ENTOMOLOGISKE MEDDELELSER

UDGIVNE AF
ENTOMOLOGISK FORENING
KØBENHAVN



Andreas Bang-Haas
1846–1925

XXXI BIND

KØBENHAVN
ENTOMOLOGISK FORENINGS FORLAG
HOVEDKOMMISSIONÆR: P. HAASE & SØNS FORLAG
N. T. KRØYERS BOGTRYKKERI – KGS. LYNGBY
1961–62

Hefte 1 (p. 1— 96) udkom..... 10. 6. 1961
„ 2 (p. 97—192) „ 20. 12. 1961
„ 3 (p. 193—256) „ 20. 7. 1962
„ 4 (p. 257—355) „ 31. 12. 1962

Redaktionen af dette bind er besørget af
dr. phil. S. L. Tuxen
(hefte 2)
og
dr. phil. Børge Petersen
(hefterne 1, 3 og 4)

INDHOLD:

Afhandlinger og meddelelser: Side

Bøggild, Ole: Spiders from the Dunes at Tranum, N.W. Jutland ... 3
Fäster, K.: Bestimmungstabellen der Nord- und Mitteleuropäischen Faltenwespen (Diplopteryga Latr.) 2. Ancistrocerus Wesm. 7
Wolff, Niels L.: Horisme corticata Tr. (Lep. Geom.) fundet i Danmark 21
Arevad, Kristian: Om den øvrige faunas reaktion på myggebekæmpelse med olie (On the effect on other organisms of mosquito control by the oiling method) 27
Meinertz, Thydsen: Eine Untersuchung über zwei Opilioniden-Arten. Das Opilio parietinus-Problem 51
Gønget, Hans: Cercyon laminatus Sharp. (Col., Hydrophilidae). En ny dansk billeart 74
Heie, Ole: A List of Danish Aphids. 2 77
Lyneborg, Leif: On Tabanus tropicus and other Linnean Species of Palaearctic Tabanidae (Diptera) 97
Vibe-Kierulff, H.: Eupithecia egenaria HS. fundet i Danmark 104
Nielsen, Peder: Phyllolabis mannheimsiana n. sp. from the Canary Islands (Diptera, Nematocera) 110
Petersen, Axel: Parringsleg iagttaget hos Rivellia syngenesiae (Diptera, Platystomidae) 115
v. Rosen, Hans: Zur Kenntnis der Pteromaliden-Genus Mesopolobus Westwood, 1833 (Hym., Chalc.) VIII 116
Holst, Preben L.: To nye danske sommerfugle: Manhatta biviella Z. og Acrobasis tumidana Schiff. 123
Nielsen, B. Overgaard: Studies on the Danish Psychodidae (Diptera, Nematocera) 127
Tuxen, S. L.: Neues über die von Bagnall, Bonet, Strenzke, Gisin und Stach beschriebenen Acerentomiden (Protura) 164
Nielsen, Anker: A New Record of the Arctic Caddisfly Apatania Kol. from Denmark. With Notes on the Relict Fauna of Jutland. 192
Boczek, Jan: Nalepella haarlovi n. sp. (Acarina, Eriophyidae) 195
Birket-Smith, Jørgen: Genital Preparations of Female Lepidoptera 198
Heie, Ole: A List of Danish Aphids. 3 205
Bøggild, Ole: Spiders from Bommerlund Plantation, a Spruce Forest in South Jutland 225
Holst, Preben L.: Ephestia moebiusi Rbl. (Lepidoptera, Phycitidae) in Denmark 236
Hansen, Victor: Ændringer i vor billefauna. 1960 (Coleoptera) 242
—: Enicmus atriceps n. sp. (Coleoptera, Lathridiidae) 245
Lyneborg, Leif: Danske acalyptrate fluer. 1. Conopidae, Micropezidae, Calobatidae, Megamerinidae og Tanypezidae (Diptera) 249

Böving, Adam G. & Jerome G. Rozen: Anatomical and Systematic Study of the Mature Larvae of the Nitidulidae (Coleoptera) 265
Pedersen, Knud: Nogle nyere Fund af sjældne Biller i Jylland. II. (Coleoptera) 300
Holst, Preben L.: Tortrix unitana Hübner, a Distinct Species (Lepidoptera, Tortricidae) 303
Lyneborg, Leif: A New Species of Thecophora Rond. (Dipt., Conopidae) with Notes on T. distincta Wied. in Meig. 1824 311
—: A New Species of Coelomyia Hal. (Dipt., Muscidae) from the Faroes 315
Hansen, Victor: Ændringer i vor billefauna. 1961 (Coleoptera). 319
Larsson, Sv. G.: The Copenhagen Collection of Amber-Fossils..... 323
Lyneborg, Leif: Ammophila pubescens Curt. og Podalonia arenaria Lüderw. (Hym., Specidae), nye for den danske fauna 327
van Deurs, Wilhelm: Meddelelser om sommerfugle 1960-61 (Lepidoptera) 331

Nekrologer:

Hansen, Victor: Johannes Andersen 9. maj 1885—5. marts 1961... 1
Tuxen, S. L.: J. G. Worm-Hansen. 24. juli 1875—24. januar 1961... 153
Kaiser, E. W.: Karl Otto Leth. 3. januar 1910—11. januar 1962..... 335

Anmeldelser: 20, 50, 103, 122, 126, 152, 157, 194, 204, 247, 302, 310, 318, 333

Entomologisk Forening:

Oversigt over Entomologisk Forenings møder og ekskursioner 1960—1962 338
Driftsregnskab for Entomologisk Forening etc. 1960 og 1961 343
Entomologisk Forenings medlemmer 1. december 1962 348



Johannes Andersen

9. maj 1885 — 5. marts 1961.

Den 5. marts 1961 døde advokat Johannes Andersen, Haderslev, efter længere tids svagelighed, og Entomologisk Forening har dermed mistet et af sine ældste coleopterologiske medlemmer.

Johannes Andersen [1]) var søn af lærer L. Andersen [2]), der virkede i Haderslev, og som var medlem af foreningen fra 1887 til sin død i 1920. Allerede fra drengeårene deltog Johannes Andersen ivrigt i sin faders coleopterologiske ekskursioner. Han blev student i 1904, fik juridisk uddannelse ved tyske universiteter og domstole og tog referendareksamen ved overlandsretten i Kiel 1907 og assessoreksamen i justitsministeriet i Berlin 1912. Han var — ligesom sin fader og sin yngre broder, den kendte politiker Holger Andersen — stærkt nationalt interesseret og gjorde ved genforeningen og i tiden derefter en betydelig dansk indsats, idet han bl. a. var medlem af den slesvigske delegation.

