforsøg. Derimod kan *T. pratense*, som er angivet som foderplante af Kaaber (1982) og Blab & Kudrna (1982), udelukkes på grundlag af foderforsøget, hvor larverne døde. Da *Z. filipendulae*-larver døde, både når de blev fodret med *T. medium*, og når de blev fodret med *T. pratense*, kan hele *Trifolium*-slægten antagelig udelukkes som mulige foderplanter, da ingen andre kilder nævner arter fra denne slægt. Holik (1953) angiver *O. viciifolia* som foderplante, men da der ingen danske oplysninger er om dette, vil det kræve yderligere dokumentation at stadfæste den som foderplante i Danmark.

Foderforsøget viste, at *Z. filipendulae* er i stand til at gennemføre sin udvikling på *L. uliginosus* - i det mindste frem til diapause. Denne planteart er imidlertid fugtighedskrævende, og dens voksested vil derfor sjældent falde sammen med *Z. filipendulae*'s tørre og varme levesteder. I England er *Z. filipendulae* dog iagttaget på *L. uliginosus* (Tremewan 1982b), men det bliver også beskrevet som en usædvanlig iagttagelse.

KONKLUSION: I Danmark lever *Z. filipendulae* på *L. corniculatus* og muligvis også på *O. viciifolia*.

Z. lonicerae:

I Tabel 1 ses, at de tre tyske kilder (Burgeff 1912, Holik 1953, Blab & Kudrna 1982) er enige om tre foderplanter - *L. corniculatus*, *O. viciifolia* og *T. montanum*. *L. cornicula-*

tus kan - på basis af egne iagttagelser og foderforsøg - fastslås som foderplante i Danmark. For *O. viciifolia* gælder, at denne art endnu ikke er dokumenteret som foderplante for *Z. lonicerae* i Danmark. Det samme kan siges for *T. montanum*, men her gør et andet forhold sig også gældende. *T. montanum* er meget sjælden i Danmark og er kun kendt fra Nordsjælland (Hansen 1981). Det kan derfor ikke være en væsentlig foderplante her i landet. I Tabel 1 angiver kun Holik (1953) *T. medium* som foderplante; denne art kan på basis af egne iagttagelser fastslås som foderplante i Danmark. Burgeff skriver desuden i en senere artikel (Burgeff 1950), at *Z. lonicerae* foretrækker *T. medium*, *T. montanum* og *Onobrychis*-arter frem for *L. corniculatus*. *T. pratense* er angivet som foderplante af den danske kilde (Kaaber 1982), og egne iagttagelser samt foderforsøget understøtter dette. Alle store kolonier, jeg observerede i 1986, levede dog på *T. medium*, og man kan formode, at *T. medium* og *T. pratense* af og til forveksles, da begge arter er rød blomstrede kløvere.

Holik (1953) angiver også *T. repens* som foderplante, men også for denne planteart mangler dokumentation for, om den optræder som foderplante for *Z. lonicerae* i Danmark. Foderforsøget viste, at *Z. lonicerae* trivedes fint på *L. uliginosus*, der muligvis kan optræde som foderplante på nogle lokaliteter i Danmark. I det sydøstlige England er *L. uliginosus* observeret som foderplante for *Z. lonicerae*, hvilket er en ny iagttagelse, da de mest benyttede foderplanter i England er *T. pratense* og *Lathyrus pratensis* (Tremewan 1982a). Sidstnævnte art kan heller ikke udelukkes som mulig foderplante her i landet.

KONKLUSION: I Danmark lever *Z. lonicerae* på *T. medium*, *T. pratense* og *L. corniculatus*; muligvis også på *T. montanum* (i Nordsjælland), *T. repens*, *O. viciifolia*, *L. uliginosus* og *Lathyrus pratensis*. De sidstnævnte arter vil kræve yderligere dokumentation i form af observationer fra danske lokaliteter, før de kan betragtes som foderplanter for *Z. lonicerae* her i landet.

Z. viciae:

For denne art er kildeangivelserne meget forskellige. De spænder fra betegnelser som: »Muligvis monofag på *L. pratensis*« (Blab & Kudrna 1982) til angivelser af 6 foderplanter fra 4 planteslægter (Holik 1953). Egne jagtagelser og foderforsøg følger yderligere 3 planterarter til de 7 foderplanter i Tabel 1 og skaber derfor ikke anden klarhed, end at monofag er arten ikke. Her skal dog nævnes, at *T. montanum* kun er kendt fra Nordsjælland (Hansen 1981), og *V. tenuifolia* er i Danmark sjælden på øerne og i øvrigt meget sjælden eller manglende (Hansen 1981).

KONKLUSION: Bortset fra at *Z. viciae* sommeren 1986 blev observeret på *T. medium* ved Trehøje (Mols), er kendskabet til denne arts foderplanter i Danmark mangelfuldt.

Diskussion

Køllesværmerne (Zygaenidae) regnes til de sommerfugle, der er i stærk tilbagegang i Danmark (Kaaber 1982), og kendskab til deres foderplanter er en af forudsætningerne for, at der kan skaffes større viden om årsagerne til denne tilbagegang.

I forholdet mellem insekt og foderplante er der to overordnede aspekter, der er vigtige for køllesværmerens antal og udbredelse.

Det ene aspekt er de fysiologiske vekselvirkninger mellem foderplante og insekt, hvor både plantens næringsindhold og plantens eventuelle forsvarsstoffer må antages at have en regulerende effekt på antallet af køllesværmere i den enkelte koloni.

Hvordan de fysiologiske vekselvirkninger påvirker køllesværmerens antal er ukendt, men man har kendskab til et interessant forhold mellem køllesværmerens forsvarsstof og et forsvarsstof, der findes i nogle af foderplanterne nævnt i Tabel 1.

Planterne *L. corniculatus* og *T. repens* er polymorfe for indhold af cyanogene glycosider (Jones 1973). Individuelle planter indeholder således - genetisk bestemte - varierende mængder af cyanogene glycosider, der ved

insektgnav eller anden beskadigelse hydrolyseres til den stærke gift cyanbrinte (HCN) (Jones 1973). Knust væv fra æg, larve, puppe og voksne dyr af bl.a. *Z. filipendulae* og *Z. lonicerae* afgiver ligeledes cyanbrinte (HCN), som køllesværmerne selv må være i stand til at danne, da stoffet også optræder, når køllesværmerne er opfodret på planter uden cyanogene glycosider (Jones *et al.* 1962). For nylig er det desuden påvist for *Z. trifolii*, der lever på *L. uliginosus* og *L. corniculatus*, at køllesværmerne også er i stand til at indkorporere foderplantens indhold af cyanogene glycosider og dermed forøge deres eget indhold af disse stoffer (Nahrstedt & Davis 1986). Man må antage, at dette er af betydning for vekselvirkninger mellem køllesværmerarter og deres parasitter, og parasitter har muligvis stor indflydelse på regulering af individantallet i den enkelte koloni (Kaaber 1982).

Det andet aspekt i forholdet mellem insekt og foderplante vedrører udbredelse og antal af biotoper, hvor der er sammenfald mellem foderplantens voksested og køllesværmerens øvrige krav til levestedet. De i artiklen nævnte køllesværmerarter er bl.a. meget varmekrævende, hvilket krav tilgodeses på skrånede biotoper med høj insolation eller på biotoper, hvor der er læ. De kræver ligeledes høj vegetation, da de før forpupning laver en kokon, der fæstnes højt på græsstrå. Det er antagelig i antal og udbredelse af velegnede levesteder, at de direkte årsager til køllesværmerens tilbagegang skal findes, da køllesværmerne generelt har en dårlig spredningsevne (Zarzycki & Dabrowski 1986).

Når *Z. filipendulae* stadig kan betegnes som almindelig i Danmark, hænger det sandsynligvis sammen med, at artens foderplante - *L. corniculatus* - er i stand til at leve på næringsfattig sandjord på grund af symbiose med nitrogenfikserende bakterier. Der ved får *Z. filipendulae* nogle stabile levesteder, hvoraf mange ligger nær kysten (Kaaber 1982) på arealer, der er uinteressante i landbrugsmæssig sammenhæng - og altid har været det. På bedre jorder er den sand-

synligvis lige så truet som andre køllesværmer-arter.

Anderledes stiller det sig for *Z. loniceræ*, der kan betegnes som sårbar her i landet (Løjtnant 1986). Begge *Z. loniceræ*'s foretrukne foderplanter - *T. medium* og *T. pratense* - er almindelige på overdrev eller i områder med overdrevlignende karakter. De biotoper, hvor jeg har observeret større kolonier af *Z. loniceræ*, har alle til fælles, at de er tidligere græssede arealer med høj græsvegetation og klumper af bestande med *T. medium* samt enkeltstående eksemplarer af én af de voksne køllesværmeres foretrukne nektarressourcer, *Knautia arvensis* (Blåhat) (Zarzycki & Dabrowski 1986).

Overdrev og andre vedvarende græssede arealer, der er ugødede og derfor har en rig flora, er på landsplan efterhånden sjældne og spredtbeliggende. Ugødede arealer, der ligger hen som tidligere græssede, er antagelig mindst lige så sjældne.

Z. loniceræ er derfor i tilbagegang på grund af mangel på levesteder. Den deraf følgende isolering af kolonier er med til at accelerere tilbagegangen, da biotoper, hvor arten eventuelt uddør, ikke kan kolonialisere på ny.

Da der kun blev observeret én koloni af *Z. viciae*, og da kendskabet til artens foderplanter i Danmark er mangelfuldt, skal fundringer over årsagerne til denne arts tilbagegang udelades.

Til slut vil jeg gerne takke Boy Overgaard Nielsen for vejledning og forslag til rettelser under udarbejdelsen af artiklen.

Litteratur

Blab, J. & Kudrna, O., 1982: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. - Natursch. Akt. Nr. 6. Kilda-Verlag, Greven.

- Burgeff, H., 1912: Beiträge zur Biologie der Gattung *Zygaena* Fab. (*Anthrocera* Scop.) III. - Zeitsch. wiss. Insekt. 8: 121-125, 184-188, 197-201.
- 1950: Verbreitungsstudien an der Gattung *Zygaena* Fab. - Port. Acta Biol. Serie A 1949-1951: 663-728.
- Gepp, J., 1981: Programmrahmen für einen umfassenden Lepidopteren-schutz. - Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspfl. Bad.-Württ. 21: 191-216.
- Hansen, K. (red.), 1981: Dansk Feltflora. - Nordisk Forlag A/S, København.
- Heath, J., 1981: Threatened Rhopalocera (butterflies) in Europe. - Nature and Environment Series No. 23. Council of Europe, Strasbourg.
- Pollard, E. & Thomas, J., 1984: Atlas of Butterflies in Britain and Ireland. - Viking, Penguin Books Ltd. (2nd ed. 1985).
- Holik, O., 1953: Die Nahrungspflanzen der Zygaenenraupen und ihre Bedeutung für die Unterteilung der Gattung *Zygaena* Fabr. - Ent. Zeitsch. 63: 3-6, 14-16, 20-32, 38-40, 55-56, 70-71.
- Jones, A.D., 1973: Coevolution and cyanogenesis. - In: Heywood, V.H. (ed.): Taxonomy and Ecology, pp. 213-242. A.P., London.
- Parsons, J. & Rothschild, M., 1962: Release of hydrocyanic acid from crushed tissues of all stages in the life-cycle of species of the *Zygaeninae* (Lepidoptera). - Nature 193: 52-53.
- Kaaber, S., 1982: De Danske Sværmer og Spindere. - Scandinavian Science Press Ltd., Klampeborg.
- Kudrna, O., 1986: Aspects of the conservation of butterflies in Europe. Vol. 8. - In: Kudrna, O. (ed.): Butterflies of Europe, Vol. 1-8. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Nährstedt, A. & Davis, R.H., 1986: Uptake of linamarin and lotaustralin from their food-plant by larvae of *Zygaena trifolii*. - Phytochemistry 25: 2299-2302.
- Shields, O., Emmel, J. & Breedlove, D.E., 1969: Butterfly larval foodplant records and a procedure for reporting foodplants. - J. Res. Lepid. 8: 21-36.
- Tremewan, W.G., 1982a: *Zygaena (Zygaena) trifolii decreta* verity in south-east England, with records of a new host-plant of *Z. (Z.) loniceræ* (Scheven) (Lepidoptera: Zygaenidae). - Ent. Gaz. 33: 9-11.
- 1982b: An unusual host-plant of *Zygaena (Zygaena) filipendulae* (L.). - Ent. Gaz. 33: 12.
- Zarzycki, K. & Dabrowski, J.S., 1986: Food plants of burnets (*Zygaena* F. Lepidopt. Zygaenidae) and the dying-out of these moths in the Pieniny Mts. (Poland). - Acta Soc. Bot. Pol. 55: 343-360.

Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1986 (Lepidoptera)

OTTO BUHL, PER FALCK, OLE KARSHOLT, KNUD LARSEN & KARSTEN SCHNACK

Buhl, O., Falck, P., Karsholt, O., Larsen, K. & Schnack, K.: Records of Microlepidoptera from Denmark in 1986 (Lepidoptera).

Ent. Meddr 56: 99-112. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The article reports interesting Danish Microlepidoptera collected in 1986, as well as interesting findings of specimens collected in previous years but not definitively identified until this year. The classification and nomenclature follow Catalogue of the Lepidoptera of Denmark (Schnack (ed.) 1985), in which the same division of Denmark into 11 districts is used. All novelties in relation to this Catalogue are published in the yearly lists of which this is number eight.

Three of the species are new to the Danish fauna. They are: *Stigmella minusculella* (Herrich-Schäffer, 1855) (Nepticulidae), *Biselachista trapeziella* (Stainton, 1849) (Elachistidae), and *Ancyliis pahudana* (Barrett, 1871) (Tortricidae).

All Danish records are listed of *Caloptilia populetorum* (Zell.) (Gracillariidae). All localities are given for *Teleiodes scriptella* (Hb.) (Gelechiidae) and *Coleophora hackmani* (Toll, 1952) (Coleophoridae). The total distribution is shown on a map for the last mentioned species.

The first Danish female specimens of *Elachista biatomella* (Stt.) (Elachistidae) are mentioned. They are quite different from the description in Traugott-Olsen & Nielsen (1977), as they appear dark brown so that the black dots are not seen as distinctly as in the males. They look like *Biselachista utonella* (Frey), but this one has no black dot three quarter from the forewing base.

Any of the authors may be consulted for further information by foreign readers.

Correspondence to: Småsommerfuglelisten, Zoological Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark.

Denne oversigt over fund af nye, sjældne og biologisk eller faunistisk set interessante småsommerfugle er udarbejdet efter de samme retningslinjer som de syv foregående årslister publiceret i Entomologiske Meddelelser siden 1981.

Fund medtages i listen i den udstrækning, de rummer nye oplysninger om arternes biologi eller udbredelse. Fund af præ-imaginale stadier medtages normalt ikke, hvis der ikke foreligger klækket materiale. Den systematiske opdeling, rækkefølgen og nomenklaturen følger Katalog over de danske Sommerfugle (Schnack (red.) 1985). Opdelingen af Danmark i distrikter er ligeledes den samme som heri. Navne på planter følger Dansk Feltflora (Hansen 1981).

Alle de i listen omtalte dyr befinder sig i findernes samlinger, hvis ikke andet er anført. Forkortelsen ZMUC henviser til Zoologisk Museum, København, og NHMÅ til Naturhistorisk Museum, Århus.

Listen er et kollektivt produkt, men i de tilfælde, hvor enkeltpersoner har leveret grundige kommentarer til en art, anføres de ansvarliges navne i parentes efter kommentaren, på samme måde som finderne angives i parentes efter de enkelte fund. Ligeledes angives *i særlige tilfælde* navnet på den determinator, der står inde for bestemmelsen af vanskelige arter.

Listen rummer følgende tre nye arter for den danske fauna: *Stigmella minusculella* (Herrich-Schäffer, 1855) (Nepticulidae),

Biselachista trapeziella (Stainton, 1849) (Elachistidae) og *Ancylis paludana* (Barrett, 1871) (Tortricidae).

Alle danske fund nævnes af *Caloptilia populetorum* (Zell.) (Gracillariidae), mens alle danske lokaliteter opregnes for *Teleiodes scriptella* (Hb.) (Gelechiidae) og *Coleophora hackmani* (Toll, 1952) (Coleophoridae). For sidstnævnte bringes desuden et kort over totaludbredelsen. Listen rummer desuden den første omtale af danske hunner af *Elachista biatomella* (Stt.) (Elachistidae), der ser anderledes ud end hidtil antaget. Derudover er der naturligvis mange nye distriktsfund.

Næste årsliste vil blive udarbejdet efter samme retningslinjer. Det er nødvendigt for os at få oplysningerne hertil skriftligt, helst på de dertil udarbejdede meldeskemaer, som sendes til alle, der har indberettet fund til listen. Skemaerne kan naturligvis også rekvireres hos listens forfattere, som også står til rådighed, hvis man er i tvivl om, hvad man skal melde - eller om bestemmelsers holdbarhed. Alle, der afleverer meldeskemaer, får tilsendt et særtryk af fundlisten.

MICROPTERIGIDAE

Micropterix tunbergella (F.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 14.v.1984 og 20.v.1985 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Micropterix osthederi Heath. EJ: Hald, fl. stk. 21.-25.v.1982, Kielstrup, fl. stk. 11.-12.v.1983 (P.L. Holst).

Micropterix calthella (L.). EJ: Hald, 5 stk. 20.v.1982 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

ERIOCRANIIDAE

Heringocrania chrysolepidella (Zell.). EJ: Kielstrup, 5 stk. 26.iv.-5.v.1983 (P.L. Holst). Ny for Jylland. Tidligere kun kendt fra flere lokaliteter i LFM.

Eriocrania semipurpurella (Stph.). WJ: Klelund, fl. stk. 23.-28.iv.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

NEPTICULIDAE

Stigmella oxyacanthella (Stt.). NWJ: Strandbjerggård, la. ix.1985, *Crataegus* (P. Falck). Ny for distriktet.

Stigmella minusculella (HS.). LFM: Vindeholme Skov, 1 la. 26.ix.1986, *Pyrus communis*; SZ: Præstø, 1 la. 4.x.1986, *Pyrus communis* (O. Karsholt). Ny for Danmark.

Med et vingefang på mellem 4 og 4,5 mm hører arten til vore mindste sommerfugle. Den kan kendes på sine bronzegrå forvinger, der har et svagt violet skær langs sømmen, men i øvrigt er tegningsløse (Fig. 1). Tre eksemplarer fra Mellemeuropa afviger fra de to danske eksemplarer ved at have mere messingfarvede forvinger. Farven på hovedets hår varierer fra rustfarvet over mørkebrunt til sort, men de er i reglen mørke. Den anden danske *Stigmella*-art på *Pyrus*, *oxyacanthella* (Stt.), er større og har dybt violet metalskinnende forvinger og orange hovedhår. Ikke-klækkede eksemplarer har en vis lighed med *S. magdalenae* (Klim.) og *S. benanderella* (Wolff), og her kan det være nødvendigt at undersøge genitalierne. Disse bringes for alle her nævnte arter af Johanson & Nielsen (1988).

Den grønne *minusculella*-larve minerer i

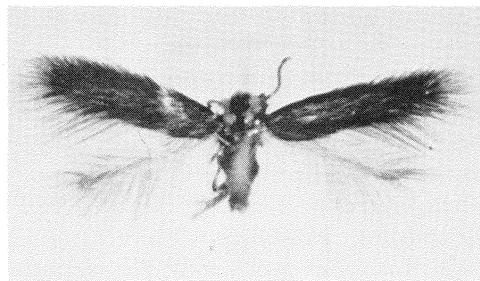


Fig. 1. *Stigmella minusculella* (HS.). ♂, Dania, SZ: Præstø, la. 4.x.1986 (O. Karsholt). 4,0 mm.

Fig. 1. *Stigmella minusculella* (HS.). ♂, Denmark. 4,0 mm.

bladene af *Pyrus* (både vild og kultiveret pære). Minen kendes fra *oxyacanthella*'s mine på, at ekskrementerne ikke fylder gangen helt ud og ikke ligger i tværliggende buer som hos *oxyacanthella*. Minen hos *minusculella* kan imidlertid forveksles med minerne af *S. pyri* (Glitz) og *S. desperatella* (Frey), som ikke er fundet i Danmark, ligesom det ikke kan udelukkes, at nogle af vore almindelige *Stigmella*-arter, der lever på andre af kærnefrugtfamiliens medlemmer, lejlighedsvis kan optræde på *Pyrus*.

Fund af forladte miner viser, at *minusculella* er tokuldet i Danmark. Schoorl *et al.* (1985) skriver, at larven lever fra første uge af juni til første uge af juli og igen i august og begyndelsen af september, men mine erfaringer tyder på, at den herhjemme skal søges i sidste halvdel af juli og i slutningen af september. Imago flyver i maj og august, men ses sjældent.

S. minusculella er udbredt i Mellem- og Sydøsteuropa. Nærmest os kendes den fra England, Hamborg-egnen og fra Stettin ved den polske Østersøkyst, men den er ikke fundet i det øvrige Norden. Den er desuden indført til USA og Canada (Schoorl *et al.* 1985). Allerede Sønderup (1949) opgiver *minusculella* fra Danmark, men arten udgik af den danske liste (Karsholt & Nielsen 1976), da der ikke kunne findes klækkede eksemplarer. Med vor nuværende viden er det dog sandsynligt, at Sønderup havde ret, i hvert fald med hensyn til minerne fra LFM: Maribo.

Bestemmelsen af de danske eksemplarer er venligst verificeret af Roland Johansson.

S. minusculella (Herrich-Schäffer, 1855) placeres i det danske katalog (Schnack (red.) 1985) efter *oxyacanthella* (Stt.). (O. Karsholt).

Stigmella hybnerella (Hb.). EJ: Anholt, 1 stk. 2.viii.1975 (E.S. Nielsen, coll. ZMUC, det. R. Johansson); WJ: Holstebro, la. 20.ix.1985, *Crataegus* (P. Falck). Ny for begge distrikter.

Stigmella myrtillella (Stt.). NEJ: Øster Vrå, fl. stk. 2.-18.vi.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Stigmella plagiolella (Stt.). EJ: Anholt, 1 stk. 2.viii.1975 (E.S. Nielsen, coll. ZMUC, det. R. Johansson). Ny for Jylland.

Stigmella pretiosa (Hein.). EJ: Hald, 1 stk. 7.vi.1982 (P.L. Holst). Ny for Jylland.

Trifurcula griseella Wolff. NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 26.-27.v.1984 (P.L. Holst).

Ectoedemia sericopeza (Zell.). NWZ: Nekselsø, 2 stk. 8.vi.1986 (U. Seneca). Ny for distriktet.

Ectoedemia septembrella (Stt.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 26.-27.v.1984 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Ectoedemia intimella (Zell.). NWJ: Kilen v. Struer, antal la. 28.x.1985, *Salix* (P. Falck). Ny for distriktet.

Ectoedemia argyropeza (Zell.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 28.v.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Ectoedemia albifasciella (Hein.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 18.vi.1984 og 26.vi.1985 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Ectoedemia arcuatella (HS.). F: Snarup Mose, antal la. 30.ix.1986, *Fragaria vesca* (P. Falck); LFM: Jydelejet, antal la. 4.x.1986, *Fragaria* (O. Karsholt). Første fund fra begge distrikter efter 1960.

Ectoedemia occultella (L.). WJ: Klelund, 2 stk. 30.v. og 2.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Ectoedemia woolhopiella (Stt.). EJ: Hald Ege, antal la. 24.viii. og 31.viii.1986, *Betula* (P. Falck). Ny for distriktet.

HELIOZELIDAE

Heliozela resplendella (Stt.). F: Brændegård Mose, 1 stk. 14.vi.1986 (P. Falck). Første fund fra distriktet efter 1960.

ADELIDAE

Nematopogon metaxella (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 18.vi.1984 og 2.vii.1985 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Nemophora ochsenheimerella (Hb.). SZ: Præstø Fed, 1 stk. 16.vi.1986 (H.K. Jensen).

Cauchas rufimitrella (Scop.). WJ: Klelund, 1 stk. 30.v.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Cauchas rufifrontella (Tr.). WJ: Klelund, 6 stk. 14.v.-2.vi.1986 (P.L. Holst); NEJ: Læsø, Østerby, 1 stk. 3.vi.1986 (E. Palm). Ny for WJ.

INCURVARIIDAE

Incurvaria praelatella (Den. & Schiff.). WJ: Klelund, 1 stk. 25.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Incurvaria koernerella (Zell.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 11.v.1984 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

PRODOXIDAE

Lampronia luzella (Hb.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 6.vi.1983 (P.L. Holst); F: Nordenhuse, 2 stk. 28.vi.1986 (P. Falck), Lundsgård Klint, 1 stk. 7.vii.1986 (E.M. Andersen). Første fund fra F efter 1960.

TISCHERIIDAE

Tischeria dodonaea Stt. NEZ: Grib Skov, Buresø, 1 stk. 10.vi.1986 (U. Seneca).

TINEIDAE

Myrmecozela ochraceella (Tgstr.). NWZ: Rørvig, 1 stk. 22.vii.1986 (H.K. Jensen).

Infurcitinea marianii (Rbl.). NEJ: Skindbjerg Lund, 2 stk. 11.vii.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Nemapogon granella (L.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 18.vii.1984 og 11.viii.1985 (P.L. Holst); F: Slipshavn, la. iv.1986, svamp på *Alnus* (P. Falck). Ny for NEJ og første fund fra F efter 1960.

Tinea trinotella Thnbg. SJ: Rise-Hjarup, 1 stk. 14.vi.1974 (F. Vilhelmsen). Første fund fra distriktet efter 1960.

GRACILLARIIDAE

Caloptilia populetorum (Zell.). WJ: Husby, 1 stk. 4.-17.x.1986 (P. Falck). Ny for distriktet. Tidligere kun kendt i få eksemplarer: NEJ: Læsø, Nordmarken, 1 stk. 28.vii.1980 (O. Karsholt); NEZ: Hornbæk, 2 stk. 1.xi.1916 og 21.x.1917 (J. Larsen, coll. ZMUC), Holte, 1 stk. 3.x.1917 (B.G. Rye, coll. ZMUC), Grib Skov, 1 stk. 13.v.1938 (E. Kjær, coll. ZMUC), Tisvilde, 1 stk. 25.vi.1947 (W. van Deurs, coll. ZMUC), Asserbo, 1 stk. 12.x.1947 (N.L. Wolff, coll. ZMUC), Hillerød, 1 stk. 18.vii.1954 (J. Lundquist), Solrød Strand, 1 stk. 12.ix.1959 (E. Traugott-Olsen, coll. ZMUC); B: Gudhjem, 1 stk. la. 29.vi.1922, *Betula* og 1 stk. 17.vii.1925 (F. Gudmann, Coll. ZMUC), Ølene, 1 stk. 21.vii.1954 (N.L. Wolff, coll. ZMUC), Vang, 1 stk. 28.vii.1955 (N.L. Wolff, coll. ZMUC), Dueodde, 1 stk. 12.x.1971 (W. van Deurs, coll. ZMUC), Boderne, 1 stk. 27.viii.1976 (K. Schnack), Rø, 1 stk. 28.vii.1978 (K. Schnack), Svaneke, 1 stk. 15.vii.1980 (K. Larsen), Øster Sømarkshuse, 1 stk. 15.vii.1980 (K. Larsen). Det af Bjørn & Pallesen (1969: 147) meldte eksemplar fra B: Vang, 2.viii.1968 udgår grundet fejlbestemmelse.

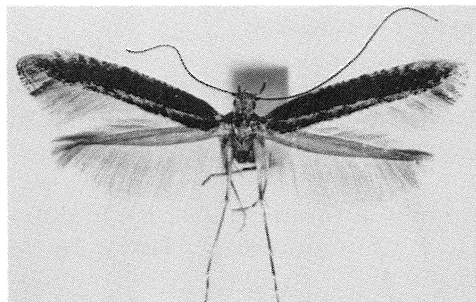
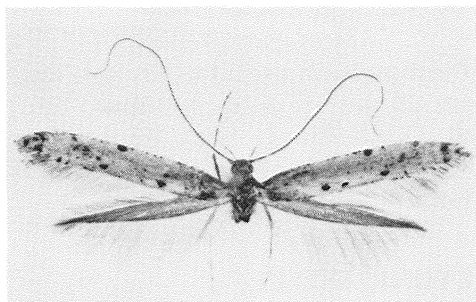
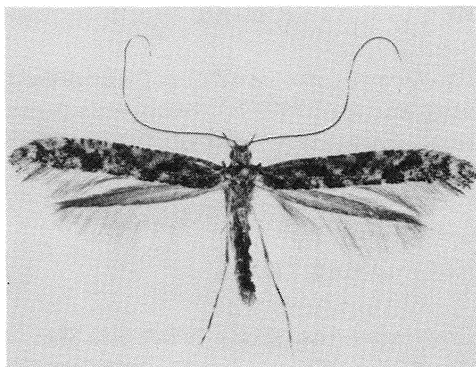
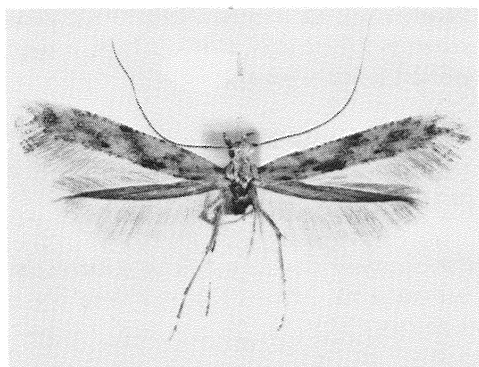


Fig. 2-5. *Caloptilia*-arter. Fig. 2. *C. populetorum* (Zell.). ♀, Norge. 14 mm. Fig. 3-5. *C. suberinella* (Tgstr.). Fig. 3. ♂, Dania, LFM: Sakskøbing, 3.viii.1970 (E. Pyndt). 15 mm. Fig. 4. ♂, Dania, LFM: Gedesby, 29.viii.1972 (O. Karsholt). 15 mm. Fig. 5. ♀, Norge. 14 mm. Figs 2-5. *Caloptilia* species. Fig. 2. *C. populetorum* (Zell.). ♀, Norway. 14 mm. Figs 3-5. *C. suberinella* (Tgstr.). Figs 3-4. ♂♂, Denmark. 15 mm. Fig. 5. ♀, Norway. 14 mm.

C. populetorum (Fig. 2) er oftest konstant og kendes på, at den er meget lys, ensfarvet og med meget fine sorte punkter på kant og rand. Arten kan være meget vanskelig at kende fra de lyse former af *C. suberinella* (Fig. 3-5). En sikker bestemmelse vil kræve genitalundersøgelse.

Caloptilia robustella Jäckh. WJ: Klelund, 1 stk. 21.viii.1986 (P.L. Holst). Ny for Jylland.

Phyllonorycter roboris (Zell.). EJ: Hald, 1 stk. 18.v.1982 (P.L. Holst). Tidligere kendt fra EJ: Funder, Gjærn Bakker og Stenholt Krat.

Phyllonorycter pomonella (Zell.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 17.vii. og 4.viii.1983 (P.L. Holst). Ny for Jylland.

Phyllonorycter dubitella (HS.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 23.vii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Phyllonorycter platani (Stgr.). SZ: Sorø, la. 16.x.1986, *Platanus* (H.K. Jensen), Skibinge, antal la. 2.xi.1986, *Platanus* (O. Karsholt). Ny for distriktet.

Phyllonorycter geniculella (Rag.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 16.v.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix cidarella (Zell.). F: Enebærøde, 1 stk. 15.vi.1984 (O. Buhl), Brændegård Mose, 2 stk. 14.vi.1986 (P. Falck). Første fund fra distriktet efter 1960.

YPONOMEUTIDAE

Argyresthia ivella (Hw.). NWJ: Kås Skov, 4 stk. 12.vii.1986 (P. Falck). Foruden Kås Skov er arten kun kendt fra SJ: Draved Skov og EJ: Lovnkær Skov.

Argyresthia arcella (F.). NEJ: Skindbjerg Lund, 1 stk. 11.vii.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Argyresthia glaucinella Zell. NWJ: Rydhave, 1 stk. 6.vii.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Argyresthia albistria (Hw.). WJ: Klelund, 1 stk. 13.vii.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Argyresthia semitestacella (Curt.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 7.viii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Yponomeuta rorrella (Hb.). WJ: Husby, 1 stk. 7.-12.viii.1986 (P. Falck); F: Klintebjerg, 2 stk. 28.vii. og 15.viii.1986 (P.O. Johannesen); SZ: Skibinge, 1 stk. 20.vii.-5.viii.1984 (O. Karsholt); NEZ: København, 1 stk. 15.viii.1950 (H. Hansen, coll. ZMUC), Gilbjerg Hoved, 1 stk. 28.vii.-2.viii.1986 (F. Vilhelmsen). Ny for F og SZ. Første fund fra NEZ efter 1960.

Pseudoswammerdamia combinella (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 5.vi.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Swammerdamia pyrella (Vill.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 16.v.1984 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Swammerdamia compunctella (HS.). Angivelsen hos Buhl *et al.* (1987: 47) fra F udgår grundet fejlbestemmelse.

Paraswammerdamia albicapitella (Scharf.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 26.vii. og 9.viii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Paraswammerdamia nebulella (Goeze). SJ: Ballum, 1 stk. 24.vii.1978 (P. Falck). Ny for distriktet.