Efter genforeningen virkede Johannes Andersen som landsretssagfører i Haderslev og skabte her en meget betydelig advokatforretning, en af de største i Jylland. Han genoptog nu sit coleopterologiske arbejde, der havde måttet hvile nogle år, indmeldte sig i 1921 — efter faderens død — i vor forening og søgte personlig kontakt med nogle af vore coleopterologer, West, Rosen-

[1]) Jfr. Ent. Medd. 15. bind, s. 423.

[2]) Jfr. Ent. Medd. 13. bind, s. 293—95 og 15. bind, s. 423—24.

berg og mig, derefter også med F. Larsen i Esbjerg og Høeg i Horsens. Han tog især i de senere år så hyppigt på samleture alene, men satte stor pris på fællesture, og navnlig tog han ikke sjældent på ekskursion med F. Larsen eller Høeg, der jo begge boede i en sådan nærhed, at de kunne mødes også på en eendagstur, f. eks. i Draved skov. Men han var dog også nu og da på ekskursioner med sine coleopterologiske venner i København, og han var på turene altid livlig og veloplagt, og det var både fornøjeligt og udbytterigt at drøfte tidens emner med ham, højt begavet og kundskabsrig som han var. I sit smukke hjem i Haderslev modtog han og hans hustru os med stor gæstfrihed, og han viste os på turene i Haderslevegnen, som han jo kendte ud og ind, de lokaliteter, hvor han og hans fader gennem årene havde gjort så mange gode fund.

Johannes Andersen var en meget kyndig og interesseret coleopterolog. Gennem sin fader lærte han dennes gamle seminariekammerat J. P. Johansen at kende, og dette bidrog ganske naturligt til, at han viede staphylinerne, som Johansen til stadighed arbejdede med, sin hovedinteresse.

Johannes Andersens samling, der er skabt gennem to generationer, er meget betydelig og værdifuld. Den er opstillet efter de samme principper og metoder som vore andre amatør-coleopterologers samlinger fra denne periode, og den er velpræpareret og velbestemt. Samlingen tilfalder nu, ligesom Wests og Høegs samlinger, Zoologisk Museum i København.

Johannes Andersen fandt gennem årene adskillige nye arter for vor fauna. Blandt disse kan nævnes: *Catops dorni* Reitt., *Anthobium florale* Pz., *Omalium rugulipenne* Rye, *Gyrophaena munsteri* Strand, *Philonthus pseudovarians* Strand, *Atheta planifrons* Waterh., *Oxypoda induta* Muls. et Rey, *Dasytes subaeneus* Schønh., *Psilotrix cyaneus* Oliv., *Helmis mülleri* Er., *Aderus nigrinus* Germ. og *Polydrosus atomarius* Oliv. Meddelelserne om hans forskellige fund er publiceret i Wests fortegnelse og de senere tillæg til denne samt i „Danmarks Fauna".

Johannes Andersen måtte i de seneste år indskrænke sin samlervirksomhed stærkt på grund af svigtende helbred, men hans interesse for coleopterologien var ganske usvækket, og han gav udtryk for stor glæde, når han fra os andre modtog eksemplarer af arter, som manglede i hans overordentligt fyldige samling.

Med Johannes Andersen er en af vore kyndige og interesserede coleopterologer gået bort, og vi, der stod i venskabsforhold til ham, vil savne ham stærkt.

Victor Hansen.

Spiders from the Dunes at Tranum, N.W.-Jutland.

By
Ole Bøggild.
Zoological Laboratory, Royal Veterinary and Agricultural College,
Copenhagen V.

Through the courtesy of Miss Karen Vestergaard, cand. mag., I had the opportunity to spend a couple of days during the summer 1956 in the dunes at Tranum (in Danish: Tranum Klit). I am indebted to Miss Vestergaard for the proposal that I should make collections in this fascinating area and for her kindness to lend me her cottage there.

Tranum Klit is situated on the west coast of Jutland (57° 11' 20" North. Lat.). Collections were made in the dunes, in a meadow between the dunes, and along a temporary brook running through the meadow. The brook flows rapidly after rainfalls but breaks up into pools in dry periods. On the beach there was no seaweed and only one specimen, an *Erigone,* was found there. As the whole area was practically without shelter the collecting net was of no use and all the specimens were picked by hand. The firmly interwoven raw humus layer on the bottom of the hollows between the dunes apparently harboured the numerically richest fauna.

The collection consists of 270 determinable specimens of 48 species. Four species were conspicuously numerous: *Lycosa pullata, Theridion bimaculatum, Araneus adiantus,* and *Maso sundevalli.* The abundance of *Maso* is of interest because this species has not been recorded from Denmark since 1920 when it was recorded from 'Denmark, without further information about locality' (Deichmann 1920). But there is reason to believe that the species is widespread and rather common in Denmark, at least I possess specimens from several localities.

Six species are new to the Danish fauna in so far as there are no previous records, but some of them have been found in other parts of the country. The recording of these localities will be postponed to later papers.

The almost ubiquitous and usually abundant *Meta segmentata* (Cl.) appears to be absent in the area; at least none was found in spite of a rather intense search for it. It was found

6 km from Tranum Klit in Tranum Plantation and may presumably be found even nearer. The absence of another species, *Lycosa prativaga* L. Koch, is also of interest as it appears to be very scarce in northern Jutland even in habitats where its occurrence could be greatly expected. Nørgaard (1945) found remarkably few *L. prativaga* during his investigation on the ecology of lycosid spiders, and on the Sphagnum carpet of a bog in Mols he found *L. pullata* but apparently not *L. prativaga* (Nørgaard 1951). On the Sphagnum carpet of Bøllemosen, a bog north of Copenhagen, I have found many *L. prativaga* whereas *L. pullata* was confined to the forest bordering the bog. As it is still a problem whether these two species are distinct or only variations of one species (Locket & Millidge 1951) these geographical variations in ecology are of considerable interest even to the taxonomist.

The species collected in the area are listed below.

Gnaphosidae.

Haplodrassus signifer (C. L. K.), 1 ♂, 2. vii.
Micaria pulicaria (Sund.), 1 ♀ subad., 1. vii.

Clubionidae.