OCHSENHEIMERIIDAE

Ochsenheimeria urella FR. EJ: Hald Ege, 2 stk. 26.vii.1986 (E.M. Andersen), Sejs, 1 stk. 18.viii.1986 (E. Palm); WJ: Klelund, 4 stk. 7.vii.-24.viii.1986 (P.L. Holst), Harrild Hede, fl. stk. 19.viii.1986 (E. Palm).

LYONETIIDAE

Leucoptera malifoliella (Costa). WJ: Holstebro, enkelte la. 23.viii.1985, Stråsø Plantage, antal la. 23.viii.1985, *Sorbus* (P. Falck). Fund af tomme miner tyder på, at arten er mere udbredt end hidtil antaget.

GLYPHIPTERIGIDAE

Glyphipterix forsterella (F.). EJ: Løvenholm, 1 stk. 17.vi.1986, Lovnkær, 1 stk. 18.vi.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

OECOPHORIDAE

Depressaria pulcherrimella Stt. EJ: Hald, 2 stk. 12. og 27.viii.1981 (P.L. Holst).

Depressaria artemisiae Nick. F: Sønderby Klint, antal la. 17.vi.1986, *Artemisia campestris* (O. Buhl). Første fund fra distriktet efter 1960.

Agonopterix conterminella (Zell.). SJ: Ballum, 1 stk. 24.vii.1978 (P. Falck). Første fund fra distriktet efter 1960.

Agonopterix purpurea (Hw.). Ved en fejltagelse er arten i kataloget (Schnack 1985: 55) angivet fra NEJ. Dette fund udgår.

Batia internella Jäckh. F: Lunge Bjerger, 1 stk. 31.vii.1986 (L. Jensen).

Bisigna procerella (Den. & Schiff.). NEJ: Hals Nørreskov, 1 stk. 10.vii.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Stathmopoda pedella (L.). WJ: Klelund, 1 stk. 16.vii.1986 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

ELACHISTIDAE

Elachista biatomella (Stt.). EJ: Anholt, 1 stk. 1.-5.viii.1976 (E.S. Nielsen, coll. ZMUC). Ny for distriktet.

Denne arts hun ses meget sjældent, og Traugott-Olsen & Nielsen (1977) afbildede en hun fra England, da de ikke kendte til hunner fra Skandinavien. De skriver (1977: 68) om hunnen, at den ligner hannen, men forvingernes grundfarve er *mindre* brunlig, og at pletterne ofte er mindre tydelige.

Siden er der blevet fanget i hvert fald to hunner i Danmark: WJ: Ho Plantage, 13.viii.1983 (O. Buhl) og NEJ: Læsø, Nordmarken, 5.vii.1983 (O. Karsholt) (Fig. 6). Disse afviger begge fra beskrivelsen og figu-

ren hos Traugott-Olsen & Nielsen, idet forvingernes grundfarve er brunlig til sortbrun, således at de ellers så karakteristiske sorte punkter ses mindre tydeligt. De danske *biatomella*-hunner ligner meget *Biselachista utionella* (Frey), men denne mangler den lille sorte plet midt mellem kant og rand tre fjerdedele fra roden.

Pelham-Clinton (skr. medd.) oplyser, at hunnerne af britiske *biatomella* normalt ikke er lysere end hannerne (snarere tværtimod), og at eksemplaret, der har været anvendt til ovennævnte afbildning, sandsynligvis er falmet. (O. Karsholt).

Elachista poae Stt. NEJ: Øster Vrå, 5 stk. 24.v. og 3.vi.1984 (P.L. Holst); SZ: Næsbyholm, flere stk. 27.v.1984 (H.K. Jensen); NWZ: Asnæs Skov, 1 stk. 27.v.1985 (U. Seneca). Ny for Jylland og NWZ.

Elachista diderichiella E. Her. NEJ: Skindbjerg Lund, 1 stk. 11.vii.1986 (P. Falck). Ny for Jylland.

Elachista humilis Zell. NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 8.viii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Elachista megerlella (Hb.). F: Hverringe Klint, 1 stk. 20.vii.1986 (H. Hendriksen). Ny for distriktet.

Biselachista trapeziella (Stt.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 6.viii.1984 (P.L. Holst). Ny for Danmark.

Arten (Fig. 7-8) kendes fra de øvrige danske elachistider på de sortbrune forvinger, der har fem adskilte, hvide pletter. Af disse er de to anbragt i »folden«, og de adskilles her af en vandret, sort streg. Dette sidste er tydeligt på det danske eksemplar, men helt friske eksemplarer siges konstant at være så sorte i grundfarven, at strengen næppe ses. Ingen af de hvide pletter danner noget bånd på forvingen, således som det ellers er tilfældet hos de fleste mørke elachistider. Genitalierne afbildes i Traugott-Olsen & Nielsen (1977).

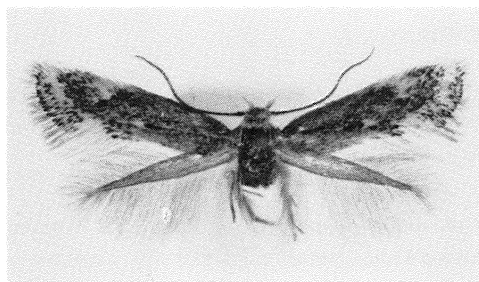


Fig. 6. *Elachista biatomella* (Stt.). ♀, Dania, NEJ: Læsø, Nordmarken, 5.vii.1983 (O. Karsholt). 7,5 mm.

Fig. 6. *Elachista biatomella* (Stt.). ♀, Denmark. 7,5 mm.

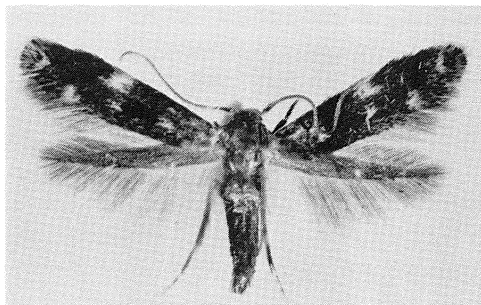
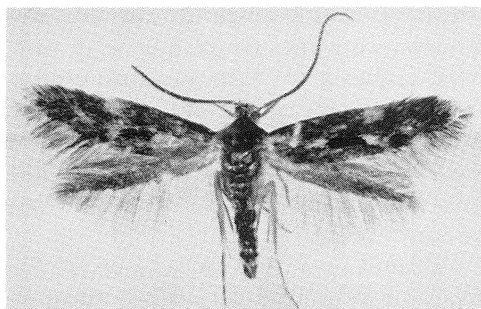


Fig. 7-8. *Biselachista trapeziella* (Stt.). Fig. 7. ♂, Dania, NEJ: Øster Vrå, 6.viii.1984 (P.L. Holst). 9,5 mm. Fig. 8. ♀, Tyskland. 9 mm.
Figs 7-8. *Biselachista trapeziella* (Stt.). ♂♂. Fig. 7. Denmark. 9.5 mm. Fig. 8. Germany, 9 mm.

Arten findes både nord og syd for Danmark, men ikke i Norge - og i både Sverige og Finland regnes den for meget lokal, sjælden og enkeltvis forekommende. Den lever her på *Luzula pilosa* i ikke for mørke løv- og nåleskove. De samme oplysninger gælder for England - men i Skotland er den siden 1984 fundet almindeligt udbredt på *Luzula sylvatica*, især i egeskove.

Erfaringer med larvefund og klækninger i Finland og Skotland viser, at de spredte fund igennem sommeren tilhører den samme »langstrakte« generation. I marts og april kan man finde larver i alle størrelser på samme tid, og de klækker fra slutningen af maj til slutningen af juli.

I det tidlige forår æder larven sig fra bladspidsen og nedad i en meget snæver, lineær mine. Derefter vender larven og minerer opad. Minen udvides til en bred mine, der dog ikke fylder hele bredden af bladet.

Forpupningen finder normalt sted langt nede på et blad.

For oplysninger takkes Bengt Åke Bengtsson, Sverige, Erkki Laasonen, Finland, samt David Agassiz og E.C. Pelham-Clinton, England.

Biselachista trapeziella (Stainton, 1849) placeres i det danske katalog (Schnack (red.) 1985: 58) som første art i slægten *Biselachista*. (O. Karsholt, K. Schnack)

Biselachista serricornis (Stt.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 22.vii. og 9.viii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Biselachista scirpi (Stt.). EJ: Kielstrup, 1 stk. 17.vii.1983 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

COLEOPHORIDAE

Coleophora trifolii (Curt.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 8.-9.vii.1983 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Coleophora frischella (L.). EJ: Kielstrup, 1 stk. 11.vi.1983 (P.L. Holst).

Coleophora chalcogrammella Zell. NWZ: Saltbæk, antal la. 1.vi.1986, *Cerastium arvense* (U. Seneca).

Coleophora ibipennella Zell. WJ: Klelund, 2 stk. 16. og 17.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Coleophora gallipennella (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 2.vii.1985 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Coleophora conspicuella Zell. SZ: Knudshoved Odde, antal la. 25.vi.1986, *Centaurea jacea* (O. Karsholt). Ny for distriktet.

Coleophora adjunctella Hodgk. SJ: Kammerlusen, 2 la. 12.vi.1986, sigtet i opskyl (M. Hansen, coll. ZMUC). Ny for distriktet.

Coleophora tamesis Waters. EJ: Anholt, 1 stk. 27.vii.-12.viii.1976 (E.S. Nielsen, coll. ZMUC). Ny for distriktet.

Coleophora succursella HS. NWZ: Røsnæs, antal la. 14. og 17.v.1986, *Artemisia campestris* (H.K. Jensen, U. Seneca). Ny for distriktet.

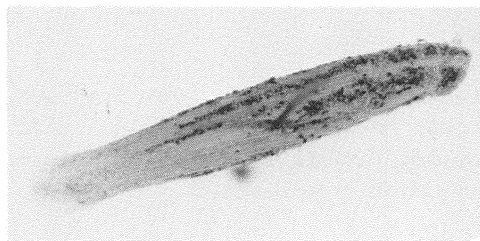
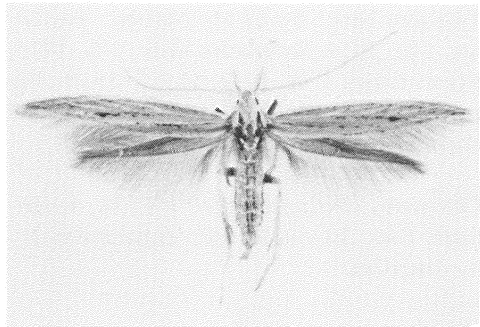


Fig. 9-11. *Coleophora hackmani* (Toll). Fig. 9. ♀, Dania, EJ: Øer, la. 7.vi.1976 (O. Karsholt). 17 mm. Fig. 10. Sæk af eksemplaret på Fig. 9. 11 mm. Fig. 11. Sæk på *Silene nutans*, Sverige. Figs 9-11. *Coleophora hackmani* (Toll). Fig. 9. ♀, Denmark. Fig. 10. Case from specimen figured at Fig. 9. 11 mm. Fig. 11. Case on *Silene nutans*, Sweden.

Coleophora millefolii Zell. F: Enebærødde, antal la. 7.vi.1986, *Achillea millefolium* (E.M. Andersen). Første fund fra distriktet efter 1960.

Coleophora hackmani (Toll). EJ: Dråby Strand, antal la. 18.vi.1986, *Silene nutans*

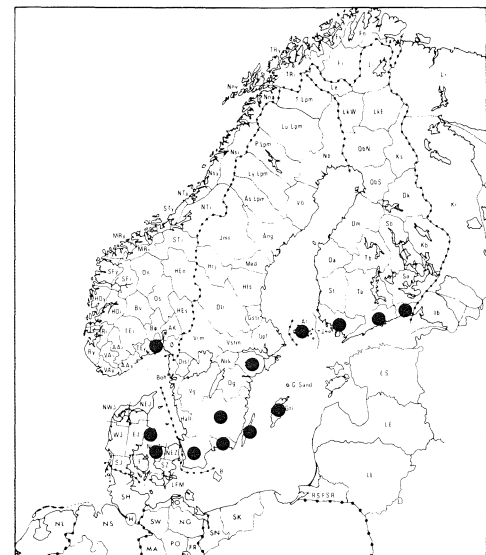
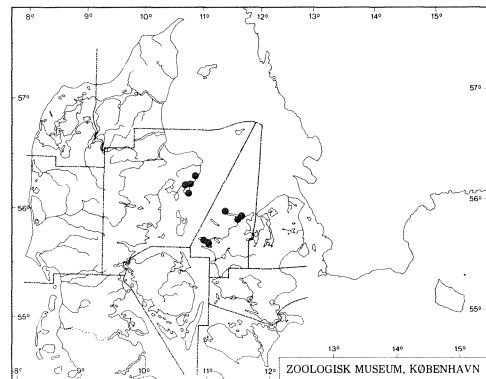


Fig. 12-13. Udbredelsen af *Coleophora hackmani* (Toll). Fig. 12. Danske findesteder. Fig. 13. Udbredelse i Nordeuropa angivet ved de faunistiske distrikter, hvor arten er fundet. Herudover kendes arten kun fra Krakow i Polen. Figs 12-13. Distribution of *Coleophora hackmani* (Toll). Fig. 12. Danish records. Fig. 13. Distribution in northern Europe shown by the faunistic districts where this species has been found. Beside this the species is only known from Poland (Krakow).

(P. Falck); NWZ: Røsnæs, antal 2.-12.viii.1986 (U. Seneca).

Arten (Fig. 9) er kun kendt fra Norge, Sverige, Finland og Danmark samt fra Krakow i Polen (Toll 1956). Dens nordiske udbredelse vises på Fig. 13. I Danmark er den fundet i EJ: Glatved, Øer, Egsmark, Dråby Strand, Jernhatten og i NWZ: Gudminderup Lyng, Klint, Gniben og Røsnæs (Fig. 12). Larven lever i en sæk (Fig. 10-11) på *Silene nutans* til begyndelsen af juli, og imago flyver i august.

AGONOXENIDAE

Chrysoclista razowskii Riedl. EJ: Kielstrup, 1 stk. 9.vii.1983 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960. Tidligere kendt i tre eksemplarer fra EJ: Funder og NEJ: Dronninglund Storskov og Hals Nørreskov.

MOMPHIDAE

Mompha locupletella (Den. & Schiff.). EJ: Hald, 2 stk. 3. og 7.vi.1982, Kielstrup, 2 stk. 7. og 11.vi.1983 (P.L. Holst); WJ: Klelund, 1 stk. 15.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for begge distrikter.

Mompha lacteella (Stph.). WJ: Klelund, 1 stk. 15.vii.1986 (P.L. Holst); F: Lundsgård Klint, 1 stk. 8.vii.1986 (E.M. Andersen). Ny for begge distrikter.

Mompha propinquella (Stt.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 8. og 13.vii.1983 (P.L. Holst); NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 8.viii.1984 og 17.vi.1985 (P.L. Holst). Ny for begge distrikter.

COSMOPTERIGIDAE

Pancalia latreillella (Curt.). EJ: Egsmark, 2 stk. 19.v.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Sorhagenia janiszewskae Riedl. SZ: Holmegårds Mose, 1a. 22.v.1986, *Rhamnus frangula* (H.K. Jensen).

GELECHIIDAE

Monochroa suffusella (Dgl.). WJ: Klelund, 2 stk. 15.vi.1986 (P.L. Holst).

Parachronistis albiceps (Zell.). WJ: Klelund, 2 stk. 2. og 16.vii.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Teleiodes scriptella (Hb.). LFM: Vålse Vesterskov, 1 stk. 14.vii.1985 (K. Larsen). Tidligere kendt fra LFM: Maribo, Trekanten, 1 la. 1914, Sæbyholm Skov, 6 la. 1915, Fyrrevænget, 5 la. 1932 (H.P.S. Sønderup, coll. NHMÅ, ZMUC), Hyde Skov, en del eksemplarer siden 1972 (fl. samlere).

Chionodes continuella (Zell.). LFM: Kramnitze, 1 stk. 30.vii.1983 (F. Vilhelmsen). Ny for distriktet.

Gelechia muscosella Zell. WJ: Klelund, 1 stk. 21.vii.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Gelechia cuneatella Dougl. WJ: Skallingen, 1 stk. 10.-16.viii.1986 (P. Falck); LFM: Onsevig, 1 stk. 11.-17.viii.1985 (F. Vilhelmsen). Ny for begge distrikter.

Psoricoptera gibbosella (Zell.). WJ: Klelund, 1 stk. 1.ix.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Syncopacma suecicella (Wolff). WJ: Idom, 1 stk. 20.vii.1986 (P. Falck). Tredie danske lokalitet.

Telephila schmidtiiellus (Heyd.). F: Fynshoved, antal 1a. 7. og 20.vi.1986, *Origanum vulgare* (O. Buhl).

Brachmia lutatella (HS.). SZ: Lyng Huse, 1 stk. 30.vii.1986 (F. Vilhelmsen).

TORTRICIDAE

Archips crataegana (Hb.). WJ: Klelund, 1 stk. 15.vii.1986 (P.L. Holst); NEJ: Skind-

bjerg Lund, 2 stk. 18.vii.1986 (P. Falck). Ny for begge distrikter.

Neosphaleroptera nubilana (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 11.vii.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Acleris shepherdana (Stph.). WJ: Klelund, 2 stk. 25.viii.1986 (P.L. Holst); NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 23.viii.1984 (P.L. Holst); F: Kerte Ådal, i antal 9. og 12.viii.1986 (O. Buhl). Første fund fra F efter 1960.

Acleris lipsiana (Den. & Schiff.). SJ: Frøslev Mose, 2 stk. 8.iv.1974 og 5.iv.1986 (P. Falck). Ny for distriktet.

Phalonidia gilvicomana (Zell.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 22. og 30.vi.1983 (P.L. Holst); WJ: Klelund, 1 stk. 15.vii.1986 (P.L. Holst); NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 21. og 24.vi.1985 (P.L. Holst). Første fund fra WJ efter 1960 og ny for NEJ.

Phalonidia curvistrigana (Stt.). F: Lunds-gård Klint, 3 stk. 15.vii.1986 (E.M. Andersen).

Phalonidia luridana (Gregs.). LFM: Refsha-le Mose, Maribo, 1 stk. 17.vi.1922 (H.P.S. Sønderup, coll. ZMUC); NEZ: Vestamager, 4 stk. 27.vi.1981 (K. Gregersen). Første fund fra LFM.

Aethes rubigana (Tr.). WJ: Klelund, 1 stk. 4.vii.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Aethes rutilana (Hb.). SZ: Jungshoved, 1 stk. 16.-18.vii.1976 (N.L. Wolff, coll. ZMUC). Ny for distriktet.

Cochylidia rupicola (Curt.). EJ: Hald, 1 stk. 27.vi.1982 (P.L. Holst).

Aethes beatricella (Wals.). EJ: Katholm Skov, 1 stk. 16.vii.1986 (U. Seneca).

Olinidia schumacherana (F.). NWJ: Rydha-ve, fl. stk. 6. og 20.vii.1986 (P. Falck); NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 29.vii.1984 (P.L. Holst),

Skindbjerg Lund, i antal 11.vii.1986 (P. Falck). Ny for NWJ og første fund fra NEJ efter 1960.

Olethreutes umbrosana (Frr.). EJ: Hald, 2 stk. 4. og 17.vi.1982 (P.L. Holst).

Olethreutes mygindiana (Den. & Schiff.). NWZ: Slagelse, 1 stk. 17.vi.1986 (K. Gregersen).

Olethreutes bipunctana (F.). NEZ: Buresø, Grib Skov, 1 stk. 10.vi.1986 (U. Seneca). Sidst fundet på øerne (på denne lokalitet) i 1973.

Olethreutes palustrana (Lien. & Zell.). F: Lundsgård Klint, 1 stk. 15.vii.1986, Måle Strand, 1 stk. 16.vii.1986 (E.M. Andersen).

Olethreutes rivulana (Scop.). WJ: Klelund, 1 stk. 21.vii.1986 (P.L. Holst).

Apotomis inundana (Den. & Schiff.). LFM: Fausted Skov, 2 stk. 10.vii.1978 og 17.-21.vii.1985 (P. Falck, K. Gregersen, G. Jeppesen, K. Larsen).

Endothenia quadrimaculana (Hw.). WJ: Klelund, 1 stk. 16.vii.1986 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Ancylis uncella (Den. & Schiff.). F: Snarup Mose, 1 stk. 18.v.1976, Brændegård Mose, 1 stk. 16.vi.1976 (P. Falck). Første fund fra distriktet efter 1960.

Ancylis paludana (Barr.). LFM: Mellem-skov, 1 stk. 30.vii.1985, Bøtø, 1 stk. 2.viii.1986 (G. Jeppesen, K. Larsen). Ny for Danmark.

Arten er ret lille og mere klart og rent tegnet end *badiana* (Den. & Schiff.), som den minder om. Det mørke felt på randen er mindre, og når kun halvvejs op på vingen. Midtbåndets afgrænsning udad er rent hvid, mens det hos *badiana* er en blyglinsende linie. I sømmen under vingspidsen har *paludana* 4 til 5 små sorte punkter (Fig.

14-15). Begge køns genitalier er vist hos Bentinck & Diakonoff (1968).

Arten er lokal i marskområderne i England. På kontinentet er den udbredt fra Holland over det centrale Europa og Rusland til Mongoliet. Mod nord går den op i Finland og Sverige, hvor den er fundet ved bunden af Den botniske Bugt (Bradley *et al.* 1979, Kyriki 1978, Svensson 1983).

A. paludana flyver i to generationer fra slutningen af maj og i juni samt fra slutningen af juli og i august. Biotopen er sumpede områder, hvor foderplanten vokser. Den er ikke meget flyvende og kommer først frem sidst på skumringen. De to danske eksemplarer er taget på lys.

Larven er gullig grøn med brungult hoved med mørkere pletter. Den er fremme i juni-juli samt igen i september, overvintrende i

en kokon, som den forpupper sig i om foråret. Foderplanten er *Lathyrus palustris*. I begyndelsen minerer larven i et småblad. Senere spinder den to småblade sammen fladt mod hinanden. Når den er fuldvoksen, har den lavet adskillige af sådanne sammen-spundne blade (Bradley *et al.* 1979).

A. paludana (Barret, 1871) placeres i det danske katalog (Schnack (red.) 1985) efter *A. badiana* (Den. & Sciff.). (G. Jeppesen & K. Larsen).

Epinotia nigricana (HS.). EJ: Hald, 2 stk. 11.vi. og 12.vii.1982, Kielstrup, 1 stk. 25.vi.1983 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Epiblema cirsiaria (Zell.). EJ: Kielstrup, 3 stk. 6.-7.vi.1983 (P.L. Holst); WJ: Skallingen, 1 stk. 14.v.1981 (U. Seneca); NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 11.vi.1984 (P.L. Holst). Ny for distrikterne WJ og NEJ.

Eucosma metzneriana (Tr.). LFM: Elkenøre, 1 stk. 2.vii.1986 (G. Jeppesen). Andet danske fund.

Pammene agnotana Rbl. NEJ: Øster Vrå, 3 stk. 26.v.1985 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Pammene aurantiana (Stgr.). WJ: Klelund, 2 stk. 7. og 9.vii.1986 (P.L. Holst).

Pammene regiana (Zell.). WJ: Klelund, 1 stk. 24.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Cydia conicolana (Heyl.). EJ: Hårup Sande, 1 stk. 15.vi.1986 (E. Andersen). Ny for Jylland.

Cydia cognatana (Barr.). EJ: Hårup Sande, 1 stk. 15.vi.1986 (G. Jeppesen); B: Paradisbakker, 1 stk. 27.vi.1986 (M. Andersen). Ny for begge distrikter.

Cydia indivisa (Danil.). EJ: Hald, 2 stk. 31.v.1982 (P.L. Holst); LFM: Hamborg

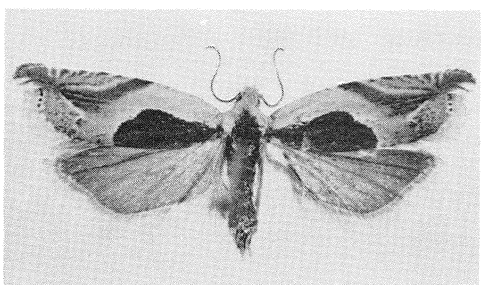
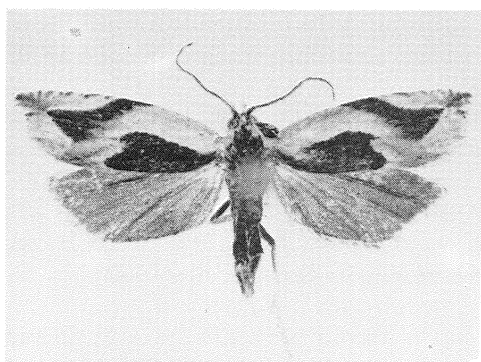


Fig. 14-15. *Ancylis paludana* (Barr.). Fig. 14. ♀, Dania, LFM: Mellemskoven, 30.vii.1985 (G. Jeppesen, K. Larsen). 11 mm. Fig. 15. ♀, Finland. 15 mm.

Figs 14-15. *Ancylis paludana* (Barr.). ♀♀. Fig. 14. Denmark. 11 mm. Fig. 15. Finland. 15 mm.

Skov, Løjt Nor, 2 stk. 15.vi.1986 (U. Seneca). Ny for EJ.

Cydia pallifrontana (Lien. & Zell.). EJ: Kielstrup, 2 stk. 24.vi.1983 (P.L. Holst).

Dichrorampha aeratana (Pierce & Metc.). EJ: Kielstrup, 1 stk. 24.vi.1983 (P.L. Holst).

SCHRECKENSTEINIIDAE

Schreckensteinia festaliella (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 2 stk. 20.v.1984 og 26.v.1985 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

EPERMENIIDAE

Epermenia chaerophyllella (Goeze). WJ: Klelund, 1 stk. 24.v.1986 (P.L. Holst); F: Brændegård Mose, Gerup Skov og Grasten på Thurø, antal la. 16.viii. og 12.ix.1986, *Angelica sylvestris*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris* (J.P. Baungård, P. Falck, G. Jeppesen, K. Larsen); LFM: Hydesby Skov, 1 la. 7.ix.1986 (U. Seneca), Krenkerup, fl. pup. 7.ix.1986 (H.K. Jensen); B: Rønne, 1 stk. 23.vii.1986 (G. Jeppesen, K. Larsen). Ny for WJ og første fund fra LFM efter 1960.

PTEROPHORIDAE

Geina didactyla (L.). WJ: Klelund, 1 stk. 28.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Amblyptilia punctidactyla (Hw.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 20.v.1984 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

PYRALIDAE

Selagia spadicella (Hb.). NEJ: Øster Vrå, 1 stk. 19.viii.1985 (P.L. Holst).

Crambus uliginosellus Zell. WJ: Klelund, 1

stk. 15.vii.1986 (P.L. Holst). Første fund fra distriktet efter 1960.

Agriphila geniculea (Hw.). NEJ: Hulsig, 1 stk. 15.viii.1986 (N. Laurids). Ny for distriktet.

Catoptria permutatella (HS.). WJ: Klelund, 1 stk. 27.vii.1986 (P.L. Holst).

Catoptria osthelderi (Latt.). EJ: Hald, 1 stk. 8.ix.1981, Kielstrup, 1 stk. 6.viii.1983 (P.L. Holst).

Scoparia conicella (Lah.). NEJ: Tversted Plantage, 1 stk. 9.vii.1983 (E. Christensen), Læsø, Skoven, 1 stk. 22.vii.-3.viii.1984 (O. Karsholt). Ny for distriktet.

Eudonia delunella (Stt.). B: Svaneke, 1 stk. 23.vii.1986 (G. Jeppesen, K. Larsen).

Evergestis limbata (L.). EJ: Århus, 1 stk. 2.viii.1986 (N. Laurids).

Evergestis pallidata (Hufn.). WJ: Klelund, 1 stk. 4.vii.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Eurrhpara hortulata (L.). WJ: Klelund, 1 stk. 30.vi.1986 (P.L. Holst). Ny for distriktet.

Nascia ciliaris (Hb.). EJ: Constantinsborg, 1 stk. 2.-4.vii.1986 (P.E. Jørgensen). Ny for distriktet.

Listen for 1986 er udarbejdet på basis af oplysninger om fund fra: E. Andersen, Allerød; E.M. Andersen, Mesinge; M. Andersen, Greve Strand; E. Christensen, Århus; K. Gregersen, Sorø; M. Hansen, København; H. Hendriksen, Allerød; P.L. Holst, Hovborg; H.K. Jensen, Hyllinge; L. Jensen, Gelsted; G. Jeppesen, Søborg; P. Johannesen, Otterup; B. Jørgensen, Fåborg; P.E. Jørgensen, Århus; S. Kaaber, Århus; J. Lundqvist, Hillerød; A. Madsen, Stubbekøbing; E. Palm, Følenslev; U. Seneca, Kalundborg; N.L. Viby,

Århus og F. Vilhelmsen, Vanløse, samt forfatter-
nes egne fund.

For hjælp med oplysninger i øvrigt ønsker vi at
takke: D. Agassiz, Grays, England; B.Å. Bengts-
son, Löttorp, Sverige; R. Johansson, Växjö, Sve-
rige; E. Laasonen, Helsinki, Finland og E.C. Pel-
ham-Clinton, Axminster, England.

Endvidere ønsker vi at takke G. Brovad, Zoolo-
gisk Museum, København, for fotografierne på
figurerne 1-10 og 14-15. De øvrige illustrationer
er lavet af Karsten Schnack.

LITTERATUR

- Bentinck, G.A. & Diakonoff, A., 1968: De
Nederlandse Bladrollers (Tortricidae). - Mono-
gr. Ned. ent. Ver. 3: 1-201, pls. 1-99.
- Björn, P. & Pallesen, G., 1969: Fund af småsom-
merfugle fra Danmark i 1968. Flora Fauna,
Århus 75: 145-147.
- Bradley, J.D., Tremewann, W.G. & Smith, A.,
1979: British Tortricoid Moths. Tortricidae:
Olethreutinae. - The Ray Society 153, viii +
336 pp., 43 pls.
- Hansen, K. (red.), 1981: Dansk Feltflora. 559 pp.
København.
- Johansson, R. & Nielsen, E.S., 1988: Stigmellini.
I: Johansson, R. *et al.* (eds): The Nepticulidae
and Opostegidae (Lepidoptera) of North West
Europe. - Fauna ent. scand. 16 (in press).
- Karsholt, O. & Nielsen, E.S., 1976: Systematisk
fortegnelse over Danmarks sommerfugle (Ca-
talogue of the Lepidoptera of Denmark). 128
pp. Klampenborg.
- Kyrki, J., 1978: Suomen Pikkuperhosten levin-
neisyys. I. Luonnontieteellisten maakuntien
lajisto (Lepidoptera: Micropterigidae - Ptero-
phoridae). - Notul. Ent. 58: 37-67.
- Schnack, K. (red.), 1985: Katalog over de danske
sommerfugle. - Ent. Meddr 52 (2-3): 1-163.
- Schoorl, J.W., Nieukerken, E.J. & Wilkinson, C.,
1985: The *Stigmella oxyacanthella* species-
group in Europe (Nepticulidae: Lepidoptera).
- Syst. Ent. 10: 65-103.
- Svensson, I., 1983: Anmärkningsvärda fynd av
Microlepidoptera i Sverige 1982. - Ent.
Tidskr. 104: 59-65.
- Sønderup, H.P.S., 1949: Fortegnelse over de dan-
ske Miner (Hyponomer). - Spolia zool. Mus.
haun. 10: 1-256.
- Toll, S., 1956: Studia nad gatunkami rodziny
Coleophoridae. II. - Polskie Pismo Ent. 24
(1954): 140-145.
- Traugott-Olsen, E. & Nielsen, E.S., 1977: The
Elachistidae (Lepidoptera) of Fennoscandia
and Denmark. - Fauna ent. scand. 6: 1-299.

The morphological differences and the occurrence of *Oulimnius tuberculatus* (P.W.J. Müller, 1806) and *Oulimnius troglodytes* (Gyllenhal, 1827) (Coleoptera: Elminthidae) in Lake Esrom, Denmark.¹

PETER C. DALL

Dall, Peter C.: The morphological differences and the occurrence of *Oulimnius tuberculatus* (P.W.J. Müller, 1806) and *Oulimnius troglodytes* (Gyllenhal, 1827) (Coleoptera: Elminthidae) in Lake Esrom, Denmark. Ent. Meddr 56: 113-121. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

Populations of *Oulimnius tuberculatus* and *O. troglodytes* in Lake Esrom, Denmark, were examined during 1975-76 and 1979-80 as a part of an investigation of the littoral invertebrate communities. The results are compared with earlier records from the lake. Morphological characteristics combined with length of larval prothorax and imaginal elytra enabled the identification of larval instars and imagines. The III, IV, and V instars and the imagines of *O. tuberculatus* proved significantly bigger than the corresponding of *O. troglodytes*.

O. troglodytes dominates in Lake Esrom. Mean annual densities vary between 30 and 2940 ind m⁻² at the five localities investigated. There is evidence that *O. tuberculatus* has decreased in abundance, probably due to eutrophication of the lake during the past fifty years. Comparisons with other records from Danish lakes show that *O. tuberculatus* is the most common elminthid species in lakes, whereas *O. troglodytes* shows a more sporadic occurrence with dominance in the exposed littoral zones of some eutrophic lakes.