Clubiona stagnatilis Kulcz., 1 ♂, 30. vi. Recorded from Denmark only once (Cloudsley-Thompson 1955).
Clubiona similis L. Koch, 1 ♂, 30. vi.
Clubiona diversa O. P.-C., 1 ♀, 28. vi. Recorded from Denmark only once and without further information about locality (Sørensen 1904).
Cheiracanthium erraticum (Walck.), 1 ♂, 28. vi.
Cheiracanthium virescens Sund., 1 ♀, 30. vi.

Zoridae.

Zora spinimana (Sund.), 1 ♀, 1 ♂ subad., 28. vi; 1 ♀ subad., 1 juv., 30. vi.

Philodromidae.

Philodromus aureolus (Cl.), 1 ♀, 1. vii.
Tibellus maritimus (Menge), 1 ♀, 3 juv., 29. vi; 1 ♂, 30. vi. First Danish record.

Salticidae.

Aelurillus v-insignitus (Cl.), 1 juv. Thanks are due to Dr. Brændegård who very kindly verified the determination of this specimen.
Synageles venator (Lucas), 1 ♂ subad., 30. vi.

Lycosidae.

Lycosa monticola (Cl.), 5 ♀♀, 3 ♂♂, 2.—6. vii.
Lycosa tarsalis Th., 8 ♀♀, 1 ♂, 30. vi—6. vii.
Lycosa pullata (Cl.), 51 ♀♀, 13 ♂♂, 1.—6. vii.
Lycosa amentata (Cl.), 1 ♂, from a field behind the dunes, 27. vi.
Lycosa nigriceps Th., 3 ♀♀, 1.—3. vii.

Tarentula pulverulenta (Cl.), 2 ♀♀, 1 ♂, 2.—6. vii.
Tarentula fabrilis (Cl.), 1 ♂ subad., 29. vi.
Trochosa terricola Th., 2 ♂♂, 28.—30. vi.
Arctosa perita (Latr.), 3 ♀♀, 2 juv., 30. vi—3. vii.
Pirata piraticus (Cl.), 6 ♀♀, 3 ♂♂, 1 juv., from the brook, 29. vi.

Theridiidae.

Euryopis flavomaculata (C. L. K.), 1 ♀, from the raw humus layer on the bottom of a hollow between the dunes, 30. vi. Recorded from Denmark only twice (Deichmann 1920, Brændegaard 1928).
Steatoda bipunctata (L.), 7 ♀♀, 17 juv., from the cottage, 26. vi.—2. vii.
Theridion bimaculatum (L.), 16 ♀♀, 19 ♂♂, 28. vi—3. vii.

Tetragnathidae.

Tetragnatha extensa (L.), 4 ♂♂, 28.—29. vi.
Pachygnatha degeeri Sund., 2 ♀♀, 1 ♂, 30. vi—6. vii.

Araneidae.

Araneus adiantus (Walck.), 16 juv., 28. vi—3. vii.

Erigonidae.

Walckenaera acuminata Bl., 2 ♀♀, 30. vi. Only one Danish locality known previously (Brændegaard 1928).
Wideria antica (Wider), 2 ♀♀, 29. vi. Recorded from Denmark only once but without further information about locality (Deichmann 1920).
Wideria melanocephala (O. P.-C.), 2 ♀♀, 30. vi. First Danish record.
Dicymbium nigrum (Bl.), 1 ♀, 3. vii.
Dismodicus elevatus (C. L. K.), 1 ♀, 28. vi; 1 ♂, 3. vii. This is the third Danish record, the two previous ones have been given by Deichmann (1920) and Cloudsley-Thompson (1955). Further Danish records will be published later.
Enidia (=Hypomma) bituberculata (Wider), 1 ♀, 30. vi.
Maso sundevalli (Westr.), 9 ♀♀, 19 ♂♂, 3 juv., 28. vi—1. vii. Recorded from Denmark by Deichmann (1920) but without further information about locality. Further Danish records will be published later.
Pocadicnemis pumila (Bl.), 2 ♀♀, 28. vi—1. vii. First Danish record.
Oedothorax retusus (Westr.), 1 ♀, 29. vi.
Trichopterna thorelli (Westr.), 2 ♀♀, 29.—30. vi. The statement of the occurrence of this species in Denmark by Bonnet (1956, p. 1674) with reference to Deichmann (1920) is, as Dr. Brændegård kindly has pointed out to me, due to a mistake. Deichmann expressly states, in Danish, that it is 'not yet known from Denmark'. Wiehle (1960) also says that the species occurs in Denmark but he has most kindly told me that his statement is based on Bonnet (1956). Tranum Klit is thus the only known Danish locality of *Trichopterna thorelli*, and this is the first true Danish record.
Gongylidiellum vivum (O. P.-C.), 1 ♂, 3. vii. First Danish record.
Erigone atra (Bl.), 1 ♀, at the brook, 29. vi; 1 ♀, from the beach, 2. vii.

Linyphiidae.

Porrhomma pygmaeum (Bl.), 1 ♀, 3. vii. Recorded from Denmark only twice (Nielsen 1932).

Agyneta subtilis (O. P.-C.), 1 ♀, 30. vi. First Danish record.
Agyneta conigera (O. P.-C.), 2 ♀♀, 28.—30. vi. Trichobothria not bent. First Danish record.
Bathyphantes gracilis (Bl.), 1 ♂, 3. vii.
Bathyphantes parvulus (Westw.), 1 ♂, 30. vi.; 1 ♀, 2. vii.
Lepthyphantes obscurus (Bl.), 1 ♀, in the cottage, 27. vi.
Lepthyphantes mengei Kulcz., 2 ♀♀, 28. vi. Recorded from Denmark only once (Nielsen 1932).
Linyphia clathrata Sund., 2 ♀♀, 1 ♂, 28. vi—3. vii.

References.