Peter C. Dall, Freshwater Biological Laboratory, Helsingørsgade 51, DK-3400 Hillerød, Denmark.

¹: Lake Esrom Littoral Research Project, Publ. No. 13

Publication No. 491 from the Freshwater Biological Laboratory, University of Copenhagen.

Introduction

The invertebrate communities in the littoral zone of Lake Esrom were investigated during 1979-80 as a part of the »Lake Esrom Littoral Research Project«.

Lake Esrom is a mesotrophic, dimictic lake situated in Northern Zealand, Denmark. It covers 17.3 km² and has a maximum depth of 22 m. As regards substrate and vegetation, the shallow littoral zone (0-2

m) is composed of reeds (10%), sandy bottom (10%), and exposed, stony areas (80%). Further details were given in Dall *et al.* (1984), and a summary of the Lake Esrom history and eutrophication was given in Jónasson (1984).

Previous investigations including identification of larvae and imagines of Elminthidae had shown that *Oulimnius tuberculatus* (P.W.J. Müller, 1806) was common in the littoral zone, but that *Oulimnius troglodytes*

(Gyllenhål, 1827) was present also (Berg 1938).

The results presented here include notes on the identification of the two species, and an attempt to trace the possible changes in distribution, together with a status of distribution and abundances in the lake during 1979-80.

Material and Methods

The total available material of larvae and imagines collected at depths of 0-0.5 m in Lake Esrom is shown in Table 1. All samples were collected in areas with a stony substratum and without emergent vegetation. The collections during 1979-80 were made at 5 localities in the lake. Details of sampling methods are given in Berg (1938), Dall (1979, 1981), and Dall *et al.* (1984). Animals collected in 1937 were preserved in ethanol, those collected 1975-80 were stored in 4% formaldehyde.

Collections and available records of individuals from other Danish lakes and the River Suså were included in the investigation in order to examine the regional varia-

tions in size of beetles and the distribution of the two species.

Larvae (III-V instar) and imagines of the two species were identified by use of the characteristics given in Holland (1972). Further, the length of the larval prothorax and the elytron of adults were measured in units of 0.0122 and 0.0197 mm, respectively. In *O. tuberculatus*, the lower of the two bristles on the maxilla is simple and straight. In *O. troglodytes*, both bristles are tufted. In the III instar, the lower bristle is sometimes only bifurcate (Fig. 1B). The bristles on the left and right maxilla are generally differently tufted/branched. It was not possible to distinguish younger larvae (I and II instars) of the two species by means of similar morphological differences (400 x magnification).

Preserved specimens were weighed in clusters of 10-25 individuals in order to estimate mean individual dry weight (D.W.) and ash content of the individual instars, sexes and species.

Results

Identification and size of species and instars

Table 1. The number of individuals of *Oulimnius troglodytes* and *O. tuberculatus* collected in Lake Esrom at depths of 0-0.5 m during the period 1937-1980.

locality	year	<i>O. troglodytes</i>		<i>O. tuberculatus</i>	
		larvae	imagines	larvae	imagines
Kongebro *	1937	—	—	99	
Sandporten **	1937	8	—	—	—
Nødebo **	1937	1	—	—	—
Dr. Bøge	1975/76	2000	210	671	108
Dr. Bøge	1979/80	71	7	91	5
Kongebro	—	784	184	—	—
Endrup	—	336	51	—	—
Sølyst	—	2414	248	1	—
Tumlinghus	—	797	163	—	—

* K. Berg's transect, leg. et det. K. Berg (Berg, 1938, Primary table XIII).

** leg. K. Berg, det. by author.

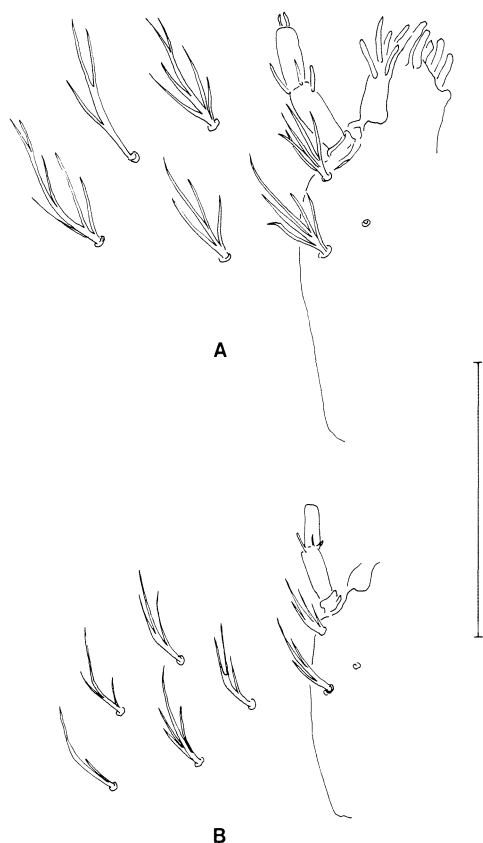


Fig. 1. The right maxilla of *O. troglodytes*. Variations in the lower tufted bristle of the fifth instar larvae (A), and in the third instar (B). The bristle in the fourth instar is almost similar to (A). The indicated scale is 0.1 mm.

Measurement of the larval prothorax enabled identification of all five instars of *O. troglodytes* (Table 2). All III, IV, and V instar larvae and all imagines found in the material collected during 1979/80 at the stations Kongebro, Endrup, and Tumlinghus were *O. troglodytes*, and it is consequently assumed that I and II instars collected at these localities were *O. troglodytes* also. The same applies for individuals collected at Sølyst, where only one IV instar larvae of *O. tuberculatus* was found. At Dr. Bøge, all I and II instar larvae which had a prothorax longer than found for *O. troglodytes* were considered as being *O. tuberculatus*

(Table 2). Only 40 of the individuals collected at Dr. Bøge during 1979-80 were I and II instars.

The histograms in Fig. 2 and Fig. 3 emphasize the differences in the size of larvae and imagines of the two species. The material collected at Dr. Bøge during 1975-76 only included V, IV, and a few III instar larvae. Some of the biggest larvae and a few imagines were then identified as *O. tuberculatus*, and this is the reason why this species is the only one mentioned in Dall *et al.* (1984).

Very few specimens of *O. tuberculatus* were collected in 1979-80 (Fig. 3), but those sampled in 1975-76 showed very little overlap in size of the elytra of the two species. There was no significant difference in size of males and females in *O. troglodytes* (F-test, test of means for $N > 50$), though, at least in Lake Esrom, the females tended to be slightly bigger than males in terms of length of the elytron (Table 3). The mean individual D.W. showed the same trend (Table 4). The sex ratios of imagines and their temporal variations in occurrence at the five localities were tested, but all differences proved non-significant implying a 1:1 sex ratio and no significant variations in occurrence.

It was expected that the maximum weight of *O. troglodytes* larvae should be about 0.2 mg D.W. equal to the maximum weight of imagines, but it appears that the weighings of *O. troglodytes* larvae by pooling did not include enough of those which were ready to pupate. Otherwise, mean D.W. of the larval instars of *O. troglodytes* increased at least tenfold from the I to the V instar. Determinations of ash content showed significant species-specific differences in case of the IV and V instars and imagines (t-test, $P < 0.05$). It also appeared that the smaller instars have a relatively much higher ash content, but only a few *O. troglodytes* of these instars were available for weighings.

The populations in Lake Esrom

The estimated variations in distribution and

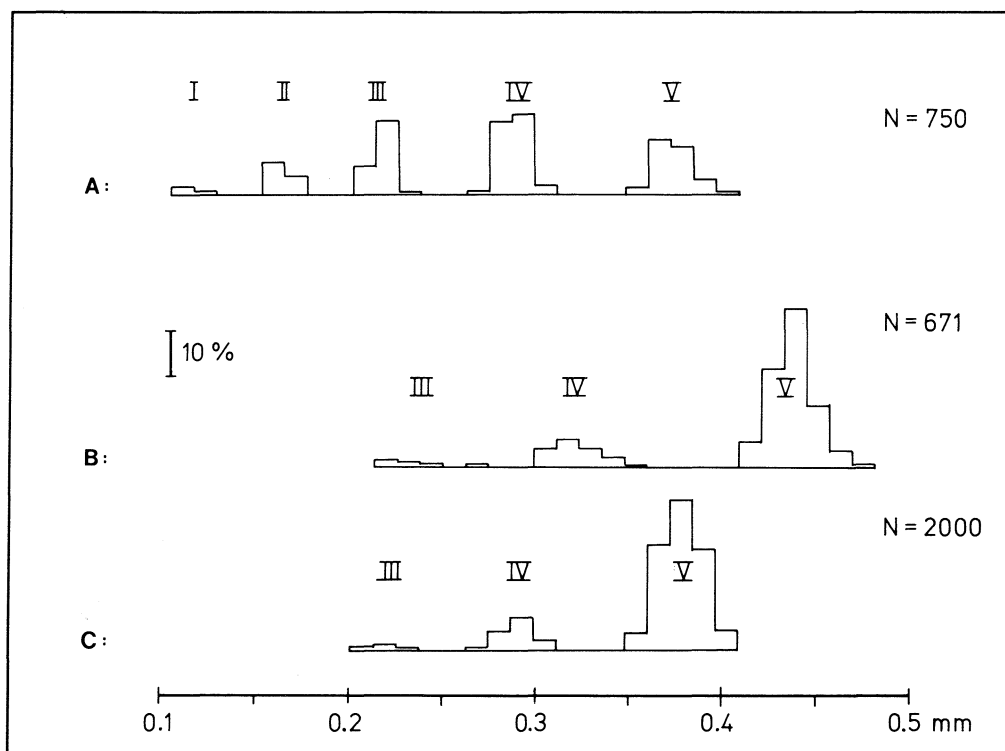


Fig. 2. The percentage composition of size classes of *Oulimnius* spp. larvae according to the length of the prothorax, measured in units of 0.0122 mm. A, part of the material of *O. troglodytes* collected during 1979-80 at Sølyst. B, *O. tuberculatus* collected at Dr. Bøge during 1975-76. C, *O. troglodytes* from the same locality.

abundance of the two species of *Oulimnius* spp. in Lake Esrom is summarized in Fig. 4. The small samples from Sandporten and Nødebo in 1937 contained nine larvae of *O. troglodytes*, and Berg (1938) mentioned that, »Larvae which probably belong to *Limnius* [*Oulimnius*] *troglodytes* have been shown to be present in the lake, but the imagines have not been found«. All individuals collected during 1937 at Kongebro were *O. tuberculatus*, and Berg (*op. cit.*) further stated that, »the *Limnius* species, which lives there [in Lake Esrom] in great numbers on the stones covered with filiform algae, is in the main *L. tuberculatus*«. It thus appears that both species were present in the lake during the thirties, but *O. tuberculatus* dominated.

During 1975-76 both species were present in the surf zone at Dr. Bøge on the western shore, but the estimated mean annual abun-

dances in Fig. 4 are minimum values, because mainly IV and V instar and imagines were collected from the samples. The same applies for Berg's estimate of abundance. In 1937 sieving was made with a 600 μ m mesh-size, and most of the smaller larvae were probably lost this way.

Both species were rather common at Dr. Bøge during 1975-76, and this was confirmed by the results from 1979-80. However, the results also show that the population of *O. troglodytes* is small compared to the other four localities in the lake. The histograms in Fig. 4 emphasize the dominance of this latter species, and more so, considering that *O. tuberculatus* was missing at Kongebro during 1979-80.

So far, it appears that *O. tuberculatus* has diminished in distribution and numbers, while *O. troglodytes* is established with den-

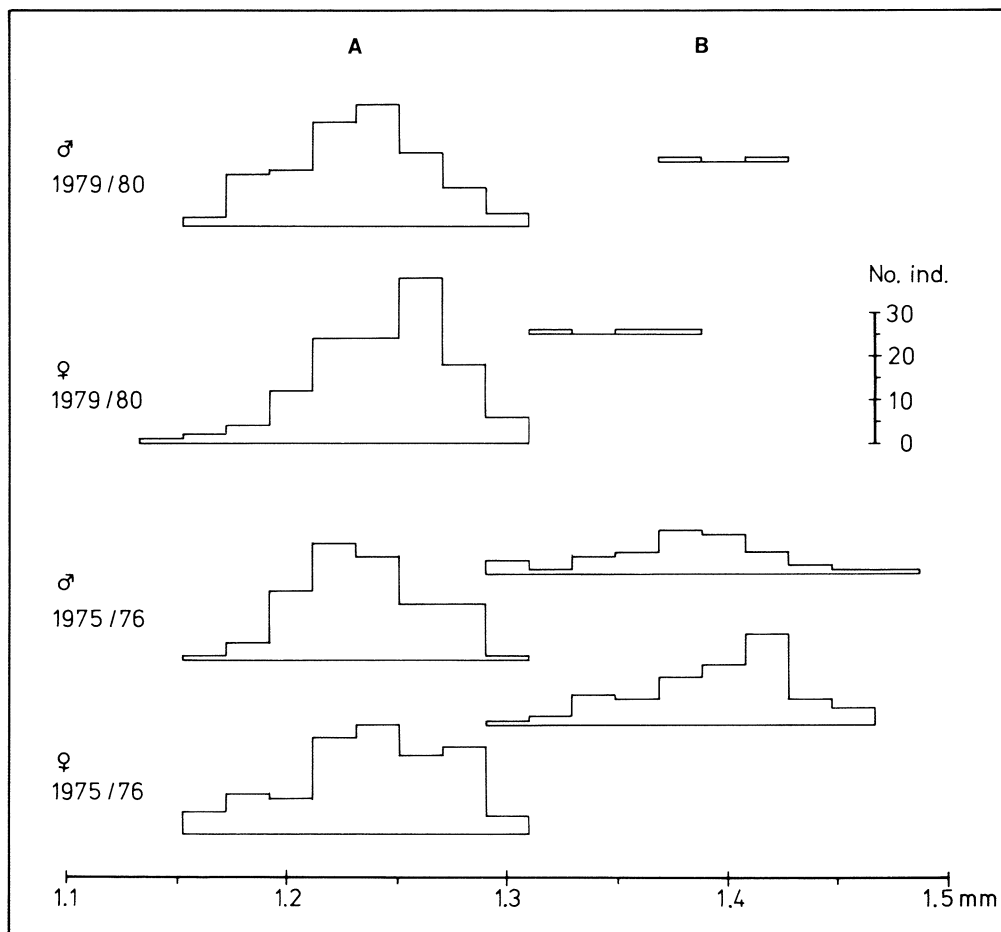


Fig. 3. Histograms showing the variations in the length of male and female elytron measured in units of 0.0197 mm. A, *O. troglodytes*. B, *O. tuberculatus*.

se populations in most of the exposed littoral zone in the lake.

Regional variations

Limited material of larvae and imagines from other Danish lakes and the River Suså watershed were examined also. Measurements of imaginal elytra showed only minor, non-significant variations between lakes (Table 3), but it appears that *O. troglodytes* can dominate in the more eutrophic lakes, while *O. tuberculatus*, which is more common and also occurs in running water, is found in a variety of lakes (Hansen 1973,

M. Hansen pers. comm.). The data for the distribution in lakes are summarized in Table 5. Recent investigations in lakes in Central Jutland have shown unexpected high numbers of *Riolus cupreus* (P.W.J. Müller, 1806) (Leonhard & Mahler 1987).

Discussion

Holland (1972) gives the length of the final instar prothorax as 0.395-0.450 mm and 0.365-0.405 mm for *O. tuberculatus* and *O. troglodytes*, respectively. These values are rather similar to the results from Lake Esrom in Table 2, except that there was no

Table 2. Variations in length (mm) of larval prothorax and imaginal elytron. Only upper limits are available for I and II instars of *O. tuberculatus*. Lake Esrom 1975-1980.

instar	N	<i>O. troglodytes</i>		N	<i>O. tuberculatus</i>	
		mean	range in mm		mean	range in mm
I	17	0.113	0.110 – 0.122	5	–	? – 0.134
II	81	0.163	0.146 – 0.171	11	–	? – 0.195
III	195	0.214	0.195 – 0.232	27	0.237	0.220 – 0.268
IV	532	0.289	0.268 – 0.305	112	0.321	0.305 – 0.354
V	1923	0.377	0.354 – 0.403	531	0.438	0.415 – 0.476
females	230	1.241	1.143 – 1.300	68	1.398	1.320 – 1.458
males	207	1.233	1.182 – 1.300	37	1.381	1.300 – 1.478

Table 3. Average lengths and 95% C. L. of elytra (mm) of beetles collected in Lake Esrom compared to individuals from other Danish localities. »m«, males; »f« females.

locality	sex	<i>O. tuberculatus</i>			<i>O. troglodytes</i>		
		N	mean	C. L.	N	mean	C. L.
Lake Esrom 1975 – 1980	m	37	1.381	±0.013	207	1.233	±0.004
	f	68	1.398	±0.009	230	1.241	±0.004
Lake Skanderborg 1986	m	18	1.371	±0.021	12	1.230	±0.021
	f	16	1.397	±0.024	15	1.237	±0.018
Lake Hampen 1986	m	19	1.410	±0.023	–		
	f	19	1.409	±0.017	–		
River Susaa 1976	m	46	1.400	±0.012	–		
	f	21	1.400	±0.018	–		

overlap in size of the two species in Lake Esrom. Total length of the imagines from Lake Esrom is within the ranges given in Olmi (1978) and Holland (*op. cit.*). The characteristics of imagines given in Steffan (1961) do not include size of the elytra.

About 15 of the approximately one thousand imagines examined showed different colouration of the cuticle or atypical shape

of the male genitalia. A few light brown individuals of both species were observed during autumn. According to Holland (*op. cit.*), these were probably newly emerged beetles. Some of these and a few other males showed diverging shape of parameres, but were identified according to the shape of the aedeagus.

It appears that *O. tuberculatus* is frequent

Fig. 4. Diagram of Lake Esrom showing the location of the sampling sites and the estimated mean annual abundances of *Oulimnius* spp. A, samples collected in 1937. B, samples from Dr. Bøge during 1975-76. C, results of the 1979-80 investigation.

in streams and rivers, and on stony lake shores in a variety of lakes, whereas *O. troglodytes* is rare, and especially so in running water (Holland 1972). In Denmark it predominates in more eutrophic lakes (M. Hansen pers. comm.). Sympatric occurrence has been shown in rivers (Berthélemy & Ductor 1965), and in a number of lakes, but in Lake Esrom specifically it seems that the abundance of *O. tuberculatus* has diminished and vice versa in case of *O. troglodytes*. This trend may be a result of increased eutrophication during the past fifty years since the first quantitative records from the lake. However, there are no records of species-specific interactions, and apparently nothing is known about differences in requirements or in response to changes in the environment.

Acknowledgements

The author wishes to thank Prof. T. B. Reynoldson, T.M. Iversen, and M. Hansen for

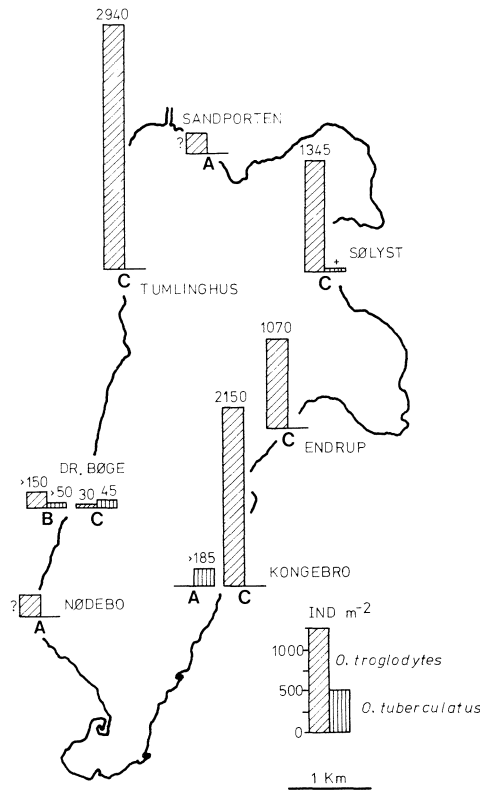


Table 4. Mean individual dry weight (D.W.) in mg of larvae and imagines. The animals were weighed in clusters of 10 – 25 individuals. The range in weight shows means of clusters with relatively small and big individuals, respectively. Ash content as % of D. W.

instar	<i>O. troglodytes</i>			<i>O. tuberculatus</i>		
	mean D.W.	range	% ash	mean D.W.	rangeN	% ash
I	0.013	–	(25.0)	–	–	–
II	0.015	0.013 – 0.018	(32.3)	–	–	–
III	0.023	0.019 – 0.028	13.6	0.024	–	–
IV	0.048	0.038 – 0.055	4.2	0.058		1.7
V	(0.133)	0.096 – 0.157	4.3	0.237	0.213 – 0.252	2.9
females	0.189	0.181 – 0.201	4.0	0.229	0.224 – 0.231	2.1
males	0.185	0.181 – 0.190	3.9	–	–	–

Tabel 5. A summary of the estimated relative abundances of Elminthidae in Danish lakes. »+«, present; »++++«, abundant. The lakes are given in approximate order of increasing eutrophy. Data collected during 1973-1986. *, S. Leonhard (pers. comm.); **, M. Hansen (pers. comm.); other data by author (unpubl.).

lake	<i>O.tuber- culatus</i>	<i>O. tro- glodytes</i>	<i>Riolus cupreus</i>
Kvie	+		
Lange	+		
Hampen	+++		
Vester Vandet	+		
Jels *	+++		
Nors	+		
Ove	+		
Julso *	++		+
Tjele Langso *	+++	+	
Esrom	+	++++	
Hald *	+++	+++	++
Bureso **	++	++	
Skanderborg	+++	++	
Tisso	++	+++	
Maribo Søndersø	+		
Virket	+		
Stilling-Solbjerg **	+++	++++	+

valuable advice and criticism. The investigation was supported by a grant from the Danish Natural Science Research Council.

Sammendrag

I forbindelse med en større undersøgelse af bundfaunaen i bredzonen i Esrom Sø gennemførtes der i 1979-80 en kvantitativ indsamling af invertebrater på fem lokaliteter med eksponeret brændingskyst (Dall *et al.* 1984). Resultaterne her vedrører larver og imagines af billeslægten *Oulimnius* sp. Forekomst og hyppighed af arterne *O. tuberculatus* og *O. troglodytes* sammenlignes med tidligere fund i Esrom Sø (Tabel 1, Fig. 4). Målinger af pronotums længde hos larvestadier og længde af dækvinger på imagines (Tabel 2) viser, at III, IV og V larvestadie samt imagines af *O. tuberculatus* er signifi-

kant større end tilsvarende hos *O. troglodytes* (Fig. 2). Med hensyn til imagines er der tilmed næsten ikke overlapning i størrelsesfordelingerne for de to arter (Fig. 3).

Arternes forekomst i Esrom Sø viser gennemsnitlige individtætheder af *O. troglodytes* på 1000-3000 ind m⁻² på fire af de fem undersøgte lokaliteter, mens individtætheden på den sydvestlige lokalitet, Dronningens Bøge, næppe overstiger 100 ind m⁻². Dette er samtidig den eneste lokalitet, hvor *O. tuberculatus* forekommer i antal (50 ind m⁻²). Sammenligning med undersøgelser i 1937 tyder på, at *O. tuberculatus* har været langt hyppigere (Berg 1938), men at *O. troglodytes* har tiltaget voldsomt i udbredelse i løbet af de sidste 40-50 år.

O. tuberculatus er udbredt i vandløb og søer over hele landet, mens *O. troglodytes* kun er registreret fra en halv snes næringsrige søer i Jylland og på Sjælland (Tabel 5).

Forekomsterne af *O. troglodytes* kan, sammenholdt med den formodede udvikling i Esrom Sø, således tyde på, at arten har præferens eller konkurrencemæssige fordele i eutrofe søers brændingszone. Der er imidlertid næppe tvivl om, at artens udbredelse også i væsentlig grad er et resultat af manglende geografisk spredning.

References

- Berg, K., 1938: Studies on the bottom animals of Esrom Lake. - Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Nat. Mat. Afd. 9 (8): 1-255.
- Berthélemy, C. & Ductor, M., 1965: Taxonomie larvaire et cycle biologique de six espèces d'*Esolus* et d'*Oulimnius* européens. - Annl. de Limnologie 2: 257-276.
- Dall, P.C., 1979: A sampling technique for littoral stone dwelling organisms. - Oikos 33: 106-112.
- 1981: A new grab for the sampling of zoobenthos in the upper stony littoral zone. - Arch. Hydrobiol. 92: 396-405.

- Lindegaard, C., Jónsson, E., Jónsson, G., & Jónasson, P.M., 1984: Invertebrate communities and their environment in the exposed littoral zone of Lake Esrom, Denmark. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 69: 477-524.
- Hansen, V., 1973: Biller X. Blødvinger, Klannere m.m. - Danmarks Fauna 44. G.E.C. Gads Forlag, Copenhagen, 344 pp.
- Holland, D.G., 1972: A key to the larvae, pupae and adults of the British species of Elminthidae. - Freshwater Biological Association, Scientific Publ. 43: 1-58.
- Jónasson, P.M., 1984: The ecosystem of eutrophic Lake Esrom. - Ecosystems of the World 23: 177-204.
- Leonhard, S.B. & Mahler, V., 1987: *Riolus cupreus* (Müller) - udbredelse og status i Danmark. - Flora & Fauna 92: 77-80.
- Olmi, M., 1978: Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 2. Driopidi, Elimintidi. - Consiglio Nazionale Delle Ricerche AQ/1/6: 1-71.
- Steffan, A.W., 1961: Vergleichend-mikromorphologische Genitaluntersuchungen zur Klärung der phylogenetischen Verwandtschaftsverhältnisse der mitteleuropäischen Dryopidae (Coleoptera). - Zool. Jb. Syst. Bd. 88 (3): 255-354.

Anmeldelse

Carl H. Lindroth, 1985, 1986: The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark.

Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 15, Bind 1 & 2. E.J. Brill/Scandinavian Science Press Ltd., Leiden, Copenhagen. 497 sider + 8 farveplanker, 514 svar/hvit tegninger. Bind 1: 80 Hfl, Bind 2: 80 Hfl.

Da Lindroth døde i 1979 etterlot han seg et uferdig manuskript til en 3dje utgave av sitt bestemmelsesverk for Nordens carabider. Andre utgave utkom i 1961 i serien Svensk Insektafauna. Foruten en revidering av nomenklatur, tabeller og tekst inkluderte manuskriptet 9 nye arter fra tidligere finske territorier i øst. Takket være bearbeiding og redigering fra en rekke spesialister kan verket presenteres i sin nåværende form.

I 1961-utgaven henviste Lindroth til sitt monumentale verk »Die Fennoskandische Carabidae I, II og III«, når det gjaldt detaljer i artenes utbredelse og levevis. I den nye utgaven er avsnittene »Distribution« og »Biology« under hver enkelt art

betraktelig utvidet. Lindroth rakk ikke selv å utføre dette arbeidet, men ville utvilsomt blitt meget fornøyd med resultatet. Utbredelsesoversiktene er sammenstilt av F. Bangsholt (Danmark), R. Baranowski (Sverige), D. Refseth (Norge) og H. Silfverberg (Finland). Svært mange funn er gjort i nye regioner siden Lindroth i 1960 redigerte »Catalogus Coleopterorum ...«. Artenes totale utbredelse i verden nevnes også kort. I biologi-avsnittene finner man bokenes største forbedring. Palle Jørum, Danmark, har redigert avsnittene og samlet en imponerende mengde ny informasjon om artenes habitatvalg, livssyklus, døgnaktivitet, næring, tilpasninger m.m. Disse opplysningene, og de tallrike litteratur-referansene, øker i høy grad bokenes bruksverdi utover det å få artene identifisert.

De generelle innledningskapitlene er lite endret siden 1961, men revidert av Terry L. Erwin, Washington. Han har også bearbeidet den innledende slektstabellen og argumentert for et nytt klassifikasjonssystem for carabider. Dette systemet er dog ikke fulgt i bøkene.

En iøynefallende forbedring er de 8 vakre fotografiske fargeplansjene som viser 130 arter. Bille- ne er meget pent oppstilt av O. Martin og fotografert av G. Brovad, begge fra Danmark. Represen- tanter for alle slektene er avbildet. Som vanlig i felthåndbøker er de store og lett kjennelige artene best representert, således avbildes f.eks. 13 *Carabus*-arter og 5 *Calosoma*-arter, dvs. nesten alle de nordiske artene innen disse slekter, men bare 3 hver fra de artsrike, vanskelige slektene *Amara* og *Harpalus*. Plansjene gjenspeiler dog i meget stor grad de ulike nordiske »typer« av carabider. Noen av artene kunne med fordel vært avbildet i større format. Det er også uunngåelig å nevne at selv om fotografier utkonkurrerer tegninger i pris, kan de aldri utkonkurrere gode tegninger i kvali- tet. Fargetegninger av samme kvalitet som dem man har sett i tidligere bind av »Fauna ent. scand.«, ville gjort bøkene praktfulle. Dog er ca. 50 arter avbildet i helfigur svart/hvitt. Disse gode tegningene er delvis Lindroths egne og delvis Viktor Hansens fra Danmarks Fauna.

Materialet av strektegninger er beholdt fra 1961-utgaven, men rearrangert på en måte som letter bruken av dem. Noen nye tegninger er kommet til. Eksempelvis er systematiske karakterer hos *Diacheila*, *Clivina* og *Tachys* grundigere avbil- det, hoder av *Blethisa* og *Loricera* vises, og flere ny penis-tegninger dukker opp. *Amara* er kraftig utvidet med mange halsskjoldtegninger, der både omriss, punktur og basalgropenes plassering vises. Idéen kommer kanskje fra »Die Käfer Mitteleuro- pask, der kropp og halsskjold til alle *Amara*-arte- ne er avbildet. Det letter i betydelig grad bestem- melsen av denne vanskelige slekten. Kanskje hadde Lindroths behandling av *Amara* vunnet på et enda sterkere utvidet billedmateriale?

Tabellene er naturligvis det mest sentrale i et bestemmelsesverk. Sleksttabellen er den første, man møter. På flere punkter er denne endret i henhold til 1961-utgaven. Eksempelvis synes jeg det er en god ide å lage et hovedskillepunkt på ett vs. to supraorbitalpunkter, dog burde det vært henvist til en tegning. Likeledes er jeg glad for, at et færre antall slekter må undersøkes for »korsade epipleura«, da denne karakter i årenes løp har skapt svært mange feilbestemmelser, eksempelvis på feltkurs i zoologi ved Universitetet i Oslo. Dessverre må jeg si, at også »helt eller delvis hårete vs. ubehårete elytra« har skapt like mange feil, og dette hovedpunkt er nå det første man blir konfrontert med i tabellen! Et meget bra trekk er dog at det ved alle slektsnavn gis nummer-henvis- ning til fargeplansjene, slik at man raskt kan kon- trollere slektsbestemmelsen visuelt.

De fleste artstabellene og artsbeskrivelsene er blitt noe mer ordknappe med færre forklaringer og mindre grad av diskusjon i teksten for å beskrive nærstående arter. I sin punktvisse oppbygging er mange av artstabellene lite endret (eks. *Harpalus*), andre i større grad (eks. *Elaphrus* og *Bembidion*). Med Lindroths store erfaring i carabide-systema- tikk skulle det vært interessant å vite hvilke obser- vasjoner som lå til grunn for endringene. I følge mine utprøvinger lar de fleste artene seg bestemme omtrent like lett/vanskelig som tidligere. Tabellen over *Bembidion* er som nevnt en av de mest end- rete, særlig brukes farger som kjennetegn i mindre grad enn tidligere. Den er bearbeidet av B.-O. Landin. Dessverre har jeg oppdaget en feil i den. Artene i underslekten *Plataphodes*, dvs. *B. fellmanni*, *difficile* og *crenulatum* vil fra punkt 14 nøkle ut til 15 og på denne måten havne blant *B. lampros* o.a. De figurer det henvises til som skil- letegn i punkt 14, er de samme, som brukes til å identifisere *Plataphodes* i punkt 44. Dessuten er fig. 229 og 230 byttet om: *B. yukonum* har slan- kere antenner enn *B. grapii*.

Mange vil kanskje ha vondt for å vende seg til den engelske/latinske fagterminologien. Den gam- le utgaven er nok langt mer brukervennlig for amatører. Kanskje burde redaksjonen i Fauna ent. scand. oppfordre sine forfattere til å anvende et noe »mykere« språk, eller i motsatt fall påføre en ordliste bakerst i bøkene? Også til redaksjonen: Bokryggene på de to carabide-bind er identiske, men burde selvfølgelig vært utstyrt med nummere- ringen 15:1 og 15:2.

Disse innvendinger forhindrer meg dog ikke i å karakterisere de to nye bind i helhet som en for- bedret utgave av Lindroths tidligere bestemmelses- verk. At en rekke entomologer påtok seg å sluttfø- re hans revidering er dessuten en verdig gest til Nordens best kjente carabidolog gjennom tidene.

Preben Ottesen

Rhynchaenus pseudostigma Tempère, 1982 (Coleoptera, Curculionidae) i Danmark

EIVIND PALM

Palm, E.: *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère, 1982 (Coleoptera, Curculionidae) in Denmark.