Bonnet, P. 1956: Bibliographia araneorum, vol. II, pt. 2. Toulouse.
Brændegaard, J. 1928: Fortegnelse over Danmarks Edderkopper. — In E. Nielsen: De danske Edderkoppers Biologi, p. 679—706. København: Levin & Munksgaard. (Also in vol. II of Nielsen 1932).
Cloudsley-Thompson, J. L. 1955: Notes on Arachnida, 23. — Observations on the ecology of arachnids in Denmark. — Ent. mon. Mag. 91 p. 31—32.
Deichmann, E. 1920: Oversigt over de danske Theridier samt over Slægten Dictyna (Aran.). — Ent. Medd. 13 p. 231—288.
Locket, G. H. & A. F. Millidge 1951: British spiders, vol. I. London: Ray Society.
Nielsen, E. 1932: The biology of spiders, vol. I. Copenhagen: Levin & Munksgaard.
Nørgaard, E. 1945: Økologiske Undersøgelser over nogle danske Jagtedderkopper. — Flora og Fauna 51 p. 1—37.
Nørgaard, E. 1951: On the ecology of two lycosid spiders (Pirata piraticus and Lycosa pullata) from a Danish Spagnum bog. — Oikos 3 p. 1—21.
Sørensen, W. 1904: Danmarks, Færøernes og Islands Edderkopper med Undtagelse af Theridierne. — Ent. Medd. II Række, 1 p. 240—426.
Wiehle, H. 1960: Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI: Micryphantidae — Zwergspinnen. — Tierw. Deutschl. 47.

Bestimmungstabellen der Nord- und Mitteleuropäischen Faltenwespen (Diplopteryga Latr.)

2

Ancistrocerus Wesm.

(Eumenidinae Westw.)

Von K. Fäster
Zoologisches Museum, Kopenhagen.

Gattungsmerkmale.

♀♂. Hinterleib ungestielt. Lippentaster viergliedrig, nicht auffallend verlängert. 2. Cubitalzelle nicht gestielt. 1. Tergit mit Querleiste, die in wenig auffälligen gratartigen Höckerchen aufgelöst sein kann; hinten ohne tiefen breiten stark skulptierten Längseindruck. Untere Randleiste des Epinotums an der Ecke zwischen Hinter- und Seitenfläche gerundet, niemals dorn- oder zipfelartig nach hinten ausragend. 2. Tergit wenigstens vorne grob punktiert, ohne hyalinen Randzaum. Mesosternum gerundet, ohne deutlich umgrenztes Epicnemialfeld. Scutum grob dicht und gleichartig punktiert. Abschüssige Vorderfläche des Pronotums nicht grob punktiert.

♀. Stirn hinter den Nebenaugen ohne Grübchen oder mit winzigen mehr oder weniger zusammenfallenden Grübchen.

♂. Letztes Geisselglied klauenartig und zurückgeschlagen.

Schlüssel der Arten.

1. ♀♂. Unterer Teil des Epinotalfeldes*), beim ♂ oft das ganze Feld, ohne Skulptur und auf einer dreieckigen Fläche um den unteren Teil der Mittelrippe mit ganz feinen anliegenden nach unten gekehrten Haaren; auch der untere Teil der Seite des Sclerites ohne Skulptur. Die untere begrenzende Schrägleiste des Feldes auffallend (in der Richtung nach hinten) breit und stark hervorspringend, oft (beim ♂ immer) durchscheinend. Die nach oben gerichteten Ecken der oberen begrenzenden Leiste scharf und oft fast dornartig hervortretend. Oberseite des Pronotums längs der Kante zwischen den Schulterecken mit hervortretender schmaler gerundeter Leiste, die doch auch fehlen kann. Die Querfurche des 2. Sternites sehr variabel, die Längsrippen zahlreich und dicht oder zerstreut, oft sehr lang und fächerartig gestellt, mitunter doch so kurz, dass sie den Hinterrand der

*) Epinotum = Metanotum, Mittelsegment.

Furche nicht erreichen Die Fläche hinter der Furche oft ziemlich jäh gekrümmt. Abstand zwischen dem Hinterrande des 1. Tergites und der Querleiste so lang wie oder kürzer als deren halbe Breite. Die ganze Unterseite der Fühlergeissel hell lehm- bis rotgelb. Hinterleib mit 4—6 Binden. Grösste Art.

♀. Der Kopfschild berührt in der Regel nicht direkt den Rand des Auges, sondern ist von diesem durch eine ganz schmale, oft etwas leistenartig vorspringende blanke Fläche getrennt. Die gelbe Zeichnung des Kopfschildes bildet oben zwei kleine Flecken oder diese sind grösser, nieren- oder bandförmig und parallel der Naht, an beiden Enden gerundet oder abgestutzt, selten zusammenfliessend oder unten noch zwei kleinere Flecken oder der Kopfschild ganz schwarz.

♂. Kopfschild breiter als lang. Die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem spitzen Winkel kreuzen*). ..... **A. antilope** Panz.

— ♀♂. Feld und Seite des Epinotums mit Skulptur und ohne anliegende Haare. Die untere begrenzende Schrägleiste in der Regel weder auffallend hervorspringend noch durchscheinend.

♀. Der Kopfschild berührt direkt das Auge. Falls sich oben gelbe Flecken finden, sind sie mehr oder weniger kommaförmig mit den Spitzen gegen einander gerichtet ..... 2.

2. ♀ ..... 3.

— ♂ ..... 7.

3. Schienen und Füsse hellbraun, mit oder ohne dunklere Zeichnung. Die hellbraune Farbe ist gewöhnlich etwa wie sehr dünner Kaffee, und man wird sie ohne Zögern als braun bezeichnen. Sie kann doch zuweilen einen Stich ins Gelbe bekommen, ist aber dann immer weit dunkler und weniger rein gelb als die Binden des Hinterleibes. Querfurche des 2. Sternites ausgesprochen lanzettförmig. Die grösste Breite des Epinotums, gerade von oben gesehen, immer deutlich grösser als die gesammte Länge von Epinotum, Postscutellum und Scutellum. Unterseite der Fühlergeissel dunkel ..... 4.

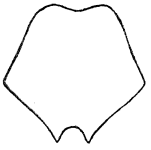
*) Vgl. Note Pag. 15.

Erklärung der Figuren.