Ent. Meddr 56: 123-124. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

Rhynchaenus pseudostigma Tempère, 1982, is recorded as new to the Danish fauna. Diagnostic characters are given for this species and the closely related *R. stigma*, and their Danish distributions are mapped.

Eivind Palm, Byvej 16, DK-4591 Føllenslev, Denmark.

I de senere år er *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère, 1982 udskilt fra *R. stigma* Germ. (Tempère & Dieckmann, 1984). Ved undersøgelse af mine egne eksemplarer af *R. stigma* viste det sig, at enkelte af disse rent faktisk tilhører den nybeskrevne art, som dermed også forekommer i Danmark.

Siden har min kone og jeg ihærdigt ledt efter arten og fundet den flere steder, som det fremgår af udbredelseskortet. Siden har jeg også undersøgt materialet på Zoologisk Museum i København (ZMUC i det følgende) og på Naturhistorisk Museum i Århus (NHMA i det følgende) og begge steder fundet enkelte eksemplarer af den nye art.

Kendetegn. Arten er overordentlig nærtstående til *R. stigma*, men med lidt øvelse kan begge køn kendes på snudens anderledes punktur. Hannen kan let kendes på faconen af penis.

Arten kan indføres hos Hansen (1965: 362) på følgende måde: Punkt »11 *R. stigma*« udvides til: » 12a« og følgende tilføjes:

12a: Snuden mellem antennernes indledningssted og øjnene, blanke i partier mellem punkterne. Punkterne næsten cirkelrunde. Pronotum ofte også punkteret helt ud på det forreste, centrale stykke. ♂: Penis bred med but ende, på siden med

udstående hår, som dog let gnides af (se Fig. 1) *R. stigma*.

- : Snuden mellem antennernes indledningssted og øjnene, uden blanke partier. Punkterne her aflange (mindst 2-4 gange så langsom brede og oftest placeret i længdefurer). Pronotum i reglen ikke punkteret på det forreste, centrale stykke. ♂: Penis smal med spids ende, uden hår (se Fig. 2)

..... *R. pseudostigma*.

R. pseudostigma har desuden en anelse længere snude (især hannen). De øvrige for-

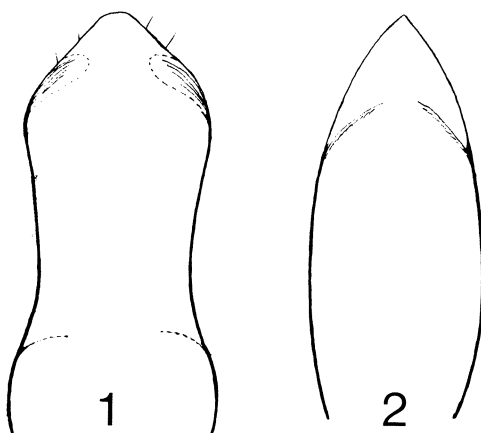


Fig. 1-2. *Rhynchaenus*, penis set dorsalt. - 1. *R. stigma*. - 2. *R. pseudostigma*.

Figs 1-2. *Rhynchaenus*, Penis, dorsal view: - 1. *R. stigma*. - 2. *R. pseudostigma*.

skelle mellem arterne (nævnt f.eks. hos Lohse (1984)) har jeg ikke fundet anvendelige. Hannen har hos begge arter kortere snude end hunnen.

Af den nye art foreligger nu følgende eksemplarer: SJ: Frøslev Plantage 2 stk. 15.viii.1985, 1 stk. 11.vi.1987 (B. & E. Palm) (de 2 ♂♂ genit. verif.); EJ: Højkol 3 stk. 22. viii. 1985, 1 stk. 3. vii. 1987 (B. & E. Palm) (heraf 1 ♂, genit. verif.), Ildal Skov 25. viii. 1985 (B. & E. Palm), Gl. Rye 24. vi. 1987 (E. Palm), Vrads Sande 21. vi. 1987 (E. Palm), Nørre Tindet 4. vii. 1987 (B. & E. Palm) (♂, genit. verif.), Salten Profil 19. vi. 1987 (B. & E. Palm) (♂, genit. verif.), Laurbjerg 1901 (u. navn, coll. NHMÅ), Grejsdalen 2 stk. 1. viii. 1914 (u. navn, coll. NHMÅ), Hadsten 1 stk. (u. navn og dato, coll. NHMÅ), Hinnerup 1. viii. 1907 (V. Hansen) (klausulsamlingen, ZMUC); WJ: Harrild Hede 23. viii. 1986 (B. & E. Palm) (♂, genit. verif.), Ringive Kommuneplantage 2. vii. 1987 (E. Palm), Estrup Skov 9. v. 1918 (F. Larsen, coll. NHMÅ); NEJ: Lindum 26. v. 1899 (H. Jensen, coll. NHMÅ). Arten er således kun kendt fra det østlige Jylland (se prikkortet).

Af *R. stigma* foreligger der et betydeligt større materiale. Arten er ret hyppig i det østlige Jylland op til Limfjorden, på Fyn og i NEZ. Fra LFM foreligger kun få fund; i SZ kun Holmegårds Mose (B. & E. Palm) (♂, genit. verif.); i NWZ kun Ulkestrup Lyng (E. Palm) (fl. stk. genit. verif.) og Undløse Åmose (E. Palm) (fl. stk. genit. verif.). Se i øvrigt prikkortet, hvor samtlige fund, jeg har set, er indsat.

Ud af det indsamlede materiale, jeg undersøgte i 1987, var ialt 14 eksemplarer ud af 246 *R. pseudostigma*, som således har vist sig at være betydelig sjældnere end *R. stigma*, hvilket også stemmer overens med melleuropæiske iagttagelser (Dieckmann (brev), Lohse 1984). I Melleuropa betegnes arten dog ikke som sjælden. Den kendes fra BRD (Hamburg, Oldenburg, Hessen og Bayern), DDR (Mecklenburg og Thüringen) og Schweiz (nordlige del) (Lohse 1984).

Begge arter er knyttet til pil (*Salix*), *stig-*

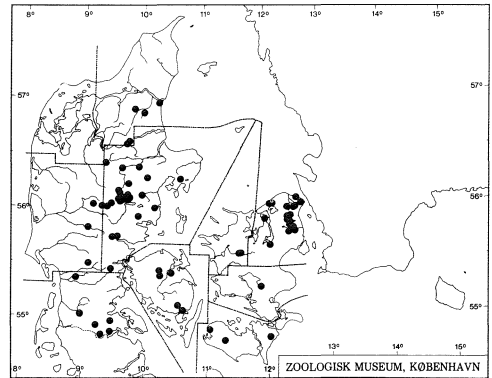


Fig. 3. *Rhynchaenus stigma* Germ. Udbredelse i Danmark.

Fig. 3. *Rhynchaenus stigma* Germ. Distribution in Denmark.

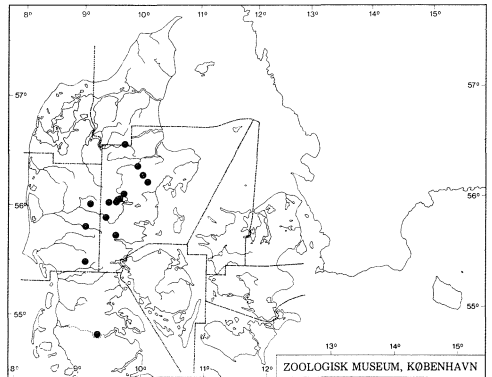


Fig. 4. *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère. Udbredelse i Danmark.

Fig. 4. *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère. Distribution in Denmark.

ma også til poppel (*Populus*). Begge arter er fundet sammen på flere af lokaliteterne (se kortene). Ved Højkol fandt vi begge arter på de samme buske.

En tak skal lyde til Viggo Mahler og Michael Hansen for gennemlæsning af manus og oplysninger om *Rhynchaenus stigma*.

Litteratur

- Dieckmann, L. & Tempère, G., 1984: Designation des Neotypus für *Rhynchaenus stigma* (Germer, 1821). - Reichenbachia Mus. Tierk. Dresden 22 (13): 99-100.
- Hansen, V., 1965: Biller XXI. Snudebiller. - Danmarks Fauna 69. 524 pp. København.
- Lohse, G.A., 1984: 14. Nachtrag zum Verzeichnis der mitteleuropäischen Käfer. - Ent. Bl. 80: 143-152.

Mosskorpionen *Anthrenochernes stellae* Lohmander genfundet i Danmark.

MOGENS ANDERSEN

Andersen, M.: The pseudoscorpion *Anthrenochernes stellae* Lohmander refound in Denmark.

Ent. Meddr 56: 125-126. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

The pseudoscorpion *Anthrenochernes stellae* Lohmander was refound in Denmark after 100 years, in September 1986. A great number of specimens were found in a broken, hollow branch from an old oak in the manor park of Vallø, Zealand. Diagnostic characters not mentioned in Beier's key (1963) are emphasized.

Mogens Andersen, Slotsgade 7B, DK-4600 Køge, Denmark.

Den svenske zoolog Hans Lohmander beskrev i 1939 en ny mosskorpion. Til grund for beskrivelsen lå en del dyr, der stammede fra en hul lind, som blæste omkuld i en novemberstorm 1938. Træet stod i Slottsskogen i Göteborg. Fra dette træ's hulhed fik Hans Lohmander en større serie: 17 voksne hunner og 9 voksne hanner, samt et noget mindre antal forskellige nymfestadier. Da han ved en senere lejlighed gennemgik samlingerne på Zoologisk Museum i København, fandt han yderligere ét eksemplar, en hun, der allerede i 1886 var indsamlet i en hulhed i en af de store gamle ege i Jægersborg Dyrehave.

Dyrenes specielle karakterer fik Lohmander til at oprette ikke blot en ny art, men også en ny slægt, *Anthrenochernes*, med typearten *A. stellae*, navngivet efter hans kone Stella. Da Max Beier i 1963 lavede sin store nøgle til alle de dengang kendte europæiske arter, godtog han Lohmanders nye slægt og art og anførte, hvad angår udbredelse, at den stadig kun var kendt fra Sydsverige og Danmark. Så vidt det har været muligt at spore i den siden da publicerede litteratur om emnet, har *Anthrenochernes stellae* ikke været samlet siden 1938.

Stor var derfor min forbavselse, da jeg sidste vinter kiggede nærmere på nogle små, ly-

se mosskorpioner, jeg havde samlet en septemberdag i 1986. Dyrene stammede fra en stor, hul gren, der under en storm knækkede af en gammel eg i parken ved Vallø på Østsjælland. I grenens hulhed lå lidt strå, mos, kviste (redemateriale?) samt en del gamle rester af døde hvepse og deres bo. Sigtning af grenens indhold bragte adskillige mosskorpioner for dagen. Forbavselsen skyldtes, at det ret hurtigt gik op for mig, at det faktisk kunne være *Anthrenochernes stellae*, jeg havde fundet. Dyrene stemte i alle karakterer ganske godt overens med Lohmanders beskrivelse, og nogle dage senere nåede jeg til vished, idet jeg på Zoologisk Museum faktisk havde adgang til at foretage en direkte sammenligning. Lohmander havde nemlig foræret museet enkelte af sine paratyper.

To af de - efter min mening - mest markante karakterer skal kort omtales hér, da de beklageligvis er udeladt i Beiers bestemmelsesværk: Den glatte og blanke cephalotorax har to tydelige tværfurer. Af disse er den bageste midt på trukket ud i en nærmest trekantet, langsgående fordybning i retning ad cephalotorax's bagkant. På hver halvdel af de sidste tergiter (5. til 10., undtagelsesvis 4. til 10.) sidder der, ud over de hos mange arter almindeligt forekommende 8-10 børster

på bagkanten, yderligere medially og lateralt en enkelt fremskudt børste. To iøjenslignende og tydelige karakterer, jeg ikke har set kombineret hos nogen anden art i Skandinavien.

Det nye danske fund kan give anledning til lidt overvejelser angående artens biologi og dermed mulighederne for at finde den igen. Fælles omstændigheder ved de få kendte fund kunne tolkes som, at arten forekommer sammen med en eller anden »huleboer«, dvs. hulerugende fugle eller måske huleboende insekter som hvepse og bier. En anden mulighed er, at mosskorpionen konstant er at finde i de hule træers beskyttede miljø og så blot fouragerer på, hvad der nu måtte være af mider og lus knyttet til de fra år til år skiftende medboere. Det forekommer under alle omstændigheder nærliggende at tro, at medboerne samtidig må kunne fungere som spredningsmulighed.

Anthrenochernes stellae synes at være en yderst lokal eller måske ligefrem sjælden art, hvis udbredelse endnu er alt for dårligt undersøgt. Forfatteren vil derfor opfordre enhver, der beskæftiger sig med dyreverdenen i de hule træer eller i fugle- og pattedyrreder, til at holde udkig efter mosskorpioner, samle dem og indsende dem, med så nøjagtig beskrivelse af fundomstændigheder som muligt, til Zoologisk Museum i København på nedenstående adresse. Kun derved bliver det muligt at få lidt fornemmelse af *Anthrenochernes stellae*'s udbredelse og biologi.

Dyrene sendes til: Henrik Enghoff, Zoologisk Museums 3. afd., Universitetsparken 15, 2100 København Ø.

Litteratur

- Beier, M., 1963: Ordnung Pseudoscorpionidae (Afterskorpioner). - Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas, I: 1-313. Berlin.
- Lohmander, H., 1939a: Zwei neue Chernetiden der nordwesteuropäischen Fauna. - Göteborgs kgl. Vet.-Vitt. Samh. Handl. (5B) 6/11: 1-11. Göteborg.
- 1939b: Zur Kenntnis der Pseudoscorpionfauna Schwedens. - Ent. Tidskr. 60: 279-323. Uppsala.
- Meinertz, N.T., 1962: Mosskorpioner og mejere. - Danmarks Fauna 67: 1-193. København.

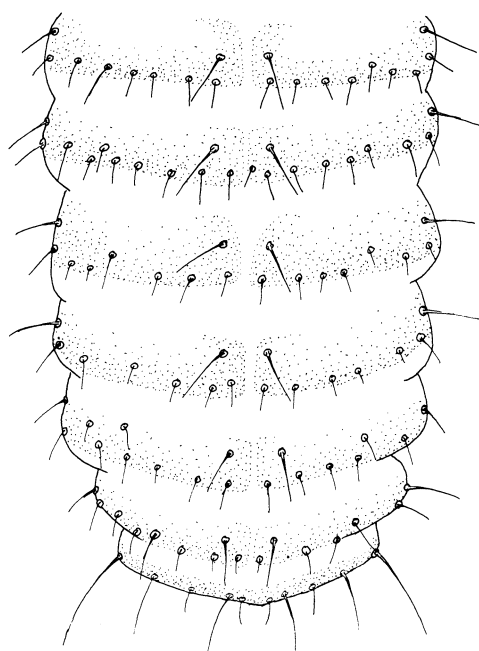
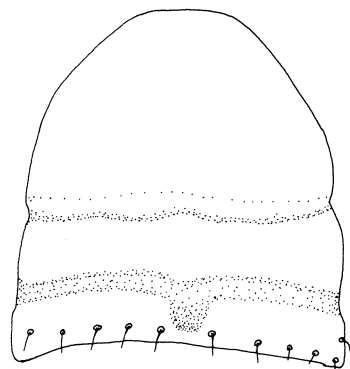


Fig. 1. *Anthrenochernes stellae* Lohm.: Oversiden af cephalothorax, tergitterne 5 → 11

3 nye danske cikader (Homoptera, Auchenorrhyncha) - på ca. 1/2 time

LARS TROLLE

Trolle, L.: 3 new Danish leafhoppers (Homoptera, Auchenorrhyncha) - found in approximately 1/2 hour.

Ent. Meddr 56: 127-129. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

During a brief stay in »Felsted Kog«, which is a marsh area with extensive reed-beds in Western Jutland, 3 species of leafhoppers were found which have so far been overlooked in Denmark, i.e., *Eupteryx thoulessi* (Edwards, 1921), *Macrosteles oshanini* Razvyazkina, 1957, and *M. fieberi* (Edwards, 1989).

The leafhoppers were found on the herbaceous vegetation under the Phragmites.

Lars Trolle, Saltunavej 12, DK-3751 Østermarie, Denmark.

Den 19. juli 1980 besøgte jeg sammen med et par ornitholog-venner (Per Ketil og Niels Erik Franzmann) Felsted Kog (WJ MH53) i Vestjylland. Medens de andre fik kikkerterne frem, fordybede jeg mig i tagrørene og den ret sparsomme undervegetation. Ialt fik jeg indsamlet godt en snes cikader på den halve time, vi var på stedet, og bortset fra *Eupteryx thoulessi* (Edwards, 1921), som jeg umiddelbart kunne kende, fik de lov til at sidde urørte indtil efterårsferien 1987, hvor jeg fik tid til at få dem bestemt.

Efter ikke at have fundet nye cikader i flere år var det derfor mildest talt forbavsende at kunne konstatere, at jeg den dag havde fundet 3 nye arter for Danmark, nemlig - ud over ovennævnte *Eupteryx thoulessi* (Edw.) - også *Macrosteles oshanini* Razvyazkina, 1957 og *Macrosteles fieberi* (Edwards, 1889).

Af *Eupteryx thoulessi* (Fig. 1) fandt jeg 4 ♂♂ og 5 ♀♀. Jeg kendte udmærket arten, idet jeg havde fundet den året før i et naturreservat i det vestlige England (Mill Water Private Nature Reserve, Crewkerne, Somerset). Her fandtes den i mængde på en østvendt skråning med en meget rig urtevegetation. *Eupteryx thoulessi* lever på Mynte (*Mentha*

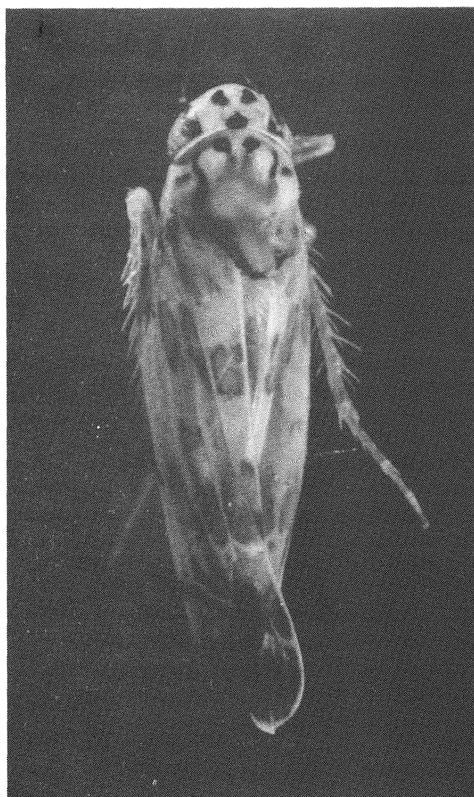


Fig. 1. *Eupteryx thoulessi* (Edwards, 1921). Foto: Mogens Hansen.

aquatica, og i Italien også på *Mentha piperita*).

Det var fint at se den igen, også fordi det er en smuk lille art: 2,70-3,25 mm. Grundfarven er lysegul, og krop og vinger er med elegante sorte og brune tegninger. Arten er udbredt over det meste af Europa, men er ellers i Norden kun kendt fra få lokaliteter i Sverige. Det er overalt en lokal eller sjælden art. Hannens meget karakteristiske kønsorganer er afbildet hos bl.a. Ossiannilsson (1981: Fig. 1782-1785).

En nærtstående art - *Eupteryx collina* (Flor, 1861) - er fundet en enkelt gang i Finland; den lever også på Mynte og andre læbeblomstrede (*Melissa*, *Origanum*, *Salvia*).

Slægten *Macrosteles* karakteriseres bl.a. ved, at den hanlige pygofer på ydersiden har en række stive hår. Det er en stor slægt af middelsmå cikader, der er så lette at kende, at man normalt med ét blik kan afgøre, at her har man igen en *Macrosteles*. Der er ca. 35 arter i Europa, 19 i Norden og nu 15 i Danmark. Disse 15 falder i tre adskilte grupper, nemlig:

Sexnotatus-gruppen, hvor hoved og forkrop har nogle karakteristiske sorte tegninger. Arterne i *sexnotatus*-gruppen er habituelst meget vanskelige at kende fra hinanden, men kønsorganer og 1. og 2. sternum i bagkroppen gør, at i det mindste hanner altid kan bestemmes med sikkerhed. *Sexnotatus*-gruppen er stor - herhjemme omfattende arterne: *sexnotatus* (Fall.), *ossiannilssoni* Lindberg, *cristatus* (Rib.), *laevis* (Rib.), *feiberi* (Edw.), *lividus* (Edw.), *viridigriseus* (Edw.), *quadripunctulatus* (Kbm.), *sordidipennis* (Stål), *frontalis* (Scott) og *horvathi* (W.Wagn.).

Den anden gruppe er *septemnotatus*-gruppen med arterne: *septemnotatus* (Fall.), *oshanini* Razvyazkina og *variatus* (Fall.).

Den tredje har kun én art: *cyane* (Boh.), men den er også speciel. Den er dybt ultramarinblå med et par himmelblå pletter, et usædvanlig smukt dyr. Den lever på flydebladene af Åkander og Frøbid, og så er den sjælden: Svendborg i 1916 (Jensen-Haarup 1920), og i de seneste år fundet på Born-

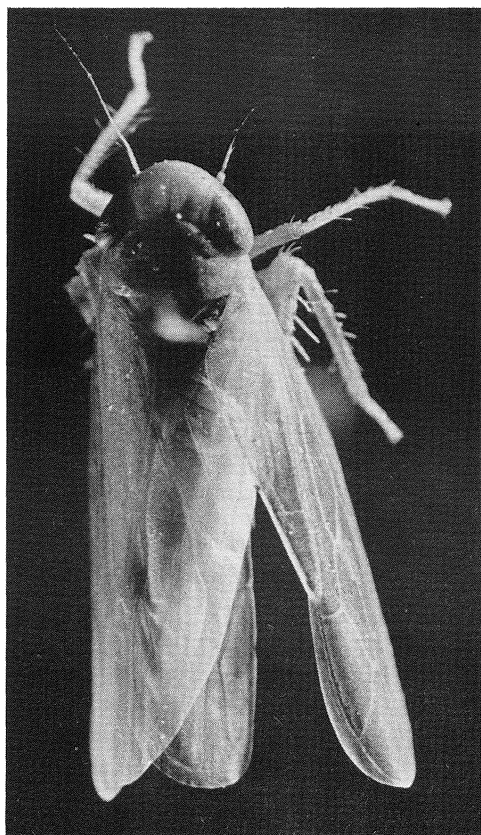


Fig. 2. *Macrosteles oshanini* Razvyazkina, 1957. Foto: Mogens Hansen.

holm: Ankermyr (Trolle 1983) og Bastemose.

Ved Felsted Kog fandt jeg 2 ♂ af *Macrosteles oshanini* Razvyazkina (Fig. 2). Set ovenfra ligner den ikke meget en *Macrosteles*, idet den som regel er helt uden sorte tegninger - undertiden kan den dog have et par sorte prikker på issen. Den er lyst gul og mellem 3,0 og 3,4 mm lang. Ossiannilsson (1983) afbilder kønsorganerne på Fig. 1995-1998. Der er delte meninger om artens biologi. Kuntze (1937) angiver: »Restricted to the graminacea vegetation of the shady albuetaum«. Jeg var glad for at læse, at Vilbaste (1974) skriver: »In a fen«.

Arten er hidtil fundet i Rumænien, Sovjetunionen, Øst- og Vesttyskland, Polen og England. I Norden er den kun kendt fra 4

steder i Sverige og så nu Felsted Kog. Det er en sjælden art.

Af den tredje art - *Macrosteles fieberi* (Edw.) (Fig. 3) - fandt jeg kun en enkelt ♂. Det er et typisk medlem af *sexnotatus*-gruppen, hvor man er nødt til at lave et genitalpræparat. Kønorganerne er afbildet hos Ossiannilsson (1983) på Fig. 2033-2035. I Norden kendes den fra både Norge, Sverige og Finland, men er overalt en sjælden art. Herudover er den fundet over stort set hele Europa, Sovjetunionen, Mongoliet, Iran og Nordamerika. *Macrosteles fieberi* er mellem 3,3 og 4,6 mm lang; den lever på *Scirpus*.

Fælles for de tre arter er, at de er sjældne, og at de er »fugtighedselskende« (hygrophile). Men Felsted Kog er også et meget fugtigt sted. Det er jo en udløber af Nissum Fjord og præget af fladvandede områder med store rørskove.



Fig. 3. *Macrosteles fieberi* (Edwards, 1889). Foto: Mogens Hansen.

Fundet af disse tre arter er et godt eksempel på, at vil man finde de usædvanlige arter, må man gå de usædvanlige steder hen: Nordvendte skrånninger i Nordjylland, vestvendte skrånninger i Storebæltsområdet, eller på steder med en helt usædvanlig flora. Men man bør utvivlsomt sætte mere tid af, end vi gjorde den dag i 1980.

Til sidst vil jeg meget gerne takke Mogens Hansen for stor omhu ved fotograferingen og Carlsbergfondet for at stille et mikroskop til min rådighed.

Litteratur

- Jensen-Haarup, A.C., 1920: Cikader. - Danmarks Fauna 20. København.
- Kuntze, H.A., 1937: Die Zikaden Mecklenburgs, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. - Arch. Naturgesch. (N.F.) 6: 299-388.
- LeQuesne, W.J. & Payne, K.R., 1981: Cicadellidae (Typhlocybinae) with a check list of the British Auchenorrhyncha (Homoptera, Homoptera). - Handbk. Ident. Br. Insects, II, 2(c). - London.
- Ossiannilsson, F., 1981: The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 2. The Families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae). - Scandinavian Science Press, Klampenborg, Denmark.
- 1983: The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part 3. The Family Cicadellidae: Deltocephalinae, Catalogue, Literature and Index. - Scandinavian Science Press, Klampenborg, Denmark.
- Razvyazkina, G.M., 1957: New and little-known species of the genus *Macrosteles* (Homoptera, Cicadoidea). - Zool. Zh. 36: 521-528.
- Trolle, L., 1983: Den blå cikade. - Fjælstaunijn 83/2: 126-127.
- Vilbaste, J., 1974: Preliminary list of Homoptera-Cicadinae of Latvia and Lithuania. - Eesti NSV Tead. Akad. Toim. 23: 131-163.

Syvende tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera)

MICHAEL HANSEN

Hansen, M.: Seventh supplement to the list of Danish Coleoptera.
Ent. Meddr 56: 131-162. Copenhagen, Denmark, 1988. ISSN 0013-8851.

In the period 1985-86, 16 species of Coleoptera have been recorded as new to Denmark, viz. *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Agonum munsteri* (Hellén), *Anacaena lutescens* (Steph.), *Enochrus fuscipennis* (Thoms.), *Enochrus halophilus* (Bedel), *Philorinum sordidum* (Steph.), *Stenus subdepressus* Muls. & Rey, *Atheta ripicola* Hanssen, *Phloeopora concolor* (Kr.), *Euplectus tholini* Guilleb., *Meligethes planiusculus* (Heer), *Cryptophagus corticinus* Thoms., *Cassida stigmatica* Suffr., *Phyllobius vespertinus* (Fabr.), *Phytobius olssoni* Israelson, and *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère.

Faunistic and biological notes are given on further a good 500 Danish species.

Michael Hansen, Peder Lykkesvej 62, 4.th., DK-2300 København S.

I det senest udkomne, meget omfangsrige 6. tillæg (Mahler 1987) til »Fortegnelsen over Danmarks biller« (Hansen, 1964), der indeholder oplysninger om fund fra perioden 1980-84, blev der udtrykt håbet om en snarlig opfølgning af dette, således at billetillægene ville blive bragt helt à jour. Denne følger hermed i form af et 7. tillæg, som primært dækker perioden 1985-86.

Der er i denne periode konstateret 16 nye arter for landet, hvoraf én (*Enochrus fuscipennis*) dog er gammeltkendt, men har været betvivlet som god art. De nye arter er i teksten mærket med en ☆. Det drejer sig om følgende:

- 38. *Pterostichus rhaeticus* Heer
- 42. *Agonum munsteri* (Hellén)
- 67. *Anacaena lutescens* (Steph.)
- 68. *Enochrus fuscipennis* (Thoms.)
- 68. *Enochrus halophilus* (Bedel)
- 97. *Philorinum sordidum* (Steph.)
- 112. *Stenus subdepressus* Muls. & Rey
- 161. *Atheta ripicola* Hanssen
- 177. *Phloeopora concolor* (Kr.)
- 189. *Euplectus tholini* Guilleb.
- 246. *Meligethes planiusculus* (Heer)
- 265. *Cryptophagus corticinus* Thoms.

- 386. *Cassida stigmatica* Suffr.
- 393. *Phyllobius vespertinus* (Fabr.)
- 431. *Phytobius olssoni* Israelson
- 445. *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère

Flere af disse er allerede publiceret som danske i særskilte artikler, hvortil henvises under de pågældende arter. Omtalen af de øvrige nye arter vil i nødvendigt omfang blive uddybet i kommende artikler, og i nærværende tillæg skal blot henvises til bestemmelsesværker, hvori de er omtalt.

I de tilfælde, hvor der under en art er givet mere fyldige kommentarer, er navnet på forfatteren hertil tilføjet i parentes på samme måde som finderne under de enkelte fund.

Foruden oplysninger om de nye arter samt andre arter af interesse er der i enkelte tilfælde givet henvisninger til nyere arbejder af særlig relevans for den danske fauna.

Nomenklaturen følger Silfverberg (1979), idet eventuelle ændringer i forhold til Hanssens (1964) fortegnelse kun nævnes for arter, der af anden årsag er medtaget i tillægget. Ændringer i forhold til Silfverberg (l.c.) er dog kommenteret nærmere, for så vidt de ikke allerede fremgår af Mahler (1987).

Artsrækkefølgen følger »Fortegnelse over

Danmarks biller« (Hansen 1964), og tallene foran navnene henviser til sidetal i dette værk. Som tidligere følges inddelingen af landet i 11 distrikter. Distriktsgrænserne og forkortelserne for distrikterne er de samme som i 5. og 6. tillæg.

For bidrag til tillægget skal rettes en varm tak til Mogens Frost Christensen, Henning Hendriksen, Allan Jensen, Palle Jørum, Sigvald Kristensen, Viggo Mahler, Ole Martin, Sigurd Munch, Peter Neerup Buhl, Henning Petersen, Gunnar Pritzl, Hans Peter Ravn, Jan Boe Runge, Søren Tolsgaard og Ole Vagtholm.

CARABIDAE

9. *Carabus glabratus* Payk. NEJ: Pajhede Skov, 2 eks. 24.6.1986 (M. Frost Christensen).
9. *C. nitens* L. SJ: Kongens Mose v. Draved, 1 eks. 1.7.1986, på halvsteril tørveplet (A. Jensen).
9. *C. convexus* Fabr. NEJ: Pajhede Skov, bl.a. 2.8.1985 (M. Frost Christensen, P. Jørum). Ikke tidligere kendt fra Vendsyssel.
12. *Notiophilus rufipes* Curt. EJ: Østerby på Samsø, 1 eks. 16.5.1985, på fugtig, leretmuldet skovbund. F: Gulstav Østerskov, 1 eks. 17.5.1986, på leret skovbund. (Begge fund P. Jørum).
12. *Elaphrus uliginosus* Fabr. NWJ: Bredsgårde v. Fusager, i antal 13.5.1986 og senere, på fugtig, vældagtig engbund ved kanten af småpytter (A. Jensen, V. Mahler m.fl.).
14. *Dyschirius intermedius* Putz. SJ: Skodsbøl Tglv., 3 eks. 24.7.1986, sammen med *D. aeneus* (P. Jørum).
14. *D. angustatus* (Ahr.). EJ: lokaliteten »Endelave« (jfr. Bangsholt 1981) udgår (S. Kristensen). F: Aborg Strand n.f. Assens, i antal 10.8.1986, på leret havskrænt i selskab med *Bledius nanus* og *B. filipes* (V. Mahler, P. Jørum).
15. *Asaphidion curtum* (Heyden) (Mahler 1987). EJ: Brattingsborg Skov og Østerby på Samsø. F: Longelse Bondegårdsskov og Bovballe Skov på Langeland. (Alle fund P. Jørum).
15. *Bembidion litorale* (Oliv.). SJ: Gram Å v. Gram By, 17.5.1985 (A. Jensen). F: Kirkeby v. Svendborg, i antal 5.6.1986, på fugtige bredder ved kanten af en grusgravssø, sammen med bl.a. *Omophron limbatus* (A. Jensen, M. Hansen).
16. *B. pallidipenne* (Ill.). SZ: Dybsø, 1 eks. 29.6.1986 (M. Hansen); flere steder langs kysten fra Gjorslev Strand til Køge (G. Pritzl).
16. *B. bipunctatum* (L.). SZ: Varpelev (v. Tryggevejle Å) (G. Pritzl).
17. *B. stephensi* Crotch. NWJ: Feggeklit, Mors. F: Dovnsklint. (Begge fund P. Jørum).
17. *B. lunatum* (Duft.). SJ: Rømdæmningen (M. Hansen).
21. *Tachys bisulcatus* (Nicol.) (Hansen 1972). SZ: Strøby Egede, 4 eks. sigtet af en muldvarperede anlagt i savsmuldsdyng (G. Pritzl); Køge losseplads, nogle eks. bl.a. 23.6.1985, i savsmuldsbunker ved indgangen til et rævebo samt ved aftenketsning (G. Pritzl m.fl.).
21. *Trechus rivularis* (Gyll.). SZ: Munkeskov v. Bjerrede, 1 eks. 3.10.1986, i en ellesump (G. Pritzl).
22. *T. micros* (Hbst.). WJ: Kvong, i stort antal bl.a. 3.6.1986, på fugtig, tørveagtig mosebund, ved kanten af et lille vandløb, hovedsagelig under græstuer o.lign., under hvilke der fandtes talrige vandrottegange; sammen med arten forekom *T. rubens* (ligeledes talrigt) (A. Jensen, M. Hansen). SZ: Varpelev (G. Pritzl, M. Hansen).
23. *Panagaeus cruxmajor* (L.). NEJ: Volsted, i antal 15.5.1983 (M. Frost Christensen). Første fund i NEJ.
25. *Badister anomalus* (Perris). Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM (G. Pritzl m.fl.).
25. *Perigona nigriceps* (Dej.). SZ: Køge losseplads, flere gange i stort antal, bl.a. 25.6.1985, i varme gærende savsmuldsbunker; også aftenketsjet enkeltvis (G. Pritzl m.fl.).
27. *Harpalus xanthopus* Gemm. & Har. (*winkleri* Schaub.). NEJ: Flamsted, 1 eks. 17.7.1985 (M. Frost Christensen). Fra Jylland foreligger ellers kun et par gamle eksemplarer (fra før 1900). Ifølge Bangsholt (1983) er arten i Danmark meget sjælden og efter 1950 iøvrigt kun fundet følgende steder. LFM: Nørreballe. NEZ: Bognæs, Dyrehaven, Lystrup Skov. B: Bagå og stranden n.f. Rønne.
29. *Stenolophus teutonius* (Schrk.). SJ: Dynt, Broagerland, 1 eks. 23.7.1986, på fugtig lerbund på udyrket mark (P. Jørum, V. Mahler).
30. *Acupalpus dubius* Schilsky. SJ: Kammer-slusen v. Ribe, 1 eks. 26.4.1986, sigtet af opskyl (A. Jensen, V. Mahler).
34. *Amara anthobia* Villa. SZ: Køge Losseplads, 26.8.1985 (S. Kristensen).
35. *A. infima* (Duft.). WJ: Isen Bjerg (M. Hansen).

35. *A. majuscula* Chaud. EJ: Møgelskår på Samsø, 1 eks. 16.5.1985, på stranden (P. Jørum). NEJ: Nordmarken på Læsø (O. Karsholt leg., S. Kristensen det.). LFM: »Kobelsø« v. Gedesby, nogle eks. 7.8.1986, på lys (fl. samlere).
37. *Pterostichus quadriveolatus* Letz. (*angustatus* Duft. nec Fabr.). NEJ: Pajhede Skov, i antal 24.6.1986 (M. Frost Christensen).
- ☆38. *P. rhaeticus* Heer (efter *nigrita*). Denne art, der først for nylig er blevet udskilt fra *nigrita*, er også fundet i Danmark (J, Ø) (Hansen 1988). Den er herhjemme udbredt og antagelig almindelig over det meste af landet. Sikre eksemplarer foreligger fra distrikterne SJ, WJ, EJ, NEJ, F, LFM, SZ og NEZ; *P. nigrita* kendes fra samtlige distrikter.
40. *Agonum quadripunctatum* (Deg.). NEJ: Pajhede Skov, i antal 24.6.1986 (M. Frost Christensen).
41. *A. ericeti* (Panz.). SJ: Fæsted Mose ø. f. Ribe, 1 eks. 2.7.1985, under en lyngbusk, sammen med *Cymindis vaporariorum* (A. Jensen); senere forgæves eftersøgt. EJ: Brandstrup Mose v. Rødkærbro, 1 eks. 25.8.1985 (P. Jørum). NEJ: St. Vildmose, april-maj 1986 (P. Jørum, M. Frost Christensen).
- ☆42. *A. munsteri* (Hellén) (*Europhilus m.*; efter *micans*). Arten er fundet i Danmark (J) (Jørum & Mahler 1987). SJ: Kongens Mose v. Draved, i antal 25.7.1985 (P. Jørum, V. Mahler), og flere gange senere (fl. samlere), i meget vådt *Sphagnum* i hængesæk ved kanten af et par gamle torveskær med ret stor åben vandflade, i selskab med bl.a. *Agonum gracile* og *Pterostichus rhaeticus*.
44. *Demetrias imperialis* (Germ.). EJ: Østerby på Samsø, i antal 16.5.1985, i tagrørsvegetation ved et vandhul (O. Vagtholm, P. Jørum, O. Bøggild).
44. *Dromius longiceps* Dej. F: Keldsnor, 3 eks. 17.5.1986, sigtet af røropskyl (O. Vagtholm). NEZ: Vestamager, 1 eks. 25.5.1985, skyllet frem på leret, plantebar bund ved kanten af en grøft (S. Kristensen).
44. *D. meridionalis* Dej. Af denne art, der herhjemme ikke var fundet siden 1944 (jfr. Bangsholt 1983), foreligger nu et nyt fund. SJ: Als Sønderkov, 1 eks. 27.7.1986, nedbanket af en busk ved foden af havskrænten (V. Mahler, P. Jørum).
46. *Cymindis vaporariorum* (L.). SJ: Fæsted Mose ø. f. Ribe, 1 eks. 2.7.1985, jfr. endv. ovenfor under 41. *Agonum ericeti* (A. Jensen).

HALIPLIDAE

De nordiske arter er behandlet af Holmen (1987).

48. *Haliphys fulvicollis* Er. SZ: Munkeskov v. Bjerrede (G. Pritzl).

NOTERIDAE

De nordiske arter er behandlet af Holmen (1987).

DYTISCIDAE

51. *Hydroporus glabriusculus* Aubé (Bangsholt 1975). SZ: Munkeskov v. Bjerrede. NEZ: Bøndernes Tørvemose i Grib Skov. (Begge fund G. Pritzl).
51. *H. elongatulus* Sturm. NWJ: Bredsgårde v. Fusager, 1 eks. 13.5.1986 (V. Mahler).
52. *H. obsoletus* Aubé. SZ: Varpelev, v. Tryggevejle Å, flere gange sigtet enkeltvis eller fåtalligt fra drivende plantemateriale, og desuden taget i antal ved flere lejligheder ved udløbet af en total rørlagt bæk i åen. I alt er indsamlet over 50 eks. i månederne november-april og juli (G. Pritzl).
55. *Agabus congener* (Thunb.). WJ: Sandfeld (S. Kristensen).
55. *A. fuscipennis* (Payk.). SZ: Knudsskov, i antal 7.6.1986 og senere, i et lille, lunt og solåbent vandhul i det sydvestlige skovbryn (M. Hansen, A. Jensen).
57. *Graphoderus cinereus* (L.) (*Graphoderes c.*). EJ: Kragemose på Samsø (P. Jørum). LFM: Sørup Mose v. Nørreballe (G. Pritzl).

GYRINIDAE

De nordiske arter er behandlet af Holmen (1987).

HYDRAENIDAE

(Hydrophilidae partim)

De nordiske arter er behandlet af Hansen (1987a).

62. *Hydraena pulchella* Germ. WJ: Linding Å v. Yderik, i meget stort antal 3.6.1986, i sammenskyllede, i vandet liggende plantester (M. Hansen, A. Jensen); Storå v. Grydholt, 1 eks. 20.6.1977 (M. Hansen det., coll. Nat. Mus.). Bortset fra disse fund er arten ikke fundet her i landet siden begyndelsen af 1940'erne (ved Sletteå).
62. *Limnebius papposus* Muls. Arten er meget sjælden, og ikke fundet herhjemme siden 1920'erne (Hansen 1987a). Op til begyndelsen af dette århundrede blev den taget en del steder, og synes ikke dengang at have været

nogen sjældenhed; gamle fund foreligger fra alle distrikter undtagen NWJ og B. Arten synes at være thermophil, og muligvis hænger dens tilbagegang sammen med klimatiske faktorer.

HYDROPHILIDAE

De nordiske arter er behandlet af Hansen (1987a). Slægterne *Spercheus* og *Hydrochus* udskilles nu almindeligvis i egne familier, hhv. Spercheidae og Hydrochidae.

63. *Helophorus aquaticus* (L.) (*aquaticus* var. *aequalis* sensu Hansen (1964) partim; *aequalis* sensu Hansen (1970) partim) (jfr. Mahler 1987). I nyere tid også fundet SZ: Varpelev (i Tryggevejle Å) (G. Pritzl).
65. *Cercyon laminatus* Sharp. LFM: Gedser, bl.a. 8.8.1986, på lys (S. Kristensen).
66. *C. granarius* Er. SZ: Varpelev, sigtet flere gange i opskyl ved Tryggevejle Å, bl.a. 7.4.1985, altid sammen med hundredevis af *C. tristis* (M. Hansen m.fl.).
67. *Cryptopleurum subtile* Sharp (jfr. Mahler 1987). Også fundet i NWJ (Sønderhede) (G. Pritzl).
- ☆67. *Anacaena lutescens* (Steph.) (efter *globulus*). Denne art, der for nylig er blevet udskilt fra *limbata*, er også fundet her i landet (J. Ø, B) (Hansen 1987b). Den er meget almindelig over hele landet (alle distrikter). Hanner er langt sjældnere end hunner og er endnu ikke konstateret her fra landet.
67. *A. limbata* (Fabr.) har herhjemme været sammenblandet med *lutescens*. Den er kendt fra alle distrikter, almindelig i det østlige Danmark, men i Jylland (bortset fra de sydlige og østlige egne) betydelig sjældnere end *lutescens*. Hanner og hunner er omtrent lige hyppige.
68. *Helochares punctatus* Sharp (Mahler 1987). SJ: Draved (G. Pritzl).
- ☆68. *Enochrus fuscipennis* (Thoms.) anses af Hansen (1987a,b) for artsforskellig fra *quadripunctatus*. Den er udbredt og ret almindelig over det meste af landet (alle distrikter undtagen B).
68. *E. quadripunctatus* (Hbst.). Ret udbredt, navnlig langs vore kyster, hvor den ikke er særlig sjælden; måske i nogen grad halophil, men forekommer dog også i ferskvand. Fund foreligger fra alle distrikter undtagen NWJ og NWZ (Hansen 1987b).
- ☆68. *E. halophilus* (Bedel) (efter *quadripunctatus*). Arten er fundet i Danmark (Ø) (Hansen 1987a,b). Den synes her i landet at være ret sjælden og lokal, og er hidtil kun fundet nogle få steder i de sydlige og østlige egne af

landet. F: Nordenbro Vesteregn. LFM: Fuglsang. SZ: Knudshoved; Svinø Strand. NEZ: Kongelunden. Arten er udpræget halobiont, og er bundet til små lavvandede, ofte temporære brakvandspytter på strandene.

69. *Berosus signaticollis* (Charp.). NEJ: Råbjerg Mile og Bunken Klitplantage (V. Mahler).

CHOLEVIDAE

(Silphidae partim)

72. *Ptomaphagus varicornis* (Rosh.) (*variicornis* auct.). SZ: Lekkende (M. Hansen, G. Pritzl).
73. *Choleva spadicea* (Sturm). SZ: Lekkende, nogle eks. maj-juni 1986, i fangglas nedgravet i muse- og muldvarpegange på gammel løvskovsbund, i selskab med bl.a. *Tachinus rufipennis* og *Catops subfuscus* (G. Pritzl).
73. *C. glauca* Britten. SJ: Kammerslusen v. Ribe, 18.5.1985, i delvis tilgroet grøft med mange musegange (A. Jensen). WJ: Tvilho, 1 eks. i faldfælde i sumpkilde (S. Toft leg., P. Jørum det.). SZ: Lekkende, nogle eks. 14.6.1986, i fangglas med hønsegødning, nedgravet i gammel løvskov (G. Pritzl, M. Hansen); Varpelev (v. Tryggevejle Å) (G. Pritzl).
73. *C. angustata* (Fabr.). LFM: Nørreballe (G. Pritzl).
73. *C. fagniezi* Jeann. EJ: Hald Ege, 2 eks. sept.-dec. 1979, i faldfælde (P. Jørum).
73. *C. jeanneli* Britten. SZ: Lekkende (G. Pritzl, M. Hansen).
74. *Catops grandicollis* Er. LFM: Drummeholm (G. Pritzl); Høvblege (Høje Møn) (M. Hansen).
75. *C. kirbii* (Spence) (*kirbyi* auct.). Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM og SZ, i hvilke distrikter arten må betegnes som udbredt, omend ikke almindelig (G. Pritzl).
75. *C. subfuscus* Kelln. SZ: Lekkende, bl.a. 14.6.1986, i fangglas med ost, nedgravet i gammel løvskov, i selskab med bl.a. *Choleva spadicea* (jfr. endv. ovenfor) (G. Pritzl, M. Hansen).

COLONIDAE

(Silphidae partim)

76. *Colon serripes* (Sahlb.). WJ: Tvilho, 1983. EJ: Kjellerup s.f. Hobro, 1983. NEJ: Ilsø, St. Arden Skov, 1984. Alle steder taget i faldfælder i sumpkilder (S. Toft leg., P. Jørum det.). Endvidere NEJ: Lille Vildmose (G. Pritzl).

LEIODIDAE

(Liodidae auct.)

77. *Triarthron maerkeli* Märk. Der foreligger yderligere en del fund, og arten må siges at være udbredt i distrikterne EJ, LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl, M. Hansen).
78. *Leiodes rugosa* Steph. (*Liodes* r.). EJ: Hald Ege, 1 eks. i faldfælde, ult. 1979 (P. Jørum).
78. *L. silesiaca* (Kr.) (*Liodes* s.). SJ: Stensbæk Plantage (M. Hansen).
79. *L. badia* (Sturm) (*Liodes* b.). SZ: Holtug Kalkbrud (G. Pritzl).
80. *Anisotoma glabra* (Kug.). SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl).
82. *Agathidium nigrinum* Sturm. Der foreligger en del fund fra SJ, EJ, F, LFM, SZ og NEZ, og arten må i disse distrikter siges at være udbredt, omend ret sjælden (G. Pritzl m.fl.). Endvidere fundet i NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindensborg (M. Hansen).

SCYDMAENIDAE

83. *Eutheia plicata* (Gyll.) (*Euthia* p.). SZ: Oreby Skov, 1 eks. 9.6.1986, ketsjet (M. Hansen).
83. *E. schaumii* Kies. (*Euthia* s.). Af denne overalt i sit udbredelsesområde meget sjældne art, der i nyere tid herhjemme kun er kendt fra NEZ: Dyrehaven, foreligger nu et nyt fund. SZ: Køge Losseplads, dels sigtet enkeltvis ved indgangen til dyreboer og -gange, dels aftenketsjet i stort antal på steder med store koncentrationer af sådanne, f.eks. i antal 25.6.1985 (G. Pritzl m.fl.).
83. *Cephennium gallicum* Ggbl. NEZ: Brønshøj, 1 eks. 19.4. og 1 eks. 6.6.1986, begge sigtet af havekompost (M. Hansen). Arten var herhjemme ellers kun kendt fra Fuglsang Park på Lolland.
84. *Neuraphes plicicollis* Rtt. (*Neuraphes* p.) (Hansen 1970). Arten er nu fundet flere steder i NEZ, hvor den må betegnes som udbredt, men ret sjælden.
84. *Scydmorephes helvolus* (Schaum) (*Neuraphes* h.). EJ: Rødsø n.f. Viborg, 18.4.1986 (P. Jørum).
84. *Stenichnus godarti* (Latr.). NEZ: Ryegård Dyrehave (G. Pritzl).
85. *Euconus denticornis* (Müll. & Kunze). SZ: Oreby Skov, 2 eks. 9.6.1986, ketsjet (M. Hansen).
85. *E. fimetarius* (Chaud.). Arten er vist nok i nyere tid blevet betydeligt sjældnere hos os. Nyere fund synes kun at foreligge fra følgende steder: SZ: Glænø, 1 eks. 17.4.1984, sigtet af opskyl på Østerfed (G. Pritzl); Køge Losseplads, nogle eks. i tiden 12.9.1985 til

21.5.1986, i fugtig kompost (G. Pritzl m.fl.). NEZ: Botanisk Have i København, 2 eks. 24.11.1976, i kompost ved Palmehuset (G. Pritzl).

85. *E. wetterhallii* (Gyll.) (*wetterhalli* auct.). LFM: Jydelejet på Møns Klint, fåtallig 9.8.1986, sigtet af mospuder på åben, ret løs, leret kridtbund, særlig hvor der fandtes myrer (*Myrmica* sp.), i selskab med bl.a. *E. denticornis* (G. Pritzl, V. Mahler, M. Hansen).
85. *E. claviger* (Müll. & Kunze). EJ: Inderød Skov v. Hald Sø, i *Formica rufa*-tuer (V. Mahler, O. Vagtholm, P. Jørum).

PTILIIDAE

86. *Ptenidium gressneri* Er. Der foreligger yderligere nogle fund fra SZ (G. Pritzl), og arten må i dette distrikt samt i LFM og NEZ betegnes som udbredt, men ret sjælden.
87. *Pt. laevigatum* Er. Der foreligger endnu nogle fund fra distrikterne SJ, SZ og NEZ, og arten må siges at være udbredt i disse distrikter samt i WJ og EJ. Den synes i det hele at være mere hyppig i Jylland end på Øerne (G. Pritzl).
87. *Pt. intermedium* Wank. Der foreligger flere fund fra distrikterne EJ, LFM og NEZ. Arten synes således at være udbredt, omend ret sjælden i landets mere frugtbare egne, hvor den typisk findes på fugtig, muldrig, ofte skygget bund (G. Pritzl m.fl.).
87. *Ptilium minutissimum* (Ljungh) (*Millidium* m.). Arten er i lighed med *Ptilium exaratum* vistnok blevet betydeligt sjældnere herhjemme i nyere tid; dette synes også at være tilfældet i de omliggende lande. Den synes - også i lighed med nævnte art - at være udpræget xerophil og forekommer især på let bund, hvor den lever i den tørre skorpe af gødningsklatter. - Fra nyere tid foreligger vist nok kun et enkelt fund: SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø, 1 eks. 10.6.1980, i hjortegødning på solåben skovbund, i selskab med bl.a. *Ptilium exaratum* og *Ptilium marginatum* (G. Pritzl).
87. *Pt. affine* Er. F: Ålykke, 4 eks. 27.5.1905 (coll. Zool. Mus.) (Sörensson 1988). SZ: Knudsskov, nogle eks. i en ellesump (G. Pritzl m.fl.).
87. *Pt. exaratum* (Allib.) (jfr. ovenfor under 87. *Pt. minutissimum*). Af nyere danske fund kendes vistnok kun følgende: WJ: Skallingen (V. Mahler). EJ: Ballebjerg på Samsø (V. Mahler). SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø (G. Pritzl). NEZ: Ryegård Dyrehave (G. Pritzl).
88. *Euryptilium gillmeisteri* Flach (*saxonicum*

- auct. nec Gillm.). Af denne overalt i sit udbredelsesområde meget sjældne art, som i landene omkring os knapt er fundet i dette århundrede, og herhjemme kun er kendt fra to gamle fund (Ermelunden og Hillerød), foreligger nu et nyt fund. NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. 18.4.1985, sigtet ved rådne svampe ved rodgrenene af et elletræ (G. Pritzl).
88. *Ptiliola brevicollis* (Matth.) (*Ptiliolium b.*; Hansen 1970). F: Odense, 1 eks. 9.8.1901 (coll. Zool. Mus.) (Sörensson 1988).
88. *Ptiliolium spencei* (Allib.). Arten synes i nyere tid at være blevet betydelig sjældnere hos os. Af nyere fund synes kun at foreligge to, nemlig WJ: Ejstrupholm (V. Mahler, G. Pritzl) og SZ: Strøby (G. Pritzl).
88. *Pt. fuscum* (Er.). LFM: Korselitse; Høvblege (Høje Møn) (G. Pritzl). SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø (G. Pritzl). NWZ: Tisø (V. Mahler). NEZ: Ryegård Dyrehave (G. Pritzl).
88. *Pt. marginatum* (Aubé) (*lederi* Flach). SZ: Lekkende, fåtallig 14.6.1986, sigtet af hønsegødning udlagt i en bregnebevoksning i gammel løvskov, sammen med bl.a. *Eurypitilium saxonicum* (yderst talrig), *Ptiliolium schwarzi*, *Atheta canescens*, *A. glabricula*, *A. dadopora* og *A. cribrata* (G. Pritzl, M. Hansen).
88. *Pt. schwarzi* (Flach). NEZ: Ryegård Dyrehave, i udlagt hønsegødning (G. Pritzl).
89. *Smicrus filicornis* (Fairm. & Laboulb.). SZ: Varpelev, 1 eks. 26.5.1985, på slammet, plantebar bund ved Tryggevejle Å (G. Pritzl).
90. *Acrotichis* Motsch. Nyere undersøgelser foretaget af M. Sörensson har vist, at hannens parringsorgan i højere grad end hidtil antaget lader sig anvende ved adskillelse af slægtens arter. Sörensson (1988) behandler en række af de danske arter, og påpeger flere konstante (omend små) forskelle mellem de forskellige arters hangenitalier.
90. *A. danica* Sundt. SJ: Draved, 20.9.1985. LFM: Nørreballe (flere gange); Sundby Storskov, 8.8.1982; alle tre steder enkeltvis eller fåtallig i nyslået græs langs skovveje (G. Pritzl). SZ: Tureby, nogle eks. i udlagt hønsegødning, 9.9.1986 (G. Pritzl). NEZ: Jonstrup, 5.9.1941 (coll. Zool. Mus.) (Sörensson 1988). Arten synes at nære forkærlighed for lysåbne, fugtige partier i gammel løvskov (G. Pritzl).
90. *A. fraterna* Johnson (Mahler 1987). Arten bør benævnes *rosskotheni* Sundt (*fraterna* Johnson) (jfr. Johnson 1987). M.h.t. bestemmelsen, se nu Sörensson (1988). Yderligere lokaliteter: EJ: Himmelbjerget 8.6.1981 og LFM: Fuglsang, i antal 8.8.1986 (jfr. Sörensson l.c.).
91. *A. strandi* Sundt (Mahler 1987). M.h.t. bestemmelsen se nu Sörensson (1988).
91. *A. suecica* Sundt. NEZ: Folehave Skov, 4 eks. 6.5.1910; Rude Skov, 12 eks. 29.8.1908 (begge coll. Zool. Mus.) (jfr. Sörensson 1988). Arten var herhjemme ellers kun kendt i ét eksemplar fra Jægerspris Nordskov (1958).
91. *A. silvatica* Rossk. EJ: Gjeslø, fåtallig 30.5.1986, sigtet af hønsegødning udlagt i granskov (M. Hansen). SZ: Munkeskov v. Bjerrede, i stort antal i tiden 28.8.-18.10.1986, under hønsegødning udlagt på meget fugtigt tørvemos, i selskab med *Atheta boreella* og *A. strandiella* (G. Pritzl).
91. *A. arnoldi* Rossk. Der foreligger endnu nogle fund fra LFM og SZ (G. Pritzl), og arten synes i disse distrikter at være udbredt, omend ret sjælden. NEZ: Ryegård Dyrehave (G. Pritzl).

MICROPEPLIDAE

92. *Micropeplus porcatus* (Payk.). NEZ: Vindinge v. Roskilde, 9.7.1985, i gammel dyn-det mergelgrav med affald (H. Petersen).
92. *M. fulvus* Er. WJ: Brande (S. Kristensen). LFM: flere steder på Lolland (Nørreballe, Krenkerup, Fuglsang) (G. Pritzl). SZ: Vallø (G. Pritzl).

STAPHYLINIDAE

95. *Hapalarea melis* (Hansen) (*Phyllodrepa m.*). SJ: Sandbjerg, 1 eks. 8.5.1986, ved en grævlingegang (G. Pritzl).
95. *H. melanocephala* (Fabr.) (*Phyllodrepa m.*). EJ: Hald, 1 eks. 25.10.1985 (P. Jørum).
95. *H. gracilicornis* (Fairm. & Laboulb.) (*Phyllodrepa g.*). SZ: Vemmetofte (G. Pritzl).
96. *Omalium rugatum* Muls. & Rey. EJ: Hald Ege (P. Jørum). SZ: Vallø, i antal, 17.9.1986, ved »autoketsjning« (G. Pritzl).
96. *O. littorale* Kr. NEJ: Sandmilen s. f. Skagen (V. Mahler).
- ☆ 97. *Philorinum sordidum* (Steph.) (efter *Phloeonomus*). Arten er fundet i Danmark (J) (Hansen 1988). WJ: Gødding Skov (O. Vagtholm, V. Mahler). EJ: Tinnest (J. Mahler); Bryrup (G. Pritzl); Handrup (M. Hansen); Fuglsø på Mols (J. Mahler). Den findes fortrinsvis i blomster af gyvel (*Sarothamnus scoparius*), og er på flere af de nævnte lokaliteter taget i antal. Arten er utvivlsomt et meget nyt element i vor fau-

- na (det første fund, fra Handrup, er fra 4.6.1985).
99. *Acidota cruentata* (Mannh.). EJ: Hald Ege (P. Jørum).
 100. *Lesteva hansenii* Lohse. WJ: Gødning Skov, 1 eks. 21.7.1986, skyllet frem ved skovbæk (O. Vagtholm).
 100. *Coryphium angusticolle* Steph. WJ: Åst Skov, 1 eks. 12.10.1985, sigtet af bøgeløv under kvasdyng (O. Vagtholm).
 101. *Deleaster dichrous* (Grav.). SJ: Vemmingbund, 1 eks. 23.7.1986, på leret havskrænt (P. Jørum, V. Mahler). LFM: »Kobbelsø« n.f. Gedser, 1 eks. 7.8.1986, på lys (P. Jørum); Bøtø, 28.5.1984, på stranden under tang (S. Kristensen).
 102. *Carpelimus obesus* (Kies.) (*Trogophloeus* o.). SZ: Varpelev, flere gange enkeltvis ved Tryggevælde Å (G. Pritzl).
 103. *C. impressus* (Lac.) (*Trogophloeus* i.). Der foreligger yderligere nogle fund, og arten må betegnes som udbredt i distrikterne EJ, F, LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl).
 103. *C. lindrothi* (Palm) (*Trogophloeus* l.). Arten synes at have spredt sig i nyere tid og er nu fundet en del steder i distrikterne EJ, LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl m.fl.).
 103. *C. foveolatus* (Sahlb.) (*Trogophloeus* f.). SJ: Mandø Ebbevej (A. Jensen leg., V. Mahler det.). F: Keldsnor (P. Jørum).
 104. *Anotylus rugifrons* (Hochh.) (*Oxytelus* r.). SZ: Varpelev, enkeltvis i opskyl ved Tryggevælde Å (G. Pritzl).
 106. *Platystethus nitens* (Sahlb.). SZ: Varpelev, enkeltvis i opskyl ved Tryggevælde Å, bl.a. 2.3.1985 (G. Pritzl).
 107. *Bledius nanus* Er. F: Aborg Strand n. f. Assens (V. Mahler, P. Jørum). SZ: Oreby Skov (M. Hansen).
 107. *B. femoralis* (Gyll.). SJ: Hønning Mose, i antal 1.7.1986, sammen med *Dyschirius politus* (A. Jensen). EJ: Sejs Hede, i antal 14.7.1985, i gamle, fugtige og sandede hjulspor, dækket af et tyndt mørkt algelag (V. Mahler, M. Hansen).
 107. *B. occidentalis* Bondr. (*crassicolis* auct. nec Lac.). Lokaliteten »Toreby« udgår (jfr. nedenfor under 108. *B. cribricollis*). Nye lokaliteter: SZ: Svinø Strand (M. Hansen). NEZ: Uglestrup Mose (M. Hansen).
 108. *B. dissimilis* Er. SJ: Skodsbøl Tglv., i antal 24.7.1986 (V. Mahler, P. Jørum).
 108. *B. cribricollis* Heer. Af denne art, der herhjemme hidtil kun var kendt i 2 eks. fra Turø (F), findes på Zool. Mus., Kbh., yderligere nogle eksemplarer. LFM: Toreby, i antal 25.9.1945 og enkeltvis 6.-7.9.1946 (A. West leg.); Fuglsang Storskov (= Sundby Storskov), 2 eks. 31.3.1895 (F. de Tengnagel leg.). NEZ: Dragør, 4 eks. 11.8.1917 (E.C. Rosenberg leg.). (Alle eks. M. Hansen det.).
 109. *B. subterraneus* Er. SJ: Vemmingbund (V. Mahler, P. Jørum).
 109. *B. talpa* (Gyll.). NEJ: Vedsted Kær, 27.6.1985 (P. Jørum).
 110. *Stenus fossulatus* Er. LFM: Nørreballe, nogle eks. løbende på de lerede sider af nygravede skovgrøfter. SZ: klinten ud for Strandegårds Dyrehave (begge fund G. Pritzl).
 110. *S. longitarsis* Thoms. SZ: Munkeskov v. Bjerrede, 1 eks. 28.8.1986 (G. Pritzl).
 111. *S. proditor* Er. SJ: Kongens Mose v. Draved (V. Mahler, P. Jørum). EJ: Tinning Mose (M. Hansen).
 111. *S. lustrator* Er. NWJ: Bredsgårde v. Fusager (V. Mahler).
 - ☆112. *S. subdepressus* Muls. & Rey (Lohse 1964) (efter *melanarius*). Arten er fundet i Danmark (J) (Jørum & Mahler 1987). SJ: Kongens Mose v. Draved, 1 ♂ 25.7.1985, på fugtig tørvebund ved lyngbuske, sammen med *Bembidion humerale* (V. Mahler).
 112. *S. excubitor* Er. F: Kirkeby Skov v. Svendborg (V. Mahler).
 113. *S. circularis* Grav. SZ: Tryggevælde Å v. Varpelev (G. Pritzl).
 113. *S. intermedius* Rey (*problematicus* Kevan & Allen). EJ: Sdr. Stenderup, 1 ♂ 9.5.1986 (V. Mahler).
 113. *S. bohemicus* Mach. NEZ: Uglestrup Mose (G. Pritzl). Arten må i NEZ betegnes som udbredt, omend ikke almindelig.
 114. *S. solutus* Er. SZ: Tryggevælde Å v. Varpelev (G. Pritzl).
 114. *S. niveus* Fauv. SJ: Kongens Mose v. Draved, 24.7.1985 og senere (P. Jørum, V. Mahler m.fl.).
 115. *S. flavipalpis* Thoms. NEZ: Darup s. f. Roskilde, 1 eks. 17.6.1986 (H. Petersen).
 115. *S. ludyi* Fauv. (*coarcticollis* auct. nec Epp.). NWZ: Bredevang n.ø. f. Tissø, 1 eks. 22.5.1986, sigtet under løv på skygget, halvfugtig og muldet skovbund (M. Hansen).
 116. *S. ochropus* Kies. (*erichsoni* Rye). SZ: Svinø Strand, 1 eks. 30.6.1985, sigtet ved foden af en gammel poppel (vejtræ) (M. Hansen).
 116. *Paederus littoralis* Grav. (*littoralis* auct.). F: Tryggelev Nor (P. Jørum).
 117. *Astenus pulchellus* (Heer). SZ: Køge Losseplads (G. Pritzl).
 117. *A. immaculatus* Steph. F: Dovnsklint, 17.5.1986 (P. Jørum). SZ: Oreby Skov, sigtet i antal af løv og planterester på fugtig bund ved kanten af en skovsump, bl.a. 6.6.1985 (M. Hansen).