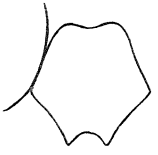
Fig. 1 *scoticus* ♂, Kopfschild
Fig. 2 *nigricornis* ♂, Kopfschild
Fig. 3 *renimacula* ♂, Kopfschild
Fig. 4 *claripennis* ♂, Kopfschild
Fig. 5 Begrenzende Leisten des Epinotalfeldes
Mr Mittelrippe
OQ obere Querleiste
OS — Schrägleiste
OQ untere Querleiste
US — Schrägleiste
Fig. 6 *claripennis* ♂, Epinotalfeld
Fig. 7 — ♂, Epinotalfeld
Fig. 8 *parietum* ♀♂, Epinotalfeld
Fig. 9 *gazella* ♀♂, Epinotalfeld
Fig. 10 — ♂, Epinotalfeld
Fig. 11 *parietum* ♂, Epistomalnaht
Fig. 12 — ♀, Radialzelle des Vorderflügels



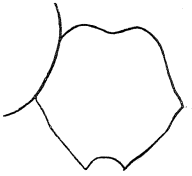
1



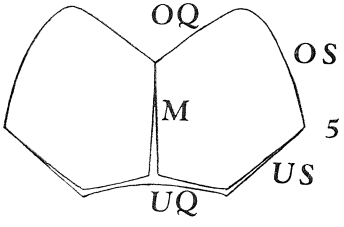
2



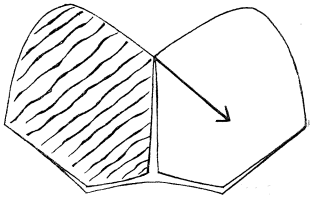
3



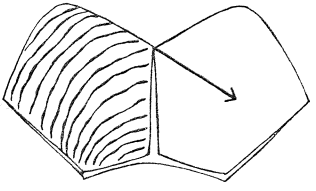
4



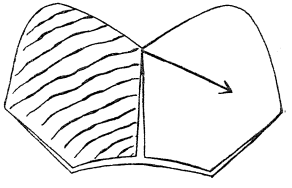
5



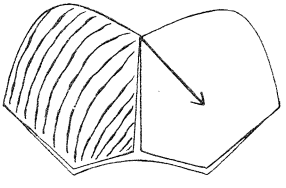
6



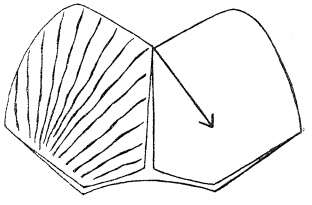
7



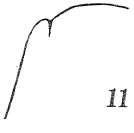
8



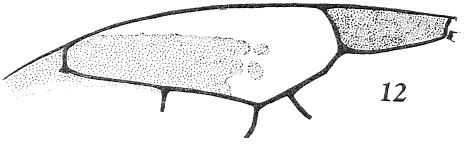
9



10



11



12

— Schienen und Füsse oder allein die Schienen von rein gelber Farbe, die eben so hell und rein ist wie die der Binden des Hinterleibes, mit oder ohne dunkelbraune oder schwarze Zeichnung. Die gelbe Farbe ist doch zuweilen etwas fahl oder teilweise bräunlich und mitunter so stark zurückgedrängt, dass die Beine fast ganz braunschwarz erscheinen. Gleichzeitig wird sich dann die grösste Breite des Epinotums als so lang oder kürzer als die gesamte Länge von Epinotum, Postscutellum und Scutellum erweisen (*trifasciatus*)..... 6.

4. Kopf von vorne gesehen breiter als lang. Die feine Punktierung des Fühlerschaftes "gedrängt" und gleichartig; es würde für etwaige weitere Punkte kein Raum sein. 2. Sternit dicht, lang und abstehend behaart und fast gleichartig punktiert bis an die Furche; hinter dieser mehr oder weniger deutlich, aber nicht faltenartig scharf, gekrümmt; die Krümmung in der Mittellinie oft etwas abgeplattet und oft zugleich mit einem ganz schwachen Längseindruck. Postscutellum in der Mitte ganz schwach, aber in der Regel deutlich sattelartig eingedrückt. Epinotalfeld oben undeutlich begrenzt und wie die Seite des Sclerites mehr oder weniger lederartig matt, ohne deutliche Schrägrunzeln. Schulterecke von oben gesehen recht- bis spitzwinkelig. Kopfschild mit 2—4 gelben Flecken oder einfarbig schwarz. Hinterleib mit 5—6 Binden. Gross und plump... **A. oviventris** Wesm.

— Kopf von vorne gesehen fast zirkelrund. Die feine Punktierung des Fühlerschaftes viel zerstreuter und unregelmässig oder fast fehlend. Postscutellum in der Mitte nicht eingedrückt. Epinotalfeld oben durch eine hervortretende Leiste scharf begrenzt und in der Regel blank mit deutlichen Schrägrunzeln. Schulterecke von oben gesehen rechtbis stumpfwinkelig. Die gelbe Zeichnung schwach entwickelt. Kopfschild schwarz. Hinterleib mit 3, selten 4 Binden..... 5.

5. 2. Sternit dicht hinter der Querfurche mehr oder weniger deutlich, aber nicht faltenartig scharf, gekrümmt; die Krümmung in der Mittellinie nicht abgeplattet; Behaarung lang und abstehend; Punktierung fast gleichartig bis an die Furche. Die Binden des Hinterleibes in der Regel blassgelb..... **A. scoticus** Curt. sensu Blüthgen*) (*trimarginatus* Zett. sensu Thoms.)

— 2. Sternit hinter der Furche schwach und gleichartig gekrümmt oder fast flach; Behaarung ganz kurz und unscheinbar; die Punktierung nimmt gegen die Furche hin an Stärke und Dichte allmählig ab. Die Binden des Hinterleibes dottergelb. Etwas grösser und plumper als obige Art..... **A. ichneumonideus** Ratz.**) (*thomsoni* Blüthgen olim)

6. 2. Sternit hinter der Querfurche faltenartig scharf gekrümmt; die Kontur hinter der Krümmung deutlich konkav; die Punktierung fast gleichartig bis an die Furche; das Integument sehr blank, fast haarlos. Unterseite der Fühlergeissel rotbraun. Kopfschild mit 2—4, oft

*) Blüthgen, Konowia vol. 16.

**) Blüthgen, Mitt. münchn. ent. Ges. vol. 41.

zusammenfliessenden, gelben Flecken oder einfarbig schwarz. Hinterleib mit 4—6 Binden. Gross ..... **A. nigricornis** Curt. sensu Blüthgen (*callosus* Thoms.)

— 2. Sternit hinter der Furche im Profil gesehen schwach und gleichartig gekrümmt, gerade oder deutlich konkav ..... 11.

7. Die Einkerbung im Vorderrande des Kopfschildes so tief wie breit, mehr oder weniger U-förmig ..... 8.

— Die Einkerbung des Kopfschildes viel breiter als tief, halbzirkelförmig oder seichter ..... 9.