118. *Scopaeus minutus* Er. SZ: Fakse Kalkbrud (G. Pritzl).
118. *Medon brunneus* (Er.). Der foreligger endnu nogle fund fra SJ og LFM, og arten må betegnes som udbredt, omend ikke almindelig, i disse distrikter samt i EJ. SZ: Strandegårds Dyrehave og Vallø (G. Pritzl).
119. *Sunius bicolor* (Ol.) (*Medon b.*). LFM: flere steder langs Lollands nord- og østkyst (G. Pritzl).
119. *Medon obsoletus* og *obscurus* henføres af Coiffait (1984) til en særskilt slægt, *Pseudomedon* Muls. & Rey.
119. *Pseudomedon obscurus* (Er.) (*Medon o.*). LFM: Fuglsang Park, i havekompost (G. Pritzl). SZ: Køge Losseplads, bl.a. 2.7.1985, sigtet af savsmuldsdynger, oftest ved røvegange, til tider i antal (G. Pritzl m.fl.).
119. *Lithocharis nigriceps* (Kr.). NWJ: Sønderhede. SZ: Strøby. NWZ: Yderby Lyng (alle fund G. Pritzl).
120. *Lathrobium multipunctum* Grav. SZ: flere steder ved bredderne af Tryggevejle Å (G. Pritzl).
120. *L. fennicum* Renk. (Hansen 1970). F: Tryggelev Nor, 1 ♂ 19.5.1986, ved trampning ved fladvandet, græsklædt brakvandsø, sammen med bl.a. *Philonthus salinus* og *Ph. binotatus* (begge sidstnævnte i antal) (O. Vagtholm). SZ: Oreby Skov, 1 ♂ 8.5.1985, sigtet af fugtigt løv ved kanten af en lysåben skovsump, sammen med bl.a. *Agonum lugens*, *A. livens*, *Calodera nigrita* og *Tychus normandi* (M. Hansen).
121. *L. pallidum* Nordm. SZ: Varpelev, fåtallig i opskyl ved Tryggevejle Å, f.eks. 2.3.1985 (G. Pritzl). NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. 23.5.1985, i en muldvarperede (M. Hansen).
123. *Xantholinus roubali* Coiff. SJ: Kammer-slusen v. Ribe (A. Jensen leg., V. Mahler det.).
123. *Gauropterus fulgidus* (Fabr.). SZ: Køge Losseplads, meget almindelig i savsmuldsdynger (G. Pritzl).
124. *Neobisnius villosulus* (Steph.). EJ: Pøt Mølle v. Frijsenborg (M. Hansen). LFM og SZ: flere fund (G. Pritzl, M. Hansen).
124. *N. lathrobioides* (Baudi) (*cerrutii* Grid.). SZ: Køge Losseplads, nogle eks. 21.5.1986, ved kanten af en vandfyldt grøft, især på sort, muldagtig savsmuld nær vandkanten (*N. villosulus*, der også forekom på lokaliteten, fandtes overvejende på mere sandede eller lerede partier) (G. Pritzl).
126. *Philonthus pseudoparcus* Brunne (Bangsholt 1981). EJ: Gjessø, et par eks. 30.5.1986, i fangglas med fars; Nørre-ris Skov v. Soften, 1 eks. 30.5.1985, på glente-ådsel (M. Hansen). - Ang. adskillelse af *pseudoparcus* fra de meget nærtstående *sordidus* og *parcus*, se også Dahlgren (1979, 1985) (med tegninger af hannens præputialsæk).
127. *Ph. parvicornis* (Grav.) (*agilis* Grav.). NWJ: Feggeklit på Mors (P. Jørum).
128. *Ph. jurgans* Tott. LFM: Resle Skov (M. Hansen).
128. *Ph. fumarius* (Grav.). SZ: Oreby Skov (S. Kristensen).
129. *Ph. salinus* Kies. F: Tryggelev Nor og Keldsnor (O. Vagtholm, P. Jørum).
129. *Ph. puella* Nordm. NEJ: Høstemark Skov (V. Mahler).
129. *Ph. binotatus* (Grav.). F: Tryggelev Nor, i antal 19.5.1986 (O. Vagtholm, P. Jørum). LFM: Skejten v. Fuglsang, 8.8.1986 (P. Jørum). SZ: Varpelev, 1 eks. 22.12.1986, i opskyl ved Tryggevejle Å (G. Pritzl).
130. *Gabrieus keysianus* Sharp. SJ: Kammer-slusen v. Ribe, 1 eks. 12.4.1986, sigtet af opskyl (M. Hansen).
130. *Platydracus fulvipes* (Scop.) (*Staphylinus f.*). LFM: Horreby Lyng, nogle eks. på åben plantebar og halvfugtig tørvebund, bl.a. 7.8.1986 (G. Pritzl, M. Hansen).
131. *Staphylinus caesareus* Cederhj. Også i Jylland. NEJ: Høstemark Skov, 1 eks. 31.5.1986 (P. Jørum), på sti ved stor skovlysning (brakmark) (blandt flere eks. af den følgende art).
131. *S. dimidiaticornis* Gemm. NEJ: Høstemark Skov, nogle eks. 31.5.1986, bl.a. under løs græstør i kanten af en brakmark (A. Jensen, M. Hansen m.fl.).
132. *Ocypus fuscatus* (Grav.) (*Staphylinus f.*). EJ: Udbyhøj, maj 1985 (S. Tolsgaard).
133. *Quedius truncicola* (Fairm. & Laboulb.) (*ventralis* Arag. nec Grav.). Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl).
134. *Q. microps* (Grav.). Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM og SZ (G. Pritzl), og arten må i disse distrikter samt i NEZ betegnes som udbredt, men ret sjælden.
134. *Q. invreae* Grid. WJ: Åst Skov, 1 eks. 12.10.1985, sigtet af bøgeløv under kvasdyng (O. Vagtholm).
134. *Q. brevicornis* Thoms. EJ: Fussingø, 1 eks. 1.11.1985, i svamp på bøg. NEJ: Skindbjerglund v. Støvring, 1 eks. 14.10.1986, i hul eg (begge fund P. Jørum). SZ: Vallø (G. Pritzl). Udbredt i LFM og NEZ.
135. *Q. scitus* (Grav.). LFM: Nr. Alslev. SZ: Vemmetofte og Vallø. (Alle fund G. Pritzl).

137. *Q. auricomus* Kies. EJ: Velds v. Ørum (P. Jørum).
138. *Heterothops stighundbergi* Israelson (Mahler 1987). WJ: Billund, 4 eks. 8.9.1982. EJ: Grejsdalen, 1 eks. 18.11.1973. (Begge fund O. Vagtholm).
139. *Euryporus picipes* (Payk.). WJ: Høllund. NEJ: Ilsø, St. Arden Skov. Begge steder i faldfælder i sumpkilder (S. Toft leg., P. Jørum det.).
139. *Mycetoporus longicornis* Mäkl. EJ: Kielstrup Sø n. f. Mariager. NEJ: Ilsø, St. Arden Skov. Begge steder i faldfælder i sumpkilder (S. Toft leg., P. Jørum det.).
140. *M. ruficornis* Kr. EJ: Hald Ege (P. Jørum).
141. *Bolitobius inclinans* (Grav.) (*Bryocharis i.*). EJ: Hald Ege, fåtallig i faldfælder (P. Jørum).
142. *Sepedophilus bipunctatus* (Grav.) (*Conosoma b.*). NEJ: Høstemark Skov (V. Mahler). Der foreligger yderligere nogle fund fra NEZ (G. Pritzl m.fl.).
142. *Lamprinodes saginatus* (Grav.). SJ: Fæstet Mose, 2 eks. 17.4.1986, sigtet af smuld under birkebark (A. Jensen).
143. *Tachyporus formosus* Matth. (Mahler 1987). SZ: Oreby Skov, yderligere 1 eks. 9.6.1986, ketsjet i græsset mellem nogle små spredte ege lige inden for det sydvendte skovbryn (M. Hansen). -M.h.t. bestemmelsen, se nu også Hansen (1988).
143. *T. pallidus* Sharp (*scutellaris* Rye nec Lac.). SZ: Varpelev, nogle eks. 17.3.1985, i opskyl (G. Pritzl).
144. *Tachinus rufipennis* Gyll. SZ: Lekkende Dyrehave (jfr. Mahler 1987), yderligere nogle eksemplarer, bl.a. 14.6.1986, i fangglas nedgravet på gammel skovbund (G. Pritzl, M. Hansen).
145. *T. elongatus* Gyll. EJ: Hald Ege, 1979-80, i antal i faldfælder (P. Jørum).
146. *Cypha punctum* (Motsch.) (*Hypocyptus p.*). WJ: Skallingen, 1 eks. 19.7.1986, aftenketsjet i klitterne (M. Hansen).
146. *Trichophya pilicornis* (Gyll.). Der foreligger flere fund fra distrikterne EJ, LFM og NEZ (G. Pritzl).
147. *Myllaena elongata* (Matth.) (*kraatzii* auct.). NEJ: å 3 km ø. f. Hirtshals (T. Munk leg., V. Mahler det.).
148. *Diglossa submarina* (Fairm. & Laboulb.). SJ: Mandø Ebbevej (A. Jensen leg., V. Mahler det.).
150. *Gyrophæna pulchella* Heer. SZ: flere fund (G. Pritzl).
150. *G. munsteri* Strand. NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenberg, 1 eks. 1.6.1986 (M. Hansen).
150. *G. williamsi* Strand. SJ: Tørning v. Haderslev, 1 eks. 18.8.1986 (M. Hansen).
151. *G. lucidula* Er. NEZ: flere fund (G. Pritzl, M. Hansen).
152. *Placusa depressa* Mäkl. SZ: Munkeskov v. Bjerrede (G. Pritzl).
152. *P. tachyporoides* Waltl. NEZ: Ryegård Dyrehave (G. Pritzl).
152. *P. incompleta* Sjöb. NEZ: Asserbo Plantage, nogle eks. 9.6.1985 (M. Hansen).
153. *Silusa rubiginosa* Er. SZ: Køge (G. Pritzl).
153. *Phytosus balticus* Kr. SZ: Køge (G. Pritzl).
155. *Bolitochara lucida* (Grav.). Også på Sjælland. NEZ: Køge Ås, nogle eks. 21.7.1986, på *Polyporus sulphureus* (G. Pritzl).
155. *B. obliqua* Er. (Bangsholt 1981). SJ: Draved Skov, 1 eks. 9.5.1986 (S. Kristensen); Sandbjerg v. Sønderborg, 1 eks. 8.5.1986, på *Polyporus squamosus* (G. Pritzl); Tørning v. Haderslev, 1 eks. 18.8.1986 (M. Hansen). WJ: Estrup Skov, 1 eks. 16.8.1986, på *Polyporus fomentarius* (O. Vagtholm). NEZ: Køge Ås, 1 eks. 22.8.1986, på *Polyporus squamosus* (G. Pritzl). Arten synes fortsat under spredning.
156. *Anulacaspis nigra* (Grav.) (*Falagria n.*). EJ: Glatved Strand, i antal 11.7.1985, ved roden af planter på strandvold (O. Vagtholm).
156. *Myrmecopora lohmanderi* Bernh. LFM: Drummeholm (G. Pritzl).
156. *Ischnopoda leucopus* (Marsh.) (*Tachyusa l.*). SZ: flere fund (G. Pritzl m.fl.).
156. *I. umbratica* (Er.) (*Tachyusa u.*). Der foreligger en række fund fra EJ, LFM og SZ (G. Pritzl m.fl.), og arten må i disse distrikter samt i F og NEZ betegnes som udbredt.
157. *I. coarctata* (Er.) (*Tachyusa c.*). Der foreligger flere fund fra distrikterne LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl m.fl.).
157. *I. constricta* (Er.) (*Tachyusa c.*). SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø; Varpelev (G. Pritzl).
157. *Gnypeta ripicola* (Kies.) (Mahler 1987). SZ: Køge Losseplads, 1 eks. 21.5.1986, på fugtig, leret, planter bund ved kanten af en vandfyldt grøft, sammen med bl.a. *Neobisnius villosulus* (M. Hansen).
157. *Dasygnypeta velata* (Er.) (*Gnypeta v.*). WJ: Gødning Skov, 1 eks. 27.7.1985, på gruset, halvskygget skrånt ved vandløb (O. Vagtholm). Der foreligger en række fund fra distrikterne LFM, SZ og NEZ, hvor arten synes udbredt (G. Pritzl m.fl.).
157. *Schistoglossa viduata* (Er.) (jfr. Mahler 1987); også i SZ (M. Hansen).
158. *S. gemina* (Er.). LFM: Hejreengen i Sundby Storskov (M. Hansen).
159. *Pycnota paradoxa* (Muls. & Rey). EJ: Dania v. Assens, nogle eks. 10.5.1986, i

- musereder (A. Jensen m.fl.). NWJ: kalkgrav n. f. Ovesø, 30.3.1985, og Grønbakkevand v. Lyngby 1.4.1986, i musegange (A. Jensen leg., V. Mahler det.). SZ: Varpelev, 1 eks. 19.5.1985, sigtet fra muldvarperede (G. Pritzl).
160. *Atheta arctica* (Thoms.). LFM: Bøtø Plantage, 8.5.1985, ved en skovsump (M. Hansen).
160. *A. botildae* Brundin. SZ: Varpelev, 1 eks. 15.12.1985 (M. Hansen) og 1 eks. 22.12.1986 (G. Pritzl), sigtet af opskyl ved Tryggevælde Å.
- ★161. *A. ripicola* Hanssen (efter *obtusangula*). Nu fundet i Danmark (J). EJ: Sdr. Stenderup, 1 ♂ 9.5.1986, på stranden på en sandet bred af et bækudløb, sammen med bl.a. *Deleaster dichrous* (V. Mahler).
161. *A. nannion* Joy. LFM: Hejreengen i Sundby Storskov, i antal 13.4.1985, under planterester på fugtig bund (M. Hansen, S. Kristensen). SZ: Varpelev, sigtet enkeltvis af opskyl ved Tryggevælde Å (G. Pritzl, M. Hansen).
161. *A. deformis* (Kr.). SZ: Varpelev (ved Tryggevælde Å), enkeltvis, dels i opskyl, dels ved hønsegødning udlagt i vandrotte- og muldvarpegange; Køge Losseplads, 1 eks. 29.8.1985, ved hønsegødning udlagt i muldvarpegang. (Begge fund G. Pritzl).
161. *Aloconota planifrons* (Waterh.) (*Atheta p.*). LFM: Jydelejet på Møns Klint, 1 eks. 9.8.1986, ketsjet på fugtig, vældagtig bund (M. Hansen).
162. *A. languida* (Er.) (*Atheta l.*). Denne art og den følgende (*coulsoni*) udskilles nu i en særlig slægt, *Disopora* Thoms. (jfr. Biström & Silfverberg 1985). - SZ: Varpelev, flere gange fåtalligt ved oversvømmelse af Tryggevælde Å (G. Pritzl).
162. *Disopora coulsoni* (Last.) (*Atheta c.*). SZ: Varpelev, ofte fåtallig eller enkeltvis i opskyl ved oversvømmelse af Tryggevælde Å, en enkelt gang (26.1.1985) i stort antal (G. Pritzl).
162. *Hydrosmecta thinobioides* (Kr.) (*Atheta t.*). Flere steder langs Køge Bugt (SZ: Køge, Gjorslev. NEZ: Karlstrup, Ølby). Desuden NEZ: Regnemark Bakker og Lellinge (i grusgrave). (Alle fund G. Pritzl).
164. *Atheta corvina* (Thoms.). Også udbredt i SZ (G. Pritzl m.fl.).
164. *A. benickiella* Brundin. SZ: Vallø (G. Pritzl).
165. *A. boreella* Brundin. LFM: Maltrup Skov. SZ og NEZ: flere fund (G. Pritzl).
165. *A. liliputana* (Bris.) (*alpina* Benick) (Bangsholt 1981). WJ: Randbøldal, 1 ♀ 8.11.1986, sigtet af løv omkring gamle løvtræstubbe (O. Vagtholm).
165. *A. indubia* (Sharp). SZ: Varpelev; Køge. NEZ: Lellinge. Enkeltvis i opskyl ved åer og i udlagt hønsegødning på bredderne, samt en enkelt gang skyllet frem på en tilsyneladende steril sandflade. Arten hører sammen med *A. nitella* tilsyneladende til de mest hygrophile af *Microdota*-arterne (G. Pritzl).
165. *A. glabricula* Thoms. EJ: Gjessø, 1 eks. 30.5.1986, sigtet af udlagt hønsegødning i granskov (M. Hansen). Der foreligger endnu nogle fund fra distrikterne LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl). -Arten synes at have spredt sig i de senere år og er nu taget i f.eks. rådne svampe, og på lokaliteter, der ikke er »typiske«, gode *Microdota*-lokaliteter (dvs. gammel skov). Om derimod de mange fund af de øvrige sjældne *Microdota*-arter (f.eks. *soedermani*, *boreella*, *liliputana* og *glabriculoides*) kan tages som udtryk for en spredning i nyere tid, er mere tvivlsomt, al den stund de er fundet ved målrettet eftersøgning på egnede lokaliteter og med de erfaringsmæssigt bedste metoder (G. Pritzl).
166. *A. glabriculoides* Strand (Mahler 1987). SZ: Munkeskov v. Bjerrede, 1 eks. 18.10.1986, i hønsegødning udlagt ved en meget stor egestub (G. Pritzl).
167. *A. subterranea* (Muls. & Rey). WJ: Gødding Skov, 1 eks. 13.7.1985, aftenketsjet langs skovsti (M. Hansen). EJ: Nørreris Skov v. Søften, 1 eks. 14.7.1985, aftenketsjet langs skovsti (M. Hansen); Hald Ege, juli 1980, 1 eks. i faldfælde (P. Jørum leg. et det., V. Mahler affid.).
167. *A. basicornis* (Muls. & Rey). WJ: Harrild. NEJ: Rold. SZ: Munkeskov v. Bjerrede. (Alle fund G. Pritzl).
167. *A. obliata* (Er.). SZ: flere fund (G. Pritzl).
168. *A. nidicola* (Joh.). LFM: Nørreballe (G. Pritzl).
168. *A. strandiella* Brundin. Også i Jylland. SJ: Kongens Mose v. Draved, 6 eks. 25.7.1985, i fugtigt tørvemos under rådyrknogler (V. Mahler). SZ: Munkeskov v. Bjerrede, en del eks. i tiden 28.8.-18.10.1986, i hønsegødning udlagt på meget fugtigt tørvemos, i selskab med bl.a. *Acrotichis silvatica* og *Atheta boreella* (G. Pritzl).
169. *A. aquatica* (Thoms.). SZ: Varpelev, nogle eks. 2.3.1985, i opskyl ved Tryggevælde Å (G. Pritzl).
169. *A. pertyi* (Heer). NEJ: Råbjerg Mile, 1 eks. 26.4.1986 (P. Jørum leg., V. Mahler det.).
169. *A. hypnorum* (Kies.). Også i SZ (Munkeskov v. Bjerrede, Varpelev) (G. Pritzl).
170. *A. fungivora* Thoms. SZ og NEZ: flere fund (G. Pritzl).

170. *A. monticola* (Thoms.). EJ: Yding Skovhøj, i antal 13.7.1985, på grævlingeådsel udlagt på skovbund (M. Hansen). SZ: Broby Vesterskov og Tureby (G. Pritzl).
171. *A. cinnamoptera* (Thoms.). Der foreligger yderligere nogle fund fra distrikterne SZ og NEZ, hvor arten må betegnes som udbredt (G. Pritzl).
172. *A. dadopora* Thoms. NEZ: Dyrehaven (G. Pritzl).
172. *A. zosteræ* (Thoms.). SZ: Varpelev (G. Pritzl). NWZ: Tissø (V. Mahler). Udbredt i NEZ.
173. *A. subsinuata* (Er.). SZ: Strøby (G. Pritzl).
173. *Acrotona obfuscata* (Grav.) (*Atheta o.*) (Mahler 1987). EJ: Bredballe Strand, 1 ♂ 19.4.1986, sigtet af løv ved skovbæk (O. Vagtholm).
173. *A. convergens* (Strand) (*Atheta c.*). SZ: Varpelev, i opskyl ved Tryggevejle Å, og ved sigtning af vandrottereder, oftest enkeltvis, men en enkelt gang (2.3.1985) i antal (G. Pritzl).
174. *A. consanguinea* (Epph.) (*Atheta c.*). Udbredt i LFM og SZ (G. Pritzl).
174. *Atheta amplipollis* (Muls. & Rey) (Bangsholt 1981) (jfr. Mahler 1987). Også i SZ (Varpelev) og NWZ (Yderby Lyng) (G. Pritzl). Arten er således fundet i samtlige distrikter; på Øerne ret sjælden.
174. *A. orphana* (Er.). SZ: Varpelev, fåtalligt, men regelmæssigt i opskyl ved Tryggevejle Å (G. Pritzl, M. Hansen).
176. *Lomechusoides strumosus* (Fabr.) (*Lomechusa strumosa*). Også fundet i Jylland. NEJ: Lille Vildmose, 1 eks. 1.6.1986 og Nørholm v. Ålborg, 1 eks. 18.5.1986. (Begge fund M. Frost Christensen).
- ☆177. *Phloeopora concolor* (Kr.) (Hansen 1954; *Phloeodroma c.*) (sidst i slægten). Arten er fundet i Danmark (J). SJ: Fæsted Mose, i stort antal efteråret 1985 (A. Jensen) og senere, bl.a. april-maj 1986 (fl. samlere), under bark af brandskadede birketræer. - Arten har tidligere almindeligvis været regnet til en særskilt slægt, *Phloeodroma* Kr. (se f.eks. Hansen 1954, Lohse 1974, Silfverberg 1979), men er af Lohse (1984b) henført til *Phloeopora*, idet han ikke finder tilstrækkeligt grundlag for at opretholde *Phloeodroma* som en særlig slægt. Denne opfattelse følges også af Muona (1985).
177. *Calodera nigrita* Mannh. SZ: Varpelev (G. Pritzl). Udbredt i NEZ.
178. *C. riparia* Er. SZ: Varpelev (G. Pritzl).
178. *C. rufescens* Kr. NEJ: Høstemark Skov, 1 eks. 31.5.1986, sigtet af løv på fugtig skovbund (P. Jorum). LFM: Bøtø Plantage, 1 eks. 8.5.1985, ved en skovsump (M. Hansen).
178. *Chilopora rubicunda* (Er.). Der foreligger yderligere nogle fund fra distrikterne LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl m.fl.).
178. *Amarochara forticornis* (Boisd.). EJ: Dania, 1 eks. 10.5.1986, som eneste bille i en lille forladt muserede (G. Pritzl).
179. *Ocalea rivularis* Miller. SJ: Ribe, 4 eks. 27.2.1985 (A. Jensen leg., V. Mahler det.).
179. *O. latipennis* Sharp (Bangsholt 1981). EJ: Bredballe Strand, 2 eks. 11.10.1986, sigtet af løv, opskyl o.lign. ved skovbæk (O. Vagtholm).
179. *Meotica exillima* Sharp (Mahler 1987). Der foreligger yderligere en del eks. fra NEJ: Sandmilen s.f. Skagen, bl.a. i antal 26.3.1986 (V. Mahler).
180. *M. hansenii* Scheerp. WJ: Kvong, 1 eks. 3.6.1986, sigtet under græstuer på fugtig, tørveagtig mosebund ved kanten af et lille vandløb, antagelig ved vandrottegang, sammen med bl.a. *Trechus rubens* og *T. micros* (M. Hansen).
180. *Thecturota marchii* (Dodero) (*Pragensiella m.*). SZ: Køge Losseplads, sigtet af rådne løg, 26.8.1985 og senere; også i gærende savsmuld (M. Hansen m.fl.). Arten var herhjemme ellers kun kendt fra Dyrehaven.
180. *Deubelia picina* (Aubé) (*Ocyusa p.*). WJ: Urup Mose, 1 eks. 26.4.1985, sigtet af pileløv (O. Vagtholm). NEZ: flere fund (G. Pritzl).
180. *Hygropora cunctans* (Er.). NWJ: Grønbackevand v. Lyngby (A. Jensen leg., V. Mahler det.). NEJ: mose n.f. Hulsig (V. Mahler).
182. *Oxypoda exoleta* Er. LFM: Hejreengen i Sundby Storskov (M. Hansen, S. Kristensen). SZ: Even Bro (M. Hansen); flere steder langs Tryggevejle Å, i opskyl, muldvarpereder og hos *Lasius fuliginosus* (G. Pritzl).
182. *O. recondita* Kr. SJ: Fæsted Mose, 1 eks. 12.4.1986 på mosebund ved roden af en birkestub (G. Pritzl). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindemborg (M. Hansen, V. Mahler).
185. *Aleochara inconspicua* Aubé. SJ: Ribe, 1 eks. 27.2.1985 (A. Jensen leg., V. Mahler det.).
186. *A. villosa* Mannh. SZ: Strøby, enkeltvis i udskrab fra et hønsehus, bl.a. 1 eks. 27.8.1985, i selskab med bl.a. *Aleochara sanguinea* og *Atheta subsinuata* (G. Pritzl).
186. *A. sanguinea* (L.). SZ: Strøby, enkeltvis i hønsehuse, se endv. ovenfor under *A. villosa* (G. Pritzl).
186. *A. ruficornis* Grav. EJ: Fovslet Skov, 1 eks. 13.7.1985, ketsjet i en bregnebevoksning

(T. Munk leg., M. Hansen coll.); Lyngby-gård (ved åen), 1 eks. 14.4.1985, i opskyl (V. Mahler).

187. *A. binotata* Kr. (*verna* auct. nec Say) (jfr. Mahler 1987). Også fundet i SZ (Dybsø) (M. Hansen).

PSELAPHIDAE

188. *Euplectus brunneus* (Grimm.). LFM: Fuglsang Park, 1 eks. 8.8.1986, i rødmodet platan (P. Jørum). NEZ: Køge Ås, 1 eks. 22.8.1986, i en birkebarkbunke (G. Pritzl).
188. *E. bescidicus* Reitt. (*bohemicus* Mach.). EJ: Sdr. Stenderup (V. Mahler, O. Vagtholm).
188. *E. punctatus* Muls. SJ: Sandbjerg v. Sønderborg, et par eks. 13.4.1986. F: Turø Østerskov, 5.6.1986. Begge steder under halvtør bøgebark (M. Hansen).
- ☆189. *E. tholini* Guilleb. (efter *punctatus*). Af denne form, der hidtil har været anset som en underart af *punctatus*, men som nu, bl.a. af Besuchet (*in litt.*) anses for at være en særskilt art, foreligger der nogle eksemplarer fra LFM: Krenkerup. Eksemplarerne er så vidt vides fundet under halvtør bøgebark, i selskab med bl.a. *E. punctatus*, bl.a. 1 ♂ 5.11.1974 (G. Pritzl) og 1 ♂ 6.4.1980 (V. Mahler). - Arten er vidt udbredt i Europa, og er for nylig konstateret i Sverige (Gotland og Gotska Sandön) (Baranowski 1986); den er ofte fundet sammen

med *E. punctatus*. - *E. tholini* adskiller sig fra *punctatus* ved at hovedets længdefurer i det højeste er meget svagt antydede (hos *punctatus* tydeligt indtrykte) og for hansens vedkommende ved afvigende paringsorgan (se Fig. 1-2). I øvrigt henvises til Besuchet (1974).

189. *Biblopectus tenebrosus* (Reitt.). Også i Jylland. SJ: Kongens Mose v. Draved, 1 eks. 9.5.1986 (M. Hansen).
190. *Brachygluta helferi* (Schmidt-Goebel). EJ: Langør på Samsø (O. Vagtholm, P. Jørum). F: Keldsnor (P. Jørum).
191. *Bryaxis curtisi* (Leach) (*Bythinus c.*). LFM: Krenkerup Haveskov (P. Jørum).
191. *Tychus monilicornis* Reitt. (Mahler 1987). NEZ: Lystrup Skov, 1 eks. 24.5.1977 (G. Pritzl).
191. *T. normandi* Jeann. (Mahler 1987). NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. (♀) 8.6.1985, sigtet af planterester på fugtig bund. (Eksemplaret er i det hele meget typisk, men da ♀♀ af denne art kan være vanskelige at adskille fra *T. monilicornis*-♀♀, ville det være ønskeligt, om bestemmelsen blev verificeret ved fund af ♂♂) (M. Hansen.).

HISTERIDAE

194. *Aeletes atomarius* (Aubé) (*Acritus a.*) (Hansen 1970). Der foreligger endnu nogle fund fra LFM, SZ og NEZ, hvor arten tilsyneladende efterhånden er udbredt, omend sjælden (G. Pritzl).
194. *Saprinus virescens* (Payk.). EJ: Kjellerup (G. Pritzl).
195. *Hypocaccus rugiceps* (Duft.) (*Saprinus r.*). NEJ: Uggerby Klitplantage (S. Kristensen).
197. *Cylister lineare* (Er.) (*Platysoma l.*) (Mahler 1987). Yderligere nogle eks. er fundet ved WJ: Holstebro Øster Plantage, 1.6.1985, under frisk bark på nåletræsstubbe i en rydning (G. Pritzl, V. Mahler, M. Hansen).

LYCIDAE

199. *Dictyoptera nigrorubra* (Deg.) (*Dictyopteris affinis* Payk.). Af denne art, der herhjemme kun var kendt i 2 eks. fra engen mellem Onsild St. og Lindum Skov, 1898, foreligger nu et nyt fund. SJ: Stensbæk Plantage, en del eks. i dagene 1.7-3.7.1986, aftenketsjet i sydvestvendt skovbryn, hvortil den formodentlig er kommet flyvende fra det indre af skoven (mørk nåleskov) (A. Jensen, T. Munk). Dyrene syntes først at komme frem for at

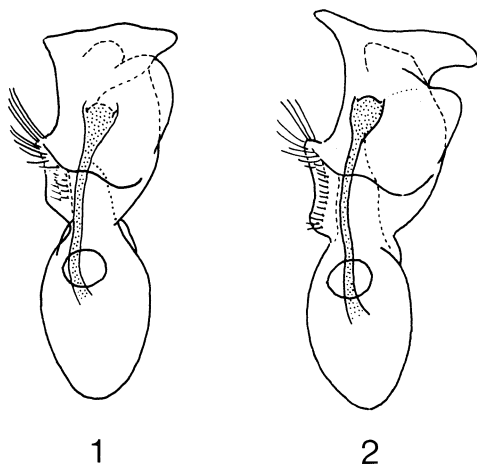


Fig. 1-2. Aedeagus af *Euplectus*. - 1. *punctatus*. - 2. *tholini*.

Figs 1-2. Aedeagus of *Euplectus*. - 1. *punctatus*. - 2. *tholini*.

sværme omkring kl. 21, idet en grundig eftersøgning tidligere på aftenen var resultatløs. Yderligere nogle få eks. fandtes i de efterfølgende dage, senest 2 eks. 17.7.1986. - I Nordtyskland er arten udbredt i gamle nåleskove, men sjældent og yderst lokalt forekommende (H. Meybohm, pers. medd.). Den vil derfor muligvis kunne findes i andre af vore gamle nåletræsplantager, måske særlig i det sydlige Jylland (A. Jensen).

200. *Platycis cosnardi* (Chevr.) (*Dictyopterus* c.). SZ: Næsbyholm Skov. NWZ: Skarresø. (Begge fund E. Palm).

LAMPYRIDAE

200. *Phosphaenus hemipterus* (Gze.). Udbredt i distrikterne F, LFM, SZ og NEZ.

CANTHARIDAE

202. *Ancistronycha cyanipennis* (Fald.) (*Cantharis violacea*). EJ: Nørre Skov v. Søften; Pøt Mølle v. Frijsenborg (M. Hansen). F: Odense syd, 1 eks. 3.6.1986 (J. Runge). SZ: Vallø Dyrehave, 1 eks. 10.6.1986 (M. Hansen).
204. *Malthodes mysticus* Kies. EJ: Skærso v. Egtved, 1 ♂ 13.7.1985 (M. Hansen).
205. *M. pumilus* (Bréb.). WJ: Skallingen, 1 ♂ 19.7.1986, ketsjet ved den sydvestlige udkant af Ho Plantage. Af arten var ellers kun kendt hunner her fra landet (M. Hansen).

MALACHIIDAE

206. *Anthocomus fasciatus* (L.). F: Snarup Mose v. Kværndrup (J. Runge).

DERODONTIDAE

211. *Laricobius erichsoni* Rosenh. SJ: Rømhø. SZ: Køge Strandskov. (Begge fund G. Pritzl).

ELATERIDAE

213. *Ampedus nigroflavus* (Goeze) (*Elater* n.). SJ: Sandbjerg v. Sønderborg, nogle eks. 13.4.1986, i rødmuldet ved af en knækket poppel (A. Jensen, M. Hansen). LFM: Frejlev Skov, 1 eks. 23.6.1985 (E. Palm).
213. *A. hjorti* (Rye) (*Elater* h.). NWJ: Astrup Skov, larver og imagines 3.11.1984, i fældet hul eg (O. Martin). NEJ: Lindum Skov, 5 imagines og en del larver,

3.11.1985, i rødmuldet egegren (P. Jørum, H. Pedersen).

214. *A. elegantulus* (Schönh.) (*Elater* e.). Om artens biologi, se Palm (1985).
215. *A. nigrinus* (Hbst.) (*Elater* n.). NEJ: Høstemark Skov, et par eks. 31.5.1986, ketsjet i lysåben birkeskov (A. Jensen, M. Hansen).
216. *Negastrius arenicola* (Boh.) (*Hypnoidus* a.) (Mahler 1987). NWJ: Hjørdemål, juli 1985 (S. Tolsgaard).
220. *Anostirus castaneus* (L.) (*Corymbites* c.). SZ: Holmegårds Mose (E. Palm).
220. *Selatosomus nigricornis* (Panz.) (*Corymbites* n.). NWJ: Kås Skov, nogle eks. 1.6.1985, ketsjet ved en skovsump under egetræer (A. Jensen).
221. *S. incanus* (Gyll.) (*Corymbites* i.). NEJ: Høstemark Skov (M. Hansen m.fl.); Sandmosen (P. Jørum). F: Storelung v. Nr. Broby, 4 eks. 30.5.1976 (P. Kry Poulsen leg., coll. Zool. Mus.).
224. *Denticollis rubens* Pill. & Mitt. Også på Sjælland. SZ: Suserup Skov, 1 eks. 17.6.1985 (E. Palm).

EUCNEMIDAE

225. *Hylis foveicollis* (Thoms.) (*Hypocoelus fleischeri*) (Bangsholt 1975). NEZ: Østskov v. Skibby, 1 eks. 31.7.1986 (P. Neerup Buhl).

BUPRESTIDAE

229. *Agrilus sulcicollis* Lac. (Hansen 1970). NWZ: Skarresø (E. Palm).
229. *Trachys minuta* (L.) (*minutus* auct.). EJ: Gjern Bakker, 3 eks. 31.5.1986 (E. Palm).

HELODIDAE

230. *Elodes tricuspis* Nyholm (Mahler 1987). Også på Øerne. SZ: Broby Vesterskov (G. Pritzl).
231. *Scirtes orbicularis* (Panz.). SJ: Ny Frederiksskov s. f. Højer (V. Mahler, P. Jørum).

DRYOPIDAE

233. *Dryops* Oliv. Ang. bestemmelse af vore arter hunner, se Nilsson & Olmi (1987) (med ovipositor- og spermatheca-figurer).
233. *D. anglicanus* Edw. LFM: Horreby Lyng (S. Kristensen).
233. *D. luridus* (Er.). NEJ: Madum Sø (G. Pritzl).

ELMIDAE

(Elminthidae)

234. *Oulimnius troglodytes* (Gyll.). EJ: Hald Sø ved Inderø Skov (fl. samlere).
234. *Riolus cupreus* (Müll.). Om artens status i Danmark, se Leonhard & Mahler (1986), hvor flg. yderligere lokaliteter nævnes: EJ: Horsens (1864); Silkeborg (1922); Julsø (1985); Hald Sø (1985). NEJ: Ålborg (1888). F: Lindved Å v. Odense (seneste fund 1950). NEZ: Buresø (1884). Herudover foreligger også eksemplarer fra EJ: Borum Bæk, 1923 (coll. Zool. Mus.). NEJ: Vorgård, 1871 (coll. Zool. Mus.). NWZ: Gyrringe Sø (vestbred), 1961 (K. Arevad).

HETEROCERIDAE

235. *Heterocerus obsoletus* Curt. NWJ: Kås (fl. samlere).
235. *H. marginatus* (Fabr.). SJ: Skodsbøl Tglv., i antal 24.7.1986 (V. Mahler, P. Jørum).

DERMESTIDAE

237. *Megatoma undata* (L.). EJ: Frijsenborg. SZ: Vallø. (Begge fund G. Pritzl).
240. *Trinodes hirtus* (Fabr.). LFM: udbredt på Lolland; Nr. Alslev. NEZ: Storkevad i Grib Skov (G. Pritzl).

BYRRHIDAE

241. *Byrrhus arietinus* Steff. NEZ: Hareskoven (M. Hansen).
241. *Chaetophora spinosa* (Rossi) (*Syncalypta s.*). Af denne art, der hidtil kun var kendt fra Høvblege (Høje Møn), foreligger nu et nyt fund. SZ: Magleby Strand, i antal 28.7.1986, på fugtige kridtflader (G. Pritzl).
241. *Curimopsis setigera* (Illig.) (*Syncalypta s.*). F: Ristinge Klint, 3 eks. 20.5.1986, ved foden af klinten (O. Martin leg., coll. Zool. Mus.).

NOSODENDRIDAE

242. *Nosodendron fasciculare* (Ol.). NWZ: Knabstrup (G. Pritzl).

NITIDULIDAE

244. *Kateretes rufilabris* (Latr.) (*Cateretes r.*). LFM: Holme Skov v. Sakskøbing (G. Pritzl). SZ: Suserup og Varpelev (G. Pritzl). NEZ: udbredt.

245. *Laria dulcamarae* Scop. (*Pria d.*). SZ: Broby Vesterskov (G. Pritzl).
☆246. *Meligethes planiusculus* (Heer). Arten er nu konstateret fra Danmark, idet der blandt et materiale af ubestemte *Meligethes* (i coll. Zool. Mus.) fandtes et eks. fra B: Hammeren, taget 11.6.1919 (E.C. Rosenberg leg., A.G. Kirejtshuk det.); der foreligger intet nærmere om fundomstændighederne. Arten er behandlet som forventelig i Danmarks Fauna (Hansen 1950).
247. *M. difficilis* (Heer). SJ: Ribe, i antal 4.6.1986, på blomstrende *Lamium album*, i selskab med bl.a. *Meligethes haemorrhoidalis* og *M. sulcatus* samt *Coeliastes lamii* (M. Hansen).
247. *M. haemorrhoidalis* Först. SJ: Ribe, i antal 4.6.1986, se endv. ovenfor under *M. difficilis* (M. Hansen).
247. *M. sulcatus* Bris. SJ: Ribe, 1 eks. 27.2.1985 (A. Jensen) og i antal 4.6.1986 (M. Hansen), se endv. ovenfor under *M. difficilis*.
248. *M. exilis* Sturm. WJ: Skallingen, nogle eks. 19.7.1986 (G. Pritzl, M. Hansen).
249. *Epuraea guttata* (Ol.). LFM: Korselitse (G. Pritzl). SZ: Lekkende og Køge Strandskov (G. Pritzl). NEZ: udbredt.
250. *E. silacea* (Hbst.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenberg, i antal 1.6.1986, under små tøndersvampe på udgåede birke, sammen med bl.a. *Bolitophagus reticulatus* (fl. samlere); Høstemark Skov, 1 eks. 31.5.1986 (M. Hansen).
250. *E. deleta* Er. F: Longelse Bondegårdsskov, i antal 18.5.1986, i *Polyporus squamosus* (P. Jørum).
251. *E. excisicollis* Reitt. Af denne art, hvoraf der hidtil kun var kendt 3 danske enkeltfund (det seneste fra 1927), foreligger nu et par nye fund. SZ: Varpelev, flere gange i opskyl ved oversvømmelse af Tryggevælde Å, f.eks. 12 eks. 26.1.1985. NEZ: Lellinge, nogle eks. i opskyl ved oversvømmelse af Køge Å (Lellinge Å). Arten forlader meget hurtigt opskylsbræmmerne, og selv om vinteren, i opskyl med isstykker, tager den hurtigt til vingerne. - Fra områderne omkring os kendes arten kun fra et enkelt fund i Sverige (Blekinge) under omstændigheder, der meget ligner ovennævnte, og arten synes i hele sit udbredelsesområde at være meget sjælden. Lohse (pers. medd.) angiver at have fundet arten i antal på træsvamp (i Alperne), men om hans fund angår samme art, er måske tvivlsomt, al den stund den systematiske stilling af Reitters »*excisicollis*» synes noget omtvistet. I hvert fald er det, efter Varpelev-fundet at domme, næsten udelukket, at arten her

kan have tilknytning til træsvamp eller andet træmateriale. Snarere synes den at have levevis tilfælles med flere af de nordlige *Epuraea*-arter (f.eks. *opalizans*), som tilsyneladende er knyttet til sandede elvbredder (G. Pritzl).

253. *Amphotis marginata* (Fabr.). SZ: Knudsskov, 2 eks. 22.5.1985, siddende uden for et *Lasius fuliginosus*-bo i en gammel væltet poppelstamme (M. Hansen).
253. *Cychramus luteus* (Fabr.). Arten er udbredt i distrikterne LFM, SZ og NEZ, hvor den ikke synes særlig sjælden (fl. samlere).
254. *Pocadius lanuginosus* Franz (Hansen 1970). WJ: Brande, 1 eks. 16.9.1973, i støvbold (S. Kristensen).

RHIZOPHAGIDAE

257. *Rhizophagus cribratus* Gyll. LFM: Sundby Storskov og Korselitse (G. Pritzl). SZ: Lekkende (M. Hansen); Vemmetofte (G. Pritzl).

CUCUJIDAE

258. *Silvanus bidentatus* (Fabr.). WJ: Frederikshåb Plantage, 2 eks. 14.4.1985, sigtet af barkflis-dynge (O. Vagtholm).
258. *Ahasverus advena* (Waltl). SJ: Gammelmark, Broagerland, i antal 25.7.1986, i græskompost (V. Mahler, P. Jørum); Rømdæmningen, 1 eks. 21.7.1986, sigtet af opskyl (M. Hansen).
259. *Pediacus depressus* (Hbst.). WJ: Nørholm (G. Pritzl). LFM og NEZ: flere steder (G. Pritzl m.fl.).
260. *Cryptolestes ferrugineus* (Steph.) (*Laemophloeus* f.). EJ: Sdr. Stenderup Midtskov, 1 eks. 17.7.1986 (M. Hansen); Viborg, 1 eks. 1.9.1986 (P. Jørum). Begge steder under bøgebark.

CRYPTOPHAGIDAE

263. *Henoticus serratus* (Gyll.). SZ: Knudsskov, 1 eks. 14.6.1986, ketsjet (M. Hansen). NEZ: Avnstrup Overdrev, 1 eks. 18.5.1986 (H. Petersen).
264. *Cryptophagus micaceus* Rey (Mahler 1987). M.h.t. bestemmelsen, se nu også Hansen (1988) (med tegninger af pronotum og følehornskølle). - Nye fund: LFM: Kristianssæde, 5.10.1980, og Sundby Storskov, 1.8.1981, begge steder enkeltvis under saftig bark (ask, bøg). SZ: Vallø, nogle eks. 3.11.1982, i et nytligt uddødt *Vespa*

crabro-bo (jfr. endv. Mahler (1987) under 184. *Haploglossa marginalis*). NEZ: Frederiksdal, 1 eks. 16.9.1980, under saftig bøgebark. (Alle fund G. Pritzl). Formentlig er arten særlig knyttet til træboende gedehamse, måske først og fremmest *Vespa crabro*, og fundene under bark er af mere tilfældig karakter.

264. *C. subdepressus* Gyll. LFM: Nørreballe (G. Pritzl).
264. *C. populi* Payk. SJ: Ribe, 1 eks. 21.7.1986, sværmende i et kælderværelse i en villa (M. Hansen), samt yderligere 1 eks. samme sted 14.8.1986, flyvende til lys (A. Jensen).
- ★265. *C. corticinus* Thoms. (efter *pallidus*) (Lohse 1967). Arten er fundet i Danmark (J. SJ: Fæsted Mose, i antal 12.4.1986 og senere, under bark af brandskadede birketræer, helt overvejende hvor der på disse fandtes frugtleger af svampen *Daldinia concentrica*, under hvilke dyrene sad; bl.a. i selskab med *Phloeopora concolor* (A. Jensen, G. Pritzl, V. Mahler, M. Hansen).
267. *Caenoscelis fleischeri* Reitt. (*grandis* Thoms.). SZ: Køge Losseplads, enkeltvis sigtet af savsmuldsdynger, specielt i nærheden af udmundingshuller fra dyregange, bl.a. 2.7.1985 (G. Pritzl m.fl.).
267. *C. subdeplanata* Bris. (Bangsholt 1981). SZ: Vemmetofte, nogle eks. 27.5.1985, ved et bålsted (G. Pritzl).
267. *Atomaria fimetarii* (Fabr.). LFM: Krenkerup, Nørreballe. SZ: Vallø. (Alle fund G. Pritzl).
267. *A. barani* Bris. SZ: Varpelev, i opskyl v. Tryggevælde Å, 2 eks. 17.3.1985 (G. Pritzl).
268. *A. consanguinea* Johnson (Mahler 1987). Fra SZ: Varpelev foreligger 1 eks. (17.3.1985), der nærmest må henføres til denne art, taget sammen med *A. barani* i opskyl ved Tryggevælde Å (G. Pritzl). Arten angives af Hansen & Mahler (1985) som en »kompost-art«, og fundet er således bemærkelsesværdigt, al den stund dette eks. i givet fald var det eneste »kompost-dyr«, der fandtes blandt de tusinder af dyr, der var i sigtegodset (G. Pritzl).
269. *A. gutta* Steph. LFM: Østofte Mose; Resle Skov. SZ: Glænø, Broby Vesterskov; Varpelev. NEZ: flere steder (G. Pritzl).
269. *A. zetterstedti* (Zett.). EJ: Dania v. Assens, 10.5.1986 (A. Jensen). NEJ: Refsnæs Skov nø.f. Lindensborg, 6 eks. 1.6.1986, banket af pil (P. Jørum).
270. *A. peltata* Kr. SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø (G. Pritzl).
271. *Ootypus globosus* (Waltl). SZ: Varpelev, i opskyl ved Tryggevælde Å, nogle eks. 13.4.1985 (M. Hansen).

PHALACRIDAE

271. *Phalacrus substriatus* Gyll. NEJ: Vedsted Kær v. Åbybro (P. Jørum).

LATHRIDIIDAE

274. *Lathridius anthracinus* Mannh. (*Enicmus a.*). LFM: Nørreballe. SZ: Strøby. NWZ: Yderby Lyng. NEZ: flere steder. Oftest synantrop (G. Pritzl).
275. *L. consimilis* Mannh. (*Enicmus c.*). Der foreligger flere fund fra distrikterne LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl m.fl.).
276. *Dienerella ruficollis* (Marsh.) (*Cartodere r.*). LFM: Sundby Storskov. SZ: Strøby. (Begge fund G. Pritzl). Udbredt i NEZ.
277. *D. filiformis* (Gyll.) (*Cartodere f.*). NEJ: Ejersted (G. Pritzl).
278. *Corticaria rubripes* Mannh. (*linearis* Payk. nec Thunb.). EJ: Handrup (M. Hansen).

MYCETOPHAGIDAE

280. *Mycetophagus populi* Fabr. SJ: Sandbjerg v. Sønderborg, 8.5.1986, i svampet elmeved (S. Kristensen, G. Pritzl).
280. *Litargus connexus* (Fourcr.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenborg, nogle eks. 1.6.1986 (P. Jørum m.fl.).
280. *Typhaea* sp. Af den i forrige tillæg (Mahler 1987) omtalte, ubeskrevne *Typhaea*-art er endnu et eksemplar fundet: NEZ: Hareskoven, 5.6.1985, sværmende over savsmuldsbunker på et savværk (M. Hansen).

COLYDIIDAE

281. *Cicones variegatus* (Hellw.). Der foreligger yderligere nogle fund fra distrikterne EJ, LFM, SZ og NEZ (S. Kristensen, G. Pritzl). Endvidere fundet i SJ: Sandbjerg v. Sønderborg og NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenborg (S. Kristensen).

CERYLONIDAE

(Colydiidae partim)

283. *Cerylon deplanatum* Gyll. (Mahler 1987). Der foreligger yderligere nogle eksemplarer fra LFM: Bøtø Plantage, bl.a. 16.5. og 21.5.1985 (M. Hansen, S. Kristensen), og - senest - maj 1987 (G. Pritzl); se i øvrigt Hansen (1988).

COCCINELLIDAE

286. *Scymnus abietis* (Payk.). NEZ: Bognæs, 1 eks. 28.7.1986 (P. Neerup Buhl).

286. *S. mimulus* Capra & Fürsch (*rufipes* auct. nec Fabr.). EJ: Sejs, 5.7.1980 (S. Kristensen).
287. *Nephus bisignatus* (Boh.) (*Scymnus b.*). WJ: Skallingen, på *Salix repens* (M. Hansen). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
287. *Hyperaspis pseudopustulata* Muls. SJ: Kongens Mose v. Draved, 1 eks. 9.5.1986, sigtet under en lyngbusk på halvtør tørvebund (M. Hansen), samt yderligere et eks. samme sted 17.8.1986 (G. Pritzl). NWZ: Nykøbing Lyng, 1 eks. 3.6.1869 (M. Hansen det., coll. Zool. Mus.). Om artens status i Danmark, se i øvrigt Hansen (1987c).
289. *Myrrha octodecimguttata* (L.) (*Coccinella o.*). SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl). B: Dueodde (S. Kristensen).
289. *Harmonia quadripunctata* (Pont.) (*Coccinella q.*). WJ: Nørholm Hede. EJ: Glatved. (Begge fund V. Mahler).
290. *Coccinella magnifica* Redtb. (*distincta* Fald. nec Hbst.). NEJ: Rold (G. Pritzl).

CISIDAE

293. *Orthocis pygmaeus* (Marsh.) (*Cis rhododactylus*) (Bangsholt 1981). Også i Jylland. SJ: Als Sønderkov, 1 eks. 27.7.1986 (V. Mahler).
293. *Cis punctulatus* Gyll. SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl).
293. *Ropalodontus perforatus* (Gyll.) (*Rhopalodontus p.*). SJ: Sandbjerg v. Sønderborg (G. Pritzl).

ANOBIIDAE

297. *Ernobius pini* (Sturm). LFM: Bøtø Strand, under tang (G. Pritzl).
299. *Xyletinus hansenii* Janss. NEJ: Kandestederne, 1 eks. 3.6.1985 (M. Hansen).
300. *Dorcatoma flavicornis* (Fabr.). SZ: Kastrup Dyrehave v. Tystrup Sø (S. Kristensen).
300. *D. dresdensis* Hbst. LFM og SZ: udbredt (fl. samlere). NEZ: Regnemark Bakker, 1 eks. 22.6.1985, banket af gammelt pæretræshegn (H. Petersen); Sømmerskov, 1 dødt eks. 16.3.1985, i en svamp (P. Neerup Buhl).
301. *Caenocara bovisiae* (Hoffm.). LFM: Drummeholm (G. Pritzl).

OEDEMERIDAE

304. *Ischnomera cinerascens* (Pand.) (*Asclera c.*). Udbredt i LFM og SZ (fl. samlere).
304. *Chrysanthia nigricornis* (Westh.) (*viridis* Schm. nec Deg.). SJ: Vråby Plantage på Rømø (G. Pritzl, M. Hansen). LFM: Bøtø

Plantage (G. Pritzl). SZ: Præstø Fed (G. Pritzl). NWZ: Bjergsted Skov (S. Kristensen).

PYTHIDAE

305. *Pytho depressus* (L.). SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl).

PYROCHROIDAE

307. *Schizotus pectinicornis* (L.). NEJ: Høstemark Skov (fl. samlere).

ADERIDAE

308. *Anidorus nigrinus* (Germ.) (*Aderus n.*). SJ: Rømø, nogle eks. bl.a. 21.9.1985 (G. Pritzl); Stensbæk Plantage (A. Jensen m.fl.). WJ: Skallingen (fl. samlere); Gødning Skov, 1 eks. 13.7.1985 (M. Hansen, V. Mahler). Alle steder aftenkjetsjet i granskov.

ANTHICIDAE

309. *Anthicus bimaculatus* (Illig.). NEJ: Ålbæk (J. Runge).
309. *A. tobias* Mars. (Hansen 1970). SZ: Køge Losseplads, flere gange, bl.a. i antal 19.8.1985, i komposterende plantedele (G. Pritzl, M. Hansen).

ANASPIDAE

313. *Anaspis regimbarti* Schilsky. Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM (G. Pritzl).

MELANDRYIDAE

(Serropalpidae)

315. *Hallomenus binotatus* (Quens.). SZ: Suserup og Vallø (G. Pritzl).
316. *Hypulus bifasciatus* (Fabr.). F: Bovballe Skov på Langeland (O. Bøggild leg., P. Jørum det. et coll.).
317. *Melandrya barbata* (Fabr.). SJ: Sandbjerg v. Sønderborg, en del pupper 8.5.1986, i ret mørkt ved af en bøgestub på kystskrænten ud mod Als Sund (A. Jensen m.fl.); imagines klækkedes ult. maj. Arten er ellers normalt kun fundet enkeltvis eller fåtallig.

TENEBRIONIDAE

(incl. Alleculidae)

319. *Mycetochara axillaris* (Payk.). LFM: Resle Skov, 1 eks. 22.6.1985, banket af eg (S. Kristensen).
321. *Phaleria cadaverina* (Fabr.). LFM: Bøtø Strand, flere gange enkeltvis (G. Pritzl).
321. *Bolitophagus reticulatus* (L.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenberg, i antal 1.6.1986, i tøndersvamp på birk, i selskab med bl.a. *Diaperis boleti* og *Epuraea silacea* (M. Hansen m.fl.). NEZ: Sømmer Skov, 2 eks. 5.12.1982 (P. Neerup Buhl).
321. *Eledona agricola* (Hbst.) (*agaricola* auct.). LFM: Korselitse og Klinteskoven (G. Pritzl). SZ: Lekkende, Tureby og Vallø (G. Pritzl); Purlund v. Strøby Egede (G. Pritzl m.fl.).
322. *Diaperis boleti* (L.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenberg, i antal 1.6.1986 (jfr. ovenfor under 321. *Bolitophagus reticulatus*) og Høstemark Skov, i antal 31.5.1986, i svamp på birk (fl. samlere). NEZ: Sømmer Skov, 1 eks. 27.6.1985 (P. Neerup Buhl).
323. *Corticeus unicolor* Pill. & Mitt. EJ: Frijnsborg (G. Pritzl). Udbredt i distrikterne LFM, SZ og NEZ (fl. samlere).
324. *Uloma culinaris* (L.). Også i Jylland. NEJ: St. Restrup v. Ålborg, i antal 25.5. og 8.6.1986, i gammel fældet eg (M. Frost Christensen). SZ: Køge Losseplads, hyppig i gærende savsmuldsdynger (G. Pritzl m.fl.).
324. *Alphitobius diaperinus* (Panz.). SZ: Varpelev, i hønseri (G. Pritzl).

SCARABAEIDAE

326. *Onthophagus coenobita* (Hbst.). LFM: Resle Skov, på hareådsel (M. Hansen); Høvblege (Høje Møn) (G. Pritzl).
327. *Typhaeus typhoeus* (L.) (*Typhoeus t.*). SJ: Stensbæk Plantage, 2 eks. 25.6.1985 (det ene dødt) på vejen gennem plantagen; 12.4. og 20.4.1986 fandtes arten i antal på klitheden i den vestlige del af plantagen (A. Jensen).
328. *Aphodius zenkeri* Germ. NWZ: Bjergsted Bakker, 1 eks. 9.7.1985 (E. Palm leg., M. Hansen det.).
329. *A. conspurcatus* (L.). EJ: Dollerup v. Viborg, i antal sept.-okt. 1985, i heste- og kogødning (P. Jørum). NEJ: Skindbjerg v. Lindenberg Å, nogle eks. 14.10.1985, i hestegødning (M. Frost Christensen, H. Pedersen, P. Jørum); Nørholm v. Ålborg, i antal 20.10.1985 (M. Frost Christensen).

329. *A. paykulli* Bedel. NWJ: Sjørup v.f. Viborg (P. Jørum).
 329. *A. pictus* Sturm. EJ: Dollerup v. Viborg. NWJ: Sjørup v.f. Viborg. (Begge fund P. Jørum).
 330. *A. porcus* (Fabr.). EJ: Ø Bakker ø. f. Vi-skum, 2 eks. 15.9.1985, i fåregødning; Dollerup Bakker, 1 eks. 27.9.1985, i ko-gødning. NWJ: Sjørup v. f. Viborg, 3 eks. 11.10.1985, i fåregødning. (Alle fund P. Jørum).
 330. *A. scrofa* (Fabr.). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
 330. *A. borealis* Gyll. NEJ: Høstemark Skov, 1 eks. 31.5.1986, i kronhjortegødning (P. Jørum).
 331. *A. plagiatus* (L.). NWJ: Sønderhede. SZ: Varpelev. NEZ: Lellinge; St. Valby. (Alle fund G. Pritzl).
 333. *Aegialia spissipes* LeC. (*rufa* Fabr. nec Deg.). NEJ: Kandestederne, 1 dødt eks. 3.6.1985, i klitterne (M. Hansen, S. Kristensen).
 335. *Hoplia farinosa* (L.). SJ: Vråby Klit på Rømø, 1 eks. 18.7.1986 (G. Pritzl).

CERAMBYCIDAE

340. *Tetropium gabrieli* Weise. LFM: Fuglsang (G. Pritzl).
 340. *Arhopalus rusticus* (L.) (*Criocephalus r.*). F: Enebærødde, pupper fundet i mør fyrrestub, talrigst i roddelen, april 1985; imagines klækket maj 1985 (A. Jensen). LFM: Bøtø Plantage (G. Pritzl).
 341. *Obrium brunneum* (Fabr.). LFM: Frejlev Skov, 19.7.1986 (E. Palm). SZ: Oreby Skov, 22.6.1985 (S. Munch). NEZ: Jægerspris Nordskov (v. Snoegen), 1 eks. 30.6.1986 (P. Neerup Buhl).
 342. *Rhagium bifasciatum* Fabr. F: Brændholt Bjerg v. Tommerup, nogle eks. 27.4.1986 (E. Palm). SZ: Præstø Fed (G. Pritzl).
 342. *R. inquisitor* (L.). WJ: Skallingen og Børs-mose Strand (E. Palm). NEJ: Høstemark Skov, 31.5.1986, løbende fremme på solbeskinnede granbrændestabler (A. Jensen). SZ: Præstø Fed (G. Pritzl).
 344. *Anoplodera livida* (Fabr.) (*Leptura l.*). Også på Øerne. LFM: »Kobbelsø« v. Gedesby, nogle eks. i begyndelsen af august 1986, på blomster af *Achillea millefolium* (Å. Lindelöw, O. Hanssen, M. Hansen).
 344. *A. rubra* (L.) (*Leptura r.*). NEJ: Hammer Bakker (M. Frost Christensen); Tversted Plantage (E. Palm). SZ: Præstø Fed og Køge Strandskov (G. Pritzl). NWZ: Bromme Maglesø (E. Palm).
 346. *Leptura nigra* L. (*Strangalia n.*). I SJ: Lov-

- rup Skrøb (n. f. Løgumkloster) blev arten banket i antal af bladlusangrebne egepur, 1.7. og 8.7.1986. På egegrene uden blad-lusangreb var det ikke muligt at finde ar-ten, som således syntes at være blevet til-lokket af bladlusenes honningdug (A. Jen-sen); arten søger normalt til blomster.
 347. *Molorchus umbellatarum* (Schreb.). LFM: Vejlø, 16.5.1985, klækket (S. Munch).
 348. *Phymatodes alni* (L.). LFM: udbredt på Lolland (G. Pritzl).
 350. *Plagionotus arcuatus* (L.). SZ: Slagelse Skov, 1 eks. 2.6.1985. NWZ: Bromølle, 6 eks. 5.6.1985. (Begge fund E. Palm).
 350. *Anaglyptus mysticus* (L.) var. *albofasciatus* (Deg.). SZ: Slagelse Skov (E. Palm).
 351. *Monochamus sartor* (Fabr.). NWJ: Vinde-rup, 1 eks. 3.7.1986, på en tømmerplads (coll. V. Mahler).
 351. *Mesosa nebulosa* (Fabr.). Der foreligger en del fund fra distrikterne EJ, F, LFM, SZ og NEZ (fl. samlere).
 351. *Oplosia fennica* (Payk.). Genfundet i LFM: Frejlev Skov, nogle larver og pupper 21.5.1986, i en 3-5 cm tyk, mør og meget fugtig (vandmættet) nedfalden lindegren, på skygget, sumpet skovbund; imagines klækkedes i begyndelsen af juni (S. Munch). Arten var herhjemme ellers kun kendt fra ældre tid fra Roden og Frejlev Skove, samt (i et nyere fund fra 1964) fra Fuglsang Park på Lolland.
 351. *Pogonocherus hispidulus* (Pill. & Mitt.). SZ: Slagelse Skov (Å. Hansen). NEZ: Val-borup Skov (S. Munch).

CHRYSOMELIDAE

358. *Zeugophora frontalis* Suffr. (*scutellaris* var. *frontalis*). Formen *frontalis* Suffr., til hvil-ken de danske eksemplarer hører, anses nu for artsforskellig fra hovedformen (*scutella-ris* Suffr.) (Steinhausen 1985). – Nye loka-liteter: SJ: Kongens Mose (M. Hansen). WJ: Nørholm Hede (E. Palm).
 360. *Cryptocephalus sericeus* (L.). NWZ: Kong-strup Klint, Røsnæs (S. Kristensen m.fl.).
 360. *C. parvulus* Müll. LFM: Horreby Lyng (E. Palm).
 360. *C. pallifrons* Gyll. (*pallidifrons* auct.). Også på Sjælland. NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. 8.6.1985, banket af solbeskinnethed pilebusk (M. Hansen).
 362. *C. rufipes* Goetze. EJ: Gåsehage og Boes-lum Strand v. Ebeltoft, hhv. 9.7.1985 (på bånd-pil) og 10.7.1985 (på lancet-pil), beg-gede steder i antal (O. Vagtholm).
 363. *Chrysolina marginata* (L.) (*Chrysomela m.*). NWZ: Løgtved grusgrav, i stort antal

- 17.6.1986, i blomstertoppe af *Matricaria*; larver på samme planter få dage senere (E. Palm).
364. *C. brunsvicensis* (Grav.) (*Chrysomela b.*). EJ: Ildal Skov ø. f. Salten (E. Palm). LFM: Nørreballe (G. Pritzl).
369. *Phratora atrovirens* (Corn.) (*Phyllodecta a.*). Fundet en del steder i SJ (fl. samlere).
370. *Galerucella aquatica* (Fourcr.). Arten bør – som det er tilfældet i Danmarks Fauna (Hansen 1927) – benævnes *sagittariae* (Gyll.). Den er af Mohr (1966) behandlet som en form af *nymphaeae* (L.) (hos Silfverberg (1979) som synonym), men nyere undersøgelser synes at vise, at der faktisk er tale om en god art (jfr. endv. Hippa & Koponen 1986).
371. *Galeruca melanocephala* Ponza. EJ: Brattingborg Skov på Samsø, 1 eks. 18.5.1985, på fugtig bund ved stranden (O. Vagtholm). LFM: Gedesby, 1 eks. 30.5.1985 (E. Palm). NWZ: Gniben, Sj. Odde, 1 eks. 26.5.1985 (E. Palm).
373. *Phyllotreta dilatata* Thoms. (Mahler 1987). M.h.t. bestemmelsen, se nu Hansen (1988). Nye fund: F: Strynø v. Langeland, 18.5.1986 (A. Jensen). NEZ: Vestamager, i antal 23.5.1985, på *Lepidium latifolium* på ret tør, åben, gruset bund, i selskab med bl.a. *Ph. nemorum* og *Ph. nigripes* (M. Hansen, S. Kristensen).
374. *Ph. cruciferae* (Goeze). NWZ: Løgtved grusgrav (E. Palm).
375. *Longitarsus reichei* (Allard) (Bangsholt 1981). SJ: Rømdæmningen, nogle eks. 18.7. og 21.7.1986. NEZ: Vestamager, nogle eks. 5.8.1986; begge steder på *Plantago maritima*, hvis blade imago gnavede fra randen (G. Pritzl, M. Hansen m.fl.). B: Hasle, 1 eks. på samme plante (G. Pritzl).
376. *L. plantagomaritimus* Dollm. SJ: Rømdæmningen, nogle eks. på *Plantago maritima*, i selskab med *Otiorhynchus ligneus* og *Trichosirocalus thalhammeri*, 18.7.1986 (S. Kristensen) og 22.8.1986 (A. Jensen); Kammerslusen v. Ribe, 1 eks. 12.4.1986, sigtet af opskyl (V. Mahler, M. Hansen).
376. *L. kutscherae* (Rye). F: Tommerup (G. Pritzl).
377. *L. brunneus* (Duft.). SJ: Ribe (A. Jensen leg., V. Mahler det.). SZ: yderligere nogle fund (G. Pritzl). NWZ: Tissø (E. Palm).
378. *Altica lythri* Aubé (*Haltica l.*). WJ: Nymindegab, 4 eks. (også ♂), 28.5.1986 (E. Palm).
378. *A. oleracea* (L.) (*Haltica o.*). Ved Horreby Lyng (LFM) fandtes arten d. 7.8.1986 i uhyre mængder, lige mange ♂ og ♀♀. Det drejede sig for størstedelen om ganske friskklækkede individer. Arten fandtes overalt i vegetationen, men var dog særlig talrig på små lyngbuske (*Calluna*) (fl. samlere). På et besøg på lokaliteten 2 dage senere fandtes arten at være langt mindre talrig, og særlig ♂ var nu fåtallige (M. Hansen). – Eksemplarerne synes at tilhøre ssp. *breddini* Mohr, der er kendetegnet ved ringere størrelse end hovedformen (gennemsnitsstørrelsen hos ♂ er 3,2 mm; hos *oleracea* (s.str.) 3,7 mm), og ved at være knyttet til *Calluna vulgaris* (Mohr 1966). Derimod synes de to former ikke at udvise nogen forskel m.h.t. hannens parringsorgan.
380. *Crepidodera nitidula* (L.) (*Chalcoides n.*). F: Svendborgegnen (S. Kristensen, E. Palm). NWZ: Løgtved Plantage og Bjergsted Skov (E. Palm).
381. *Chaetocnema heikertingeri* Ljub. (Hansen 1970). SZ: Varpelev (G. Pritzl).
381. *C. confusa* (Boh.). WJ: Harrild Hede, 2 eks. 23.8.1986 (E. Palm).
382. *C. sahlbergi* (Gyll.). NEJ: Østerby på Læsø (E. Palm). F: Thuro Østerskov (E. Palm). LFM: Skejten v. Fuglsang (G. Pritzl). SZ: Broby Vesterskov (G. Pritzl). NEZ: Lystrup Skov (G. Pritzl).
382. *Apteropoda splendida* All. LFM: Frejlev (G. Pritzl).
382. *A. globosa* (Illig.). Der foreligger yderligere en række fund fra SJ og den sydlige del af EJ (nordligste fund Ry Sønderkov) (G. Pritzl m.fl.). F: Thuro Østerskov (E. Palm). SZ: udbredt (S. Kristensen, G. Pritzl, M. Hansen).
385. *Hispa atra* L. (*Hispella a.*). SZ: Klinteby Klint. NWZ: Løgtved grusgrav. (Begge fund E. Palm).
- ☆386. *Cassida stigmatica* Suffr. (efter *sanguinosa*). Arten er fundet i Danmark (Ø) (Hansen 1988). F: Østrig v. Tranekær, 1 eks. 3.6.1979 på stranden under tang (M. Hansen). LFM: stranden udfor Bøtø Plantage, 2 eks. hhv. 15.5.1981 og 24.5.1984, begge ligeledes under tang (G. Pritzl). Arten er udbredt i Nordtyskland, hvor den ikke regnes for nogen sjældenhed. Den lever på *Tanacetum vulgare*.