8. Die Fläche des Kopfschildes ist längs dem schrägen Teil des Vorderrandes stark abgerundet oder gegen denselben abschüssig, wodurch eine schmale schroffe Fläche gebildet wird, die, von der Seite gesehen, eine bedeutende Dicke des Randes vortäuscht. Epinotalfeld lederartig matt, in der Regel ohne deutliche Schrägrunzeln. Postscutellum in der Mitte schwach, aber in der Regel deutlich, sattelartig eingedrückt. Die Schenkel zwischen dem Schwarzen und Gelben mit verwischter hellbrauner Zone. 4. Sternit schwarz, höchstens seitlich mit gelbem Flecke. 2. Sternit hinter der Querfurche mehr oder weniger deutlich jäh bis faltenartig gekrümmt... **A. oviventris** Wesm.

Oberkiefer normal. Kopfschild ungefähr so lang wie breit, flach gewölbt; die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem spitzen Winkel kreuzen .... forma *nominalis.*

Vorletzter Innenzahn des Oberkiefers fehlt und ist durch einen tiefen gerundeten Einschnitt ersetzt. Kopfschild viel breiter als lang, stark gewölbt; die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem rechten bis stumpfen Winkel kreuzen..... ..... forma *excisa* *)

— Die Fläche des Kopfschildes senkt sich allmählich gegen den schrägen Teil des Vorderrandes, der lamellenartig und scharfrandig ist. Epinotalfeld blank und mit deutlichen Schrägrunzeln. Postscutellum in der Mitte nicht eingedrückt. Die Schenkel ohne hellbraune Zwischenzone. 4. Sternit in der Regel mit deutlicher Querbinde..... 9.

---

*) 1 Ex. bez. "Hobro Skov, Jylland $^{15}/_{6}$ 51" in der Sammlung des Herrn J. Th. Skovgaard, Kopenhagen.

1 Ex. bez. "Stokka By, Hetland $^{28}/_{7}$ 31" in der Sammlung Meidells, Bergen Museum.

1 Ex. bez. "Laurgd. Schøyen" in Oslo Museum ist sehr abweichend. Kopfschild länger als breit, die schräge Teile des Vorderrandes bilden einen spitzen Winkel. Das Tier sehr klein, Kopf gross.

Es ist wahrscheinlich, dass diese eigentümliche Anomalie sich bei mehreren Arten als den in diesem Schüssel erwähnten, *nigricornis, oviventris, parietinus,* finden wird.

9. 2. Sternit hinter der Querfurche jäh und stark, mehr oder weniger faltenartig scharf, gekrümmt; die Punktierung fast gleichartig bis an die Furche ..... 10.

— 2. Sternit allmählich und flach (zuweilen dicht hinter der Furche etwas, doch nicht auffallend, stärker) gekrümmt, fast flach oder deutlich konkav; die Punktierung nimmt gewöhnlich deutlich gegen die Furche hin an Stärke und Dichte ab. Das klauenartige Glied der Fühlergeissel mehr oder weniger deutlich kegelförmig und spitz.. 11.

10. Die Vorderkante des Pronotums ist, gerade von oben gesehen, fast vollständlg gerade; Schulterecke recht- bis spitzwinkelig aber nicht dornartig zugespitzt. Das klauenartige Glied der Geissel plump, nur ungefähr zweimal länger als am Grunde breit, kaum gekrümmt, mit lanzettförmiger Kontur, die Spitze mehr oder weniger abgerundet (oft einem Dattelkern nicht unähnlich). Die Unterseite der Geissel mehr oder weniger hell rot- oder gelbbraun; das Helle mit verwischter Abgrenzung und stärker hervortretend am distalen als am proximalen Ende. Eine gedachte Linie zwischen den Seitenecken des Kopfschildes würde dessen Längsachse ungefähr halbieren. Die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem sehr spitzen Winkel kreuzen (vgl. Note unter *parietinus*). Epistomalnaht in der Mitte nicht eingekerbt (Fig. 1). Die Einkerbung des Vorderrandes seicht, die Seitenzähne flach, gerundet-dreieckig; seine Fläche flach gewölbt und stets ohne dunkle Zeichnnng in der Mittellinie. Die Krümmung des 2. Sternites hinter der Querfurche mehr oder weniger faltenartig scharf; die Fläche aber hinter der Krümmung selten deutlich konkav. Hinterleib mit 3, selten 4 fahlgelben Binden ..... **A. scoticus** Curt. sensu Blüthgen (*trimarginatus* Zett. s. Thoms.)

— Die Vorderkante des Pronotums, gerade von oben gesehen, stark konkav gebogen; Schulterecke dornartig zugespitzt. Das klauenartige Geisselglied schlank, von der Seite gesehen mindestens dreimal länger als am Grunde breit, deutlich gekrümmt, kegelförmig und in der Regel nadelspitz. Unterseite der Geissel in ihrer ganzen Länge und Breite gleichartig hell rötlich gelb, eben so hell wie das Gelbe des Schaftes und seitlich scharf begrenzt. Eine gedachte Linie zwischen den Seitenecken des Kopfschildes würde der Spitze der Zähne viel näher als der Epistomalnaht zu liegen kommen (Abstände beziehungsweise wie 1 zu 2 oder 2 zu 3). Die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem rechten bis stumpfen Winkel kreuzen. Epistomalnaht in der Mitte tief eingekerbt (Fig. 2). Einkerbung des Vorderrandes tiefer und die Seitenzähne in der Regel (aber nicht immer) pfriemenartig spitz, gerade vorwärts oder etwas nach aussen gerichtet. Die Fläche stärker gewölbt und oft mit dunklem Mittelfleck, nicht selten schwarz mit 4 gelben Flecken. Die Krümmung des 2. Sternites hinter der Furche immer faltenartig scharf; die Fläche hinter der Krümmung deutlich konkav. Hinterleib mit 4—6 dottergelben Binden .... **A. nigricornis** Curt. sensu Blüthgen (*callosus* Thoms.)

Oberkiefer normal. Der Kopfschild ungefähr so lang wie breit, mässig gewölbt; seine Einkerbung flach bogen- bis halbzirkelförmig und scharfrandig ..... forma *nominalis*.

Vorletzter Innenzahn des Oberkiefers fehlt und ist durch einen tiefen gerundeten Einschnitt ersetzt. Kopfschild breiter als lang, fast halbkugelig anfgebläht; Einkerbung halbzirkel- bis breit U-förmig, oft fast rektangulär und ungefähr zweimal breiter als tief, mit hohem schroff abschüssigem Rande .... forma *excisa* (*A. excisus* Thoms.)