BRUCHIDAE

387. *Bruchus affinis* Fröl. (Mahler 1987). Om artens adskillelse fra nærtstående arter, se nu Hansen (1988) (med tegninger af pronotum og hannens mellemskinneben). – Også fundet i Jylland. EJ: Pjedsted Spang v. Vejle, 1 eks. 9.6.1940 (coll. Zool. Mus.). Endvidere LFM: Roden Skov og NWZ: Sonnerup Skov (jfr. Hansen l.c.).
387. *B. rufimanus* Boh. Arten er meget sjælden og vist nok ikke fundet herhjemme i de sid-

ste 60 år (Hansen 1988). De i fortegnelsen (Hansen 1964) nævnte fund fra Haderslev, Båring, Ålholm og Klinte er usikre (eksemplarerne har ikke kunnet lokaliseres). Sikre eksemplarer foreligger herefter kun fra følgende steder. LFM: Nebbelunde, Børsø, Bremersvold, Gedsergård, Næsgård. SZ: Vordingborg, Oreby Skov. NEZ: Boserup. De to sidstnævnte fund er fra 1924, de øvrige alle fra forrige århundrede.

ANTHRIBIDAE

388. *Platyrhinus resinosus* (Scop.) (*Platyrhinus r.*) (jfr. Mahler 1987). SZ: Slagelse Skov (E. Palm).
389. *Platystomos albinus* (L.) (*Anthribus a.*). Der foreligger yderligere nogle fund fra LFM, SZ og NEZ, og arten er i disse distrikter meget udbredt (fl. samlere).

CURCULIONIDAE

391. *Otiorrhynchus ligneus* (Oliv.) (*Otiorrhynchus l.*). SJ: Rømhøddæmningen, i antal 18.-22.7.1986, sigtet ved rødderne af *Plantago maritima*, *Artemisia maritima*, *Aster tripolium* m.v. (S. Kristensen, M. Hansen, G. Pritzl, A. Jensen).
391. *O. porcatus* (Hbst.) (*Otiorrhynchus p.*). NWZ: Føllenslev (E. Palm).
392. *Simo hirticornis* (Hbst.) (*Otiorrhynchus h.*). SZ: Oreby Skov (S. Kristensen).
393. *Phyllobius pomaceus* Gyll. (*urticae* Deg. nec Scop.). NEJ: Hov Hede ø. f. Ulbjerg. NWZ: Tissø og Eskebjerg (E. Palm).
☆393. *Phyllobius vespertinus* (Fabr.) (efter *pyri* (L.) (*piri* auct.)) (jfr. Mahler 1987). Arten er fundet i Danmark (Ø); sikre eksemplarer foreligger fra F: Ristinge Klint (M. Hansen leg. et det.) og LFM: Høvblege (Høje Møn) (G. Pritzl leg. et det.). Yderligere eksemplarer af arten vil utvivlsomt vise sig at sidde sammenblandet med *pyri* i f.eks. samlingerne på Zool. Mus. (København) og Nat. Mus. (Århus), men nogen undersøgelse heraf er endnu ikke foretaget. Den synes her i landet at være betydeligt sjældnere end *pyri*; sikre eks. af sidstnævnte er konstateret fra en række lokaliteter i distrikterne SJ, WJ, EJ, NWJ, F, LFM, SZ og NEZ (M. Hansen, G. Pritzl m.fl.). - *Ph. vespertinus* ligner stærkt *pyri*, men adskiller sig ved forholdsvis lidt kortere pronotum, bagtil kortere tilspidsede vingedækker, mindre og lidt svagere hvælvede øjne, samt for hannens vedkommende ved at vingedækkerne er lidt kortere, kun rigeligt 1/2 gang længere end tilsammen brede, hos

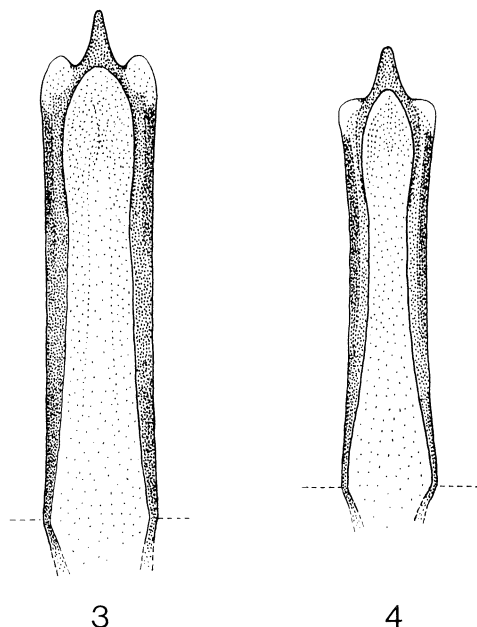


Fig. 3-4. Penis af *Phyllobius* (de basale grene udeladt). - 3. *pyri*. - 4. *vespertinus*.

Figs 3-4. Penis of *Phyllobius* (the basal struts omitted). - 3. *pyri*. - 4. *vespertinus*.

pyri-♂ ca. 2/3 længere (hos begge arters ♀♀ er de ca. 1/2 gang længere end tilsammen brede). Disse karakterer kan dog variere noget, og bestemmelsen bør baseres på undersøgelse af hannens parringsorgan (Fig. 3-4). Penis er hos *vespertinus* lidt smallere, og de hudagtige forhjørner i reglen ikke (eller kun svagt) udtrukne mod spidsen; disse forhjørner har dog, særlig hos uudhærdede individer, tendens til at skrumpes ind, så deres form kan ikke tillægges afgørende betydning. Der skal ifølge Dieckmann (1980) kunne forekomme ♂♂, der end ikke lader sig adskille ved genitalundersøgelser, men dette synes dog ikke at volde problemer for så vidt angår danske eksemplarer. Der henvises (foruden til Frieser 1981) til Dieckmann (1980), hvor arten er mere fyldestgørende omtalt.

394. *Trachyploeus heymesi* Hubenth. WJ: Esbjerg, 1 eks. ved roden af *Succisa pratensis* (G. Pritzl).
394. *T. laticollis* Boh. NEZ: Asserbo (H. Hendriksen).
395. *T. angustisetulus* Hansen (jfr. Mahler 1987). NWJ: Sønderhede havskrænt (G. Pritzl).

395. *T. aristatus* (Gyll). NWZ: Veddinge Bakker (E. Palm).
398. *Strophosoma fulvicorne* Walt. (*Strophosomus f.*). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
398. *S. faber* (Hbst.) (*Strophosomus f.*). NWJ: Hanklit. SZ: Klinteby Klint (G. Pritzl).
398. *Cneorhinus plumbeus* (Marsh.) (*Cneorhinus exaratus*). WJ: Oksbøl, 1 eks. 20.7.1986, i grusgrav (M. Hansen). NWZ: Bjergsted Bakker, 1 eks. 9.7.1985 og Neksøl, 2 eks. 22.6.1986 (E. Palm). NEZ: Vindinge v. Roskilde, 21.6.1986, på kløver i grusgrav (H. Petersen).
400. *Sitona ononidis* Sharp (jfr. Mahler 1987). SJ: Halk. SZ: Klinteby Klint. (Begge fund G. Pritzl).
400. *S. cylindricollis* (Fähr.). NEJ: Bovet på Læsø (E. Palm). F: Seden Strand v. Odense (J. Runge). NWZ: Lyng Huse; Kattrup Skov n.ø.f. Tissø (E. Palm).
400. *S. regensteiniensis* (Hbst.). Flere steder i EJ. F: Lunge Bjerge (G. Pritzl).
400. *S. striatellus* Gyll. (*tibialis* Hbst. nec Sparrm.). NEJ: Lundby Hede og Hov Hede (E. Palm).
401. *S. macularius* (Marsh.) (*crinitus* Hbst. nec Gmel.). LFM: stranden udfør Bøtø Plantage, flere gange under tang (M. Hansen).
401. *Tanymecus palliatus* (Fabr.). Udbredt i LFM. SZ: Klinteby Klint (E. Palm).
402. *Coniocleonius nebulosus* (L.) (*Cleonius n.*). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
402. *Chromoderus affinis* (Schrk.) (*Cleonius fasciatus*). Udbredt i LFM. SZ: Strøby Egede (G. Pritzl). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
406. *Limobius borealis* (Payk.). EJ: Moesgård (S. Tolsgaard).
408. *Leiosoma deflexum* (Panz.) (*Liosoma d.*). SZ: Varpelev (M. Hansen).
408. *Pissodes castaneus* (Deg.) (*notatus* Fabr. nec Bonsd.). SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl).
409. *Magdalis armigera* (Fourcr.) (jfr. Mahler 1987). Også kendt fra NEJ (Ulveskoven, jfr. Bangsholt (1981)) og NWJ (Sønderhede, G. Pritzl).
409. *M. memnonia* (Gyll.). SJ: Vråby Plantage på Rømø (S. Kristensen, M. Hansen). LFM: Bøtø Plantage (G. Pritzl).
409. *M. violacea* (L.). LFM: Frejlev Skov (E. Palm). SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl). NWZ: Bjergsted Skov (E. Palm). NEZ: Avnstrup Overdrev (H. Petersen).
410. *M. barbicornis* (Latr.). LFM: Frejlev Skov (E. Palm).
411. *Cossonus parallelepipedus* (Hbst.). NEZ: Frederiksdal, 2 eks. i hårdt egeved (G. Pritzl).
413. *Acalles roboris* Curt. EJ: Brattingsborg Skov på Samsø, 5 eks. 18.5.1985, ved skovbundssigtning (O. Vagtholm, P. Jørum). Udbredt i distrikterne LFM, SZ og B.
413. *A. turbatus*. Danske eksemplarer har -i det omfang de er blevet undersøgt -vist sig at tilhøre *misellus* Boh. og ikke, som anført i Silfverberg (1979), *parvulus* Boh. Sikre *misellus* foreligger fra flere lokaliteter i distrikterne LFM, SZ og B (M. Hansen, G. Pritzl).
415. *Bagous subcarinatus* Gyll. F: Østrig v. Tranekær, 2 eks. 10.6.1986, på stranden under tang (S. Kristensen). NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. 8.6.1985 (M. Hansen).
415. *B. frit* (Hbst.). Om artens udvikling og levevis, se Leiler (1987).
416. *B. czwalinae* Seidl. (*czwalinai* auct.). SZ: Varpelev, 1 eks. 31.12.1986, i opskyl ved Tryggevalde Å (G. Pritzl). Arten var ellers kun kendt fra Flommen v. Sorø og fra Malmmosen.
418. *Dorytomus edoughensis* Desbr. (*affinis* Payk. nec Schrk.). NWZ: Løgtved (E. Palm).
418. *D. salicis* Walt. SJ: Vråby Plantage på Rømø, i antal 18.7.1986 (M. Hansen). WJ: Kongenshus Mindepark, Karup, i antal 3.7.1986, på *Salix repens* (J. Runge). NEZ: Solrød Losseplads, 1 eks. 6.8.1985, på *Salix alba* (G. Pritzl).
418. *D. majalis* (Payk.). Vråby Plantage på Rømø, nogle eks. 18.7.1986, sammen med *D. salicis* (M. Hansen).
418. *D. salicinus* (Gyll.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenborg (S. Kristensen, M. Hansen).
418. *D. melanophthalmus* (Payk.). NEZ: Regnemark Mose (H. Petersen).
419. *Notarius bimaculatus* (Fabr.). NEZ: Over Dråby Strand, 1 eks. 11.7.1985 (P. Neerup Buhl).
420. *Grypus brunnirostris* (Fabr.) (*brunneirostris* auct.). NEJ: Tversted Plantage; Danzigmand på Læsø. (Begge fund E. Palm).
420. *Rutidosoma globulus* (Hbst.) (*Rhytidosoma g.*). NWZ: Korshage, 2 eks. 13.7.1985 (E. Palm).
420. *R. fallax* (Otto) (*Rhytidosoma f.*). Der foreligger yderligere en del fund fra distrikterne SJ, LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl m.fl.). NWZ: Bredevang (E. Palm, M. Hansen).
421. *Coeliodes nigritarsis* Hartm. SJ: Kongens Mose, i stort antal 25.7.1985 (V. Mahler, P. Jørum), og senere (fl. samlere), på birk i selskab med *C. rubicundus*. WJ: Oksbøl, 28.5.1986 (E. Palm).
422. *Trichosirocalus thalhammeri* (Schultze) (*Ceuthorrhynchidius t.*) (Mahler 1987). SJ: Rømodæmningen, i antal 18.7. og 21.7.1986, sigtet ved rødderne af *Plantago*

- maritima*, særlig ved planter, der stod frit soleksponeret, f.eks. de, som voksede mellem stenene på dæmningens stensætning. De fleste eksemplarer var helt friskklækkede, og desuden fandtes en del pupper og fuldvoksne larver (fl. samlere).
423. *Calosirus apicalis* (Gyll.) (*Ceuthorrhynchus a.*). NEZ: Uglestrup Mose, 1 eks. 23.5.1985, ved sigtning af planterester på åben, halvfugtig bund (M. Hansen, G. Pritzl).
423. *Sirocalodes quercicola* (Payk.) (*Ceuthorrhynchus q.*). SJ: Frøslev Mose, 1 eks. 13.8.1985 (E. Palm).
423. *Ceutorhynchidius pyrrhorhynchus* (Marsh.) (*Ceuthorrhynchus p.*). F: Tankefuld v. Svendborg (E. Palm); Borreby v. Odense (J. Runge). NWZ: Løgtved grusgrav og Veddinge Bakker (E. Palm).
423. *C. pulvinatus* (Gyll.) (*Ceuthorrhynchus p.*). WJ: Arvad v. Brande og Harrild Hede (E. Palm). F: Ristinge Klint (J. Runge). NWZ: Løgtved grusgrav (E. Palm); Yderby Lyng (G. Pritzl). NEZ: Lille Værløse (G. Pritzl).
424. *Thamiochilus viduatus* (Gyll.) (*Ceuthorrhynchus v.*). Arten må betegnes som udbredt i distrikterne WJ, EJ, LFM, SZ og NEZ (fl. samlere).
424. *Ceutorhynchus javeti* Bris. (*Ceuthorrhynchus j.*). NWZ: Bromme Maglesø og Bjergsted Bakker (E. Palm). NEZ: Melby Overdrev, i antal 14.7.1986 (H. Hendriksen).
425. *C. pallidicornis* Goug. & Bris. (*Ceuthorrhynchus p.*). NWZ: Kattrup Skov n.ø. f. Tissø, i antal 17.-22.5.1986 (E. Palm, H. Hendriksen, M. Hansen).
425. *C. triangulum* Boh. (*Ceuthorrhynchus t.*). NEJ: Lundby Hede. NWZ: Saltbæk Vig; Kattrup Skov n.ø. f. Tissø. (Alle fund E. Palm).
427. *C. alliariae* Bris. (*Ceuthorrhynchus a.*) (Bangsholt 1975). NWZ: Bredevang n.ø. f. Tissø, 24.5.1985 og senere, enkeltvis eller fåtallig på *Alliaria petiolata* (E. Palm m.fl.).
427. *C. griseus* Bris. (*Ceuthorrhynchus g.*). WJ: Harrild Hede (E. Palm).
427. *C. inaeffectatus* Gyll. (*Ceuthorrhynchus i.*). NWZ: Raklev v. Kalundborg, 2 eks. 25.5.1986 (H. Hendriksen, E. Palm).
428. *C. constrictus* (Marsh.) (*Ceuthorrhynchus c.*). Der foreligger yderligere en del fund fra LFM, SZ, NWZ og NEZ (fl. samlere), og arten må i disse distrikter betegnes som udbredt, omend ikke helt almindelig.
428. *C. unguicularis* Thoms. (*Ceuthorrhynchus u.*). NWZ: Avdebo, 10.6.1986 og Røsnæsgård, 21.6.1986 (E. Palm).
428. *C. querceti* (Gyll.) (*Ceuthorrhynchus q.*). F: Fraugde v. Odense (J. Runge). SZ: Næsbyholm Skov (E. Palm); Varpelev (G. Pritzl, M. Hansen). NWZ: Tissø og Høve Strand (E. Palm). NEZ: Reerslev Lergrav v. Roskilde (H. Petersen).
428. *C. atomus* Boh. (*Ceuthorrhynchus a.*). F: Ristinge Klint, 17.5.1986 (P. Jørum).
429. *C. chalybaeus* Germ. (*Ceuthorrhynchus c.*). Af denne art, der herhjemme hidtil kun var kendt fra Rugballegård v. Vejle (i 1876), foreligger nu yderligere et par fund. NWZ: Skarresø, 1 eks. 1.5.1985. NEZ: Bognæs, 1 eks. 1.6.1985. (Begge fund E. Palm).
430. *C. pervicax* Weise (*Ceuthorrhynchus p.*). SZ: Broby Vesterskov (G. Pritzl).
430. *C. ignitus* Germ. (*Ceuthorrhynchus i.*) (Hansen 1973). NWZ: Bromme Lillesø, 9.7. og 14.7.1986 (E. Palm). NEZ: Vestamager (Kalvebod Fæld), flere gange på *Berteroa incana* (E. Palm, G. Pritzl, M. Hansen); Melby Overdrev, 4 eks. 14.7.1986 (H. Hendriksen).
430. *Eubrychius velutus* (Beck) (*velatus* auct.). Der foreligger yderligere nogle fund fra NEZ (G. Pritzl).
- ★431. *Phytobius olssoni* Israelson (Lohse 1983) (efter *canaliculatus*). Arten er fundet i Danmark (J. WJ: sydkanten af Søndersegård Plantage s. f. Vorbasse, i stort antal 31.8.1986 og senere, på *Peplis portula*, ved kanten af et vandhul (V. Mahler, O. Vagt-holm). Arten er monophag på nævnte plante.
433. *Amalorrhynchus melanarius* (Steph.). SZ: Næsbyholm Skov, 1 eks. 20.6.1986 (E. Palm); Varpelev, til tider i antal i opskyl ved Tryggevalde Å, bl.a. 2.3.1985 (G. Pritzl). NWZ: Tissø, 2 eks. 5.6.1985 (E. Palm); Kongstrup på Røsnæs, i antal 9.6.1986 (E. Palm). NEZ: Kattehele Mose, 28.6.1986 (E. Palm).
433. *Tapinotus sellatus* (Fabr.). NEJ: Skoven på Læsø (E. Palm). F: Snarup Mose v. Kværndrup (J. Runge). Udbredt i distrikterne LFM, SZ, NWZ og NEZ (E. Palm, G. Pritzl m.fl.).
433. *Coryssomerus capucinus* (Beck) (jfr. Mahler 1987). Der foreligger endnu et nyt fund fra Røsnæs (NWZ): Klintegård, 1 eks. 27.6.1985 (E. Palm).
435. *Furcipes rectirostris* (L.) (*Anthonomus r.*). EJ: Nørreis Skov v. Søften (M. Hansen); Birkhede v. Alling (E. Palm). SZ: Munke-skov v. Bjerrede (G. Pritzl). NWZ: Skarresø (E. Palm).
435. *Anthonomus humeralis* (Panz.). EJ: Nørre-is Skov v. Søften, i antal 30.5.1985, på *Cerasus padus* (A. Jensen, M. Hansen); Alling Vest, 1 eks. 21.6.1984 og Birkhede v. Alling, 31.5.1986 (E. Palm).
435. *A. sorbi* Germ. SJ: Frøslev Mose (E.

- Palm). NEJ: Onsild Station (S. Kristensen). F: omkring Odense, f.eks. Kohave-skov (J. Runge).
436. *Bradybatus kelleri* Bach (Hansen 1973). NEZ: Skibby, 1 eks. 20.5.1986 og 1 eks. 5.6.1986, ketsjet under *Acer platanoides* (P. Neerup Buhl leg. et det., M. Hansen af-fid.). Arten var ellers kun kendt i et enkelt dansk eksemplar fra Jægerspris Nordskov (1972).
436. *Brachonyx pineti* (Payk.). NEJ: Danzig-mand på Læsø (E. Palm). NWZ: flere steder (E. Palm).
436. *Curculio betulae* (Steph.) (*cerasorum* Payk. nec Fabr.). EJ: Højkol (E. Palm). NEZ: Vindinge (H. Petersen).
437. *C. crux* Fabr. Arten synes at have spredt sig noget. Der foreligger yderligere en del fund, og arten er nu kendt fra distrikterne SJ, WJ, EJ, F, SZ, NWZ og NEZ (fl. sam-lere).
437. *Acalyptus carpini* (Fabr.). NEJ: Refsnæs Skov n.ø. f. Lindenborg (P. Jørum).
437. *Elleschus scanicus* (Payk.). F: Svendborg, 1 eks. 20.8.1986 (S. Kristensen).
438. *Tychius schneideri* (Hbst.). NEJ: Ålbæk (J. Runge).
438. *T. squamulatus* Gyll. (*flavicollis* auct. nec Steph.). EJ: Sletterhage (S. Kristensen). NEJ: Kandestederne (M. Hansen). SZ: Knudshoved (M. Hansen). Udbredt i NWZ.
439. *T. junceus* (Reich). NEZ: Darup v. Roskil-de (H. Petersen).
439. *T. meliloti* Steph. SZ: Klinteby Klint (E. Palm). NWZ: Løgtved grusgrav og Bjerg-sted Skov (E. Palm). NEZ: Regnemærk, Tune og Vindinge, i grusgrave på *Melilotus* (H. Petersen).
439. *Sibinia sodalis* Germ. NWZ: Nekselø, Sanddobberne og Gniben (E. Palm).
440. *Mecinus collaris* Germ. EJ: Langør på Samsø, 1 eks. 17.5.1985, sigtet af opskyl (P. Jørum).
441. *Gymnetron rostellum* (Hbst.). WJ: Harrild Hede og Fasterholt (E. Palm). F: Solevad v. Odense (J. Runge). Flere steder i NWZ (E. Palm).
441. *G. villosulum* Gyll. SZ: Varpelev (G. Pritzl). NWZ: Tissø (E. Palm).
441. *G. beccabungae* (L.). EJ: Skærsv. v. Egtved (M. Hansen). NWZ: Tissø (E. Palm).
441. *G. hispidum* Brullé. WJ: Harrild Hede, i antal 11.9.1985, i stængelgaller på *Linaria* (J. Mahler).
442. *Miarus graminis* (Gyll.). EJ: Sletterhage (S. Kristensen).
442. *M. micros* (Germ.). NWZ: Saltbæk Vig, 2 eks. 6.7.1985 (E. Palm).
443. *Rhynchaenus rufus* (Schrk.). NWZ: Nek-selø og Føllenslev (E. Palm).
444. *R. iota* (Fabr.). SJ: Kongens Mose v. Dra-ved, 1 eks. 9.5.1986, fåtalligt 17.8.1986 (A. Jensen, M. Hansen), ketsjet af *Myrica gale*; Hostrup Sø, 1 eks. 15.8.1985 (E. Palm).
444. *R. signifer* (Creutz.) (*avellanae* Donovan. nec Payk.). NWZ: Lyng Huse v. Bromme (E. Palm).
444. *R. decoratus* (Germ.). NEZ: Uglestrup Mose, banket i antal af pilebuske 22.7.1986, sammen med bl.a. *Curculio crux* (M. Hansen).
- ★445. *R. pseudostigma* Tempère (efter *stigma*). Denne art, der først for nylig er blevet ud-skilt fra *stigma* (se bl.a. Lohse 1984a), er også fundet hos os (J) (Palm 1989). SJ: Frøslev Mose. WJ: Estrup Skov, Ringive kommuneplantage, Harrild Hede. EJ: en del steder. NEJ: Lindum. Genital-under-søgte hanner foreligger fra Frøslev, Harrild Hede, Højkol, Nørre Tindet og Salten Pro-fil (E. Palm leg. et det.). Arten synes her-hjemme betydeligt sjældnere end *stigma*.
445. *R. angustifrons* (West). SJ: Vråby Plantage på Rømø, nogle eks. 18.7.1986, banket af *Salix repens* (M. Hansen).

APIONIDAE

(Curculionidae partim)

446. *Apion fuscirostre* (Fabr.). F: Lunge Bjerge (G. Pritzl).
447. *A. filirostre* Kirby. NWZ: Nekselø (E. Palm).
448. *A. facetum* Gyll. NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl).
448. *A. meliloti* Kirby. SJ: Frøslev Mose (E. Palm). LFM: Birket (G. Pritzl). NWZ: Lyng Huse v. Bromme (E. Palm); Yderby Lyng (G. Pritzl).
449. *A. tenue* Kirby. SJ: Halk havskrænt, i antal 18.8.1986 (M. Hansen, G. Pritzl).
449. *A. minimum* Hbst. NWZ: Ulkestrup Lyng (E. Palm).
450. *A. sedi* Germ. SZ: Køge Strandskov (G. Pritzl).
452. *A. pallipes* Kirby. LFM: Holme Skov v. Saksøbing (G. Pritzl).

ATTELABIDAE

(Curculionidae partim)

453. *Deporaus mannerheimii* (Humm.) (*mannerheimi* auct.). EJ: Svanemosen (M. Han-sen m.fl.). NEJ: Skoven på Læsø (E. Palm). NWZ: Vesterlyng Enghave (E. Palm).

454. *Lasiorhynchites olivaceus* (Gyll.) (*Rhynchites* o.). LFM: Nørreballe og Sundby Storskov (G. Pritzl).
455. *Atelabus nitens* (Scop.). NWJ: Kås, 1.6.1985 (P. Jørum).

SCOLYTIDAE

456. *Scolytus multistriatus* (Marsh.) (Bangsholt 1981). LFM: Marrebæk Skov på Sydfalster, 1 eks. sommeren 1981, på feromonfælde, sammen med *S. scolytus* (H.P. Ravn leg. et det., coll. Kgl. Veterinær- & Landbohøjskole). Arten var i forvejen kun kendt i et enkelt dansk eksemplar fra Lydersholm s.ø. f. Tønder (1977).
456. *S. ratzeburgi* Janson. EJ: Udbyhøj (S. Tolsgaard). NEJ: Høstemark Skov, i stort antal 31.5.1986, nyklækkede imagines samt pupper og fuldvoksne larver under ret
- frisk og fastsiddende bark af en væltet birkestamme (fl. samlere).
456. *S. scolytus* (Fabr.). Også fundet i Jylland. EJ: flere steder i enen vest for Horsens (Harding & Ravn 1982). LFM: Marrebæk Skov på Sydfalster (Harding & Ravn l.c.).
456. *S. laevis* Chap. Arten har bredt sig stærkt og er nu almindelig og udbredt over det meste af landet (alle distrikter) (Harding & Ravn 1982).
459. *Hylastes opacus* Er. LFM: Bøtø Plantage (G. Pritzl).
462. *Trypodendron signatum* (Fabr.) (*Xyloterus* s.). NEZ: Asserbo Plantage, 1 eks. 17.4.1980, ved en saftende birkestub (G. Pritzl).
462. *Ernoporiscus fagi* (Fabr.) (*Ernoporiscus* f.). Der foreligger yderligere nogle fund fra distrikterne EJ, LFM, SZ og NEZ (G. Pritzl, M. Hansen).
464. *Pityophthorus pubescens* (Marsh.). NWZ: Kongstrup Klint på Røsnæs, 1 eks. 10.6.1985, banket af fyr (M. Hansen).

LITTERATUR

- Bangsholt, F., 1975: Fjerde tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 43: 65-96.
- 1981: Femte tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 48: 49-103.
- 1983: Sandspringernes og løbebillernes udbredelse og forekomst i Danmark ca. 1830-1981 (Coleoptera: Cicindelidae and Carabidae). - Dansk Faunistisk Bibliotek, 4. 271 pp. København.
- Baranowski, R., 1986: Fem för Sverige nya skalbaggsarter. - Ent. Tidskr. 107: 114-115.
- Besuchet, C., 1974: Pselaphidae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 5, pp. 305-362. Krefeld.
- Biström, O. & Silfverberg, H., 1985: Additions and corrections to Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. 2. - Notul. ent. 65: 143-154.
- Coiffait, H., 1984: Coléoptères Staphylinides de la Région Paléarctique Occidentale. 5. Sous famille Paederinae, Tribu Paederini 2, Sous famille Euaesthetinae. - Nouv. Rev. Ent. 13 (4) suppl., pp. 1-424.
- Dahlgren, G., 1979: Über den Präputialsack der Artengruppe des *Philonthus sordidus* Grav. - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 75: 127-128.
- 1985: Der Präputialsack von *Philonthus parvus* Sharp. - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 81: 162.
- Dieckmann, L., 1980: Beiträge zur Insectenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae (Brachycerinae, Otiiorhynchinae, Brachyderinae). - Beitr. Ent. 30: 145-310.
- Frieser, R., 1981: Otiiorhynchinae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 10, pp. 184-240. Krefeld.
- Hansen, M., 1987a: The Hydrophiloidea of Fennoscandia and Denmark. - Fauna ent. scand. 18. 254 pp.
- 1987b: *Anacaena lutescens* (Stephens, 1829) og *Enochrus halophilus* (Bedel, 1878), to nye danske vandkærer (Coleoptera: Hydrophiliidae). - Ent. Meddr 54: 129-132.
- 1987c: Om mariehønen *Hyperaspis pseudopustulata* Mulsant, 1853 i Danmark. (Mindre meddelelse). - Ent. Meddr 54: 179-180.
- 1988: Nogle nye danske biller (Coleoptera). - Ent. Meddr 56: 17-27.
- Hansen, M. & Mahler, V., 1985: Nogle billearter, nye for den danske fauna. - Ent. Meddr 53: 1-23.
- Hansen, V., 1927: Biller VII. Bladbiller og Bønebiller. - Danmarks Fauna 31. 401 pp.
- 1950: Biller XIII. Clavicornia 1. del. - Danmarks Fauna 55. 278 pp.
- 1954: Biller XVII. Rovbiller 3. del. - Danmarks Fauna 59. 499 pp.
- 1964: Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). - Ent. Meddr 33: 1-507.

- 1970: Tillæg til Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). - Ent. Meddr 38: 223-252.
- 1972: Andet tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 40: 109-118.
- 1973: Tredje tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 41: 115-125.
- Harding, S. & Ravn, H.P., 1982: Danske fund af de tre elmebarkbillearter i relation til elmesygen. - Tidsskr. PlAvt 86: 477-495.
- Hippa, H. & Koponen, S., 1986: Morphological, cytological, ecological and ethological evidence of reproductive isolation between *Galerucella nymphaeae* (L.) and *G. sagittariae* (Gyll.) (Coleoptera, Chrysomelidae) in Fennoscandia. - Annls Ent. Fenn. 52: 49-62.
- Holmen, M., 1987: The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark, I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteidae. - Fauna ent. scand. 20. 168 pp.
- Johnson, C., 1987: Additions and corrections to the British list of Ptiliidae (Coleoptera). - Entomologist's Gaz. 38: 117-122.
- Jørum, P. & Mahler, V., 1987: Løbebilleren *Agonum munsteri* (Hellén, 1935) ny for den danske fauna (Coleoptera, Carabidae). - Ent. Meddr 54: 165-168.
- Leiler, T.-E., 1987: Entwicklung und Lebensweise des Rüsselkäfers *Bagous frit* Hbst. (Col.). - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 83: 13-16.
- Leonhard, S.B. & Mahler, V., 1986: *Riolus curpreus* (Müller) - udbredelse og status i Danmark. - Flora Fauna, Silkeborg 92: 77-80.
- Lohse, G.A., 1964: Staphylinidae I (Micropeplidae bis Tachyporinae). In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 4, 264 pp. Krefeld.
- 1967: Cryptophagidae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 7, pp. 110-158. Krefeld.
- 1974: Schistogenini-Aleocharini. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 5, pp. 221-292. Krefeld.
- 1983: Ceutorhynchinae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 11, pp. 180-253. Krefeld.
- 1984a: 14. Nachtrag zum Verzeichnis der mitteleuropäischen Käfer. - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 80: 143-152.
- 1984b: *Phloeopora*-Studien (ein nomenklatorischer Horror-Krimi). - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 80: 153-162.
- Mahler, V., 1987: Sjette tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 54: 181-235.
- Mohr, K.H., 1966: Chrysomelidae. In: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A.: Die Käfer Mitteleuropas, 9, pp. 95-280. Krefeld.
- Muona, J., 1985: Additions and corrections to the Finnish list of Coleoptera. - Notul. ent. 65: 127-128.
- Nilsson, A. & Olmi, M., 1987: A key to the females of Fennoscandian *Dryops* Olivier (Coleoptera: Dryopidae). - Ent. Tidskr. 108: 93-98.
- Palm, E., 1989: *Rhynchaenus pseudostigma* Tempère, 1982 (Coleoptera, Curculionidae) i Danmark. - Ent. Meddr 56: 123-124.
- Palm, T., 1985: Biologiska studier över knäpparen *Ampedus elegantulus*. - Ent. Tidskr. 106: 39-41.
- Silfverberg, H. (ed.), 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. 6 + 79 pp. Helsinki.
- Steinhausen, W.R., 1985: *Zeugophora frontalis* Suffr., eine eigene Art. - Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer 81: 148-152.
- Sörensson, M., 1988: Studies of Danish Ptiliidae (Coleoptera). - Ent. Meddr 56: 35-48.