11. *) Hinterleib mit 2 oder 3 Binden (*ichneumonideus, trifasciatus*)... ..... **Parietinus-Gruppe** Pag. 14
— Hinterleib mit 4—6 Binden ..... 12.

12. Abstand zwischen dem Hinterrande des 1. Tergites und der Querleiste länger als oder (seltener) so lang wie deren halbe Breite. Die Seitenkonturen zwischen Hinterrand und Leiste, von oben gesehen, stark konvergierend; von oben und schräg von vorne gesehen mit der Kontur des vorderen Teiles des Sclerites eine schwach gebogene oder fast gerade Linie bildend. Hinterleib mit 3, selten 4 Binden. ♂. Unterseite der Geissel schwarz, höchstens an der Spitze hell (*trifasciatus*)..... **Parietinus-Gruppe** Pag. 14.
— Abstand zwischen Hinterrand und Leiste kürzer als oder (seltener) so lang wie deren halbe Breite. Die Seitenkonturen schwach konvergierend, oft fast parallel; von oben und schräg von vorne gesehen mit der Kontur des vorderen Teiles eine mehr oder weniger stark geknickte Linie bildend. Falls Hinterleib 4 Binden hat, ist die Kante des Pronotums zwischen den Schulterecken gerundet, ohne aufstehende schmale Leiste oder scharfe Lamelle oder bei ♂ die Unterseite der Geissel einfarbig hell, bräunlich- bis rötlich-gelb (*gazella, parietinus*) ..... 13.

13. Die gelben Flecke des Pronotums in der Mitte zusammenfliessend oder mit einem kleinen schwarzen Fleck, der das Gelbe nicht durchtrennt, und höchstens so breit wie der halbe Durchmesser des Nebenauges und gewöhnlich nicht breiter als lang ist..... ..... **Parietum-Gruppe** Pag. 16.
— Die gelben Flecke breit getrennt; der Zwischenraum mindestens von der Breite des Nebenauges. Die Fläche zwischen den Spitzen der Flecke viel breiter als lang..... 14.

---

*) Um das Hinführen der Arten zu der einen oder andern der zwei folgenden Gruppen möglichst zu erleichtern und zu beschleunigen, ist dieser Teil des Schlüssels (11—14) etwas summarisch. In Zweifelsfällen wird es sich empfehlen, das Stück immer mittels der vor den Gruppenschlüsseln angeführten morphologischen Merkmale zu überprüfen.

14. ♀. Unterseite der Geissel einfarbig hell.
♂. Kopfschild am öftesten breiter als lang, sein Vorderrand wenig hervorspringend, seine Punkte nicht hyalin durchscheinend (*parietinus*) ..... **Parietinus-Gruppe** Pag. 14.

— ♀. Unterseite der Geissel ganz oder teilweise schwarz.
♂. Kopfschild ungefähr so lang wie breit, Vorderrand stark hervorspringend, seine Punkte farblos hyalin durchscheinend (*claripennis*) ..... **Parietum-Gruppe** Pag. 16.

Parietinus-Gruppe.

Die Querfurche des 2. Sternites ausgesprochen lancetförmig, in der Mitte am breitesten, hier gewöhnlich ungefähr so breit wie das Apicalende der Mittelschiene; die Längsrippen in der Mitte zwei- bis dreimal länger als ihr gegenseitiger Abstand. Die Oberseite des Fühlerschaftes ihrer ganzen Länge nach fein punktiert (mit eingemischten groben Punkten).

1. ♀♂. Unterseite der Geissel in ihrer ganzen Länge und Breite gleichartig hell rötlich gelb, fast eben so hell wie das Gelbe des Schaftes, nur ein wenig mehr rötlich, seitlich scharf begrenzt. Abstand swischen dem Hinterrande des 1. Tergites und der Querleiste deutlich kürzer als deren halbe Breite. Abstand zwischen Epinotalfeld und Postscutellarnaht nicht auffallend gross; die dazwischenliegende Fläche fast parallel derjenigen des Feldes. Pronotum längs dem schrägen Teile der Scutalnaht oft mit mehr oder weniger deutlichem flachem Wulst. Schulterecke, von oben gesehen, mehr oder weniger spitzwinkelig. Die gelben Flecke des Pronotums sind mitten immer weit getrennt, erreichen in der Regel die Schulterecken und sind niemals V- oder hakenförmig, voll ausgedehnt stets mit bogenförmigem Hinterrand. Auch die gelbe Färbung der Beine stark entwickelt. 2. Sternit hinter der Querfurche deutlich konvex gekrümmt. Gross.
♀. Oberseite des Pronotums längs der Kante zwischen den Schulterecken ohne schwach hervorstehende Leiste. 2. Sternit hinter der Furche, wenigstens die vordere Hälfte, mit langen mehr oder weniger abstehenden Haaren (Seitenansicht). Kopfschild mit gelber Zeichnung oder schwarz. Hinterleib mit 5—6 Binden.
♂. 2. Sternit in der Mitte flach und ebenmässig gekrümmt, seitlich (mindestens laterales Drittel) dicht hinter der Furche deutlich schroffer gekrümmt, was infolge Reflektieren des Lichtes vom blanken Integument gewöhnlich leicht wahrzunehmen ist. Wenn das Verhältnis ausgesprochen ist, zeigt sich zudem zwischen der Krümmung und der Furche eine schmale seicht rinnenartige Eindrückung. Die Längsrippen der Furche gewöhnlich, obwohl sehr variabel, lang und dichtgestellt; von der Seite gesehen ist ihre Kontur in der Regel deutlich konkav. Kopfschild breiter als, seltener ungefähr so breit wie lang. Die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich (in der Regel aber

nicht immer), verlängert gedacht, in einem stumpfen Winkel kreuzen*). Die Vorderkante des Pronotums zwischen den Schulterecken am lateralen Drittel oft scharfrandig. Hinterleib mit 4, 5 oder 6 Binden... ..... **A. parietinus** L.

♂. Oberkiefer normal..... forma *nominalis*.
♂. Vorletzter Innenzahn des Oberkiefers fehlt und ist durch einen tiefen gerundeten Einschnitt ersetzt..... forma *excisa***).

— ♀♂. Unterseite der Geissel schwarz oder mehr oder weniger hell; die helle Farbe ist rotbraun, viel dunkler als das Gelbe des Schaftes; seitlich verwischt und proximal oder mitten immer dunkler als distal. Pronotum ohne Wulst längs der Scutalnaht. Seine gelbe Zeichnung wenig entwickelt. Hinterleib mit 2 oder 3, selten 4 Binden.
♀. 2. Sternit ohne abstehende Haare. Kopfschild schwarz.
♂. Falls 2. Sternit konvex gekrümmt ist, ist die Krümmung ganz ebenartig bis an die Querfurche; deren Längsrippen, von der Seite gesehen, mit geradliniger Kontur. Kopfschild ungefähr so lang wie breit; die schrägen Teile des Vorderrandes würden sich, verlängert gedacht, in einem spitzen Winkel kreuzen***)..... 2.

2. ♀♂. Abstand zwischen dem Hinterrande des 1. Tergites und der Querleiste so lang wie oder länger als deren halbe Breite, zuweilen doch kürzer. Die grösste Breite des Epinotums, gerade von oben gesehen, am öftesten aber nicht immer, so gross wie oder kürzer als die gesamte Länge von Epinotum, Postscutellum und Scutellum; Thorax im Ganzen dann auch auffallend lang und schmal. 2. Sternit hinter der Querfurche in der Regel deutlich konvex, sehr selten (♂) flach oder konkav. Die Längsrippen der Furche verhältnismässig kurz, in der Mitte selten mehr als zweimal länger als ihr gegenseitiger Abstand. Abstand zwischen Epinotalfeld und Postscutellarnaht auffallend gross; die dazwischenliegende Fläche gegen diejenige des Feldes sehr schräg gerichtet, oft der Oberseite des Scutellums fast parallel. Die Oberseite des Pronotums längs der Kante zwischen den Schulterecken (tangierende Beleuchtung) mit mehr oder weniger deutlicher, schwach hervorstehender schmaler Leiste (♀) oder einer von einem rinnenartigen Eindruck begrenzten lamellenartig scharfen Kante (♂) oder nur am lateralen Teile scharfrandig (♂). Die gelben Flecke mitten vereinigt oder mehr oder weniger weit getrennt und immer, wenn sie nicht ganz kurz sind, an ihrem lateralen Ende V- oder hakenförmig oder längs der Scutalnaht länger als längs der Vorderkante; selbst wenn sie am stärksten entwickelt sind, ist ihr Hinter-

*) Das Tier wird solchermassen orientiert, dass der eine Teil des Vorderrandes z. B. horizontal zu liegen kommt; es wird dann ein Leichtes abzuschätzen, nach welcher Seite einer gedachten vertikalen Linie hin der andere Teil sich neigt.

**) *A. thuringiacus* Blüthgen olim, Mitt. ent. Ges. Halle 1937.

***) Vgl. Note unter *parietinus*.

rand etwas unregelmässig zackig. Schulterecke recht- bis spitzwinkelig. Schienen und Füsse mit rein gelber Zeichnung. Die gelbe Farbe ist doch oft etwas fahl oder teilweise bräunlich, mitunter so stark zurückgedrängt, dass die Beine fast ganz braunschwarz erscheinen. Hinterleib mit 3, sehr selten 4 Binden. Klein und schmächtig .... **A. trifasciatus** Müll.

— ♀♂. Abstand zwischen dem Hinterrande des 1. Tergites und der Querleiste viel kürzer als deren halbe Breite. Grösste Breite des Epinotums, gerade von oben gesehen, deutlich grösser als die gesamte Länge von Epinotum, Postscutellum und Scutellum. 2. Sternit hinter der Furche flach oder schwach konkav. Die Längsrippen der Furche verhältnismässig lang, in der Mitte gewöhnlich ungefähr dreimal länger als ihr gegenseitiger Abstand. Abstand zwischen Epinotalfeld und Postscutellarnaht nicht auffallend gross; die dazwischenliegende Fläche fast parallel derjenigen des Feldes. Die Kante des Pronotums zwischen den Schulterecken ohne hervorstehende Leiste oder lamellenartige Kante, fast abgerundet. Die gelben Flecke mehr oder weniger schmal strichartig, in der Mitte immer weit getrennt. Schulterecke recht- bis stumpfwinkelig. Hinterleib mit 2 oder 3 Binden. Gross und plump..... **A. ichneumonideus** Ratz.*) (*thomsoni* Blüthgen olim, *gazella* Panz. sensu Thoms.)

Parietum-Gruppe.

Die Querfurche des 2. Sternites schmal bandförmig (nur bei *claripennis* oft etwas lanzettförmig), ihre Breite in der Mitte gewöhnlich höchstens wenig grösser als die Breite des Metatarsus des Hinterfusses, oft in der Mitte enger als seitlich; die Längsrippen in der Mitte selten mehr als anderthalbmal länger als ihr gegenseitiger Abstand. Die Fläche hinter der Furche deutlich konkav, fast flach oder zuweilen (*claripennis*) schwach konvex. Die Kante des Pronotums zwischen den Schulterecken deutlich abgerundet bis an die Spitze der Schulterecke, doch bei *renimacula* immer und bei *claripennis* oft scharfrandig. Längs dem schrägen Teil der Scutalnaht kein Wulst.

Es ist bemerkenswert, dass bei *parietum* und *gazella* dem Fühlerschaft auf dem proximalen Dreiviertel im Gegensatz zum distalen Viertel eine feine Punktierung ganz fehlt, wodurch diese Arten (besonders im weiblichen Geschlecht) sich von den übrigen Arten der Gattung unterscheiden.

*) Blüthgen, Mitt. münchn. ent. Ges. vol. 41.

1. ♀♂. Behaarung sehr beschränkt; die Seitenfläche des Epinotums fast haarlos, nur längs der unteren begrenzenden Schrägleiste des Feldes deutlich befranst; Scutellum ohne oder mit winzigen, kaum sichtbaren Haaren; die dreieckige ebene Fläche, die hinten und seitlich die Grube am Seitenteil des Scutellums begrenzt, nackt. Vorderrand des Pronotums zwischen den Schulterecken immer scharf mit glasartig durchscheinendem perlschnurartigem Callusstreifen. Epinotum immer gelbgezeichnet.
♀. Fühlerschaft und Flügel wie bei *claripennis*.
♂. Querer Teil der Epistomalnaht seitlich sehr stark gekrümmt, mit dem Augenrande spitzwinkelig zusammentreffend (Fig. 3).
Südeuropa, wo die Art sich neben *claripennis* findet. **A. renimacula** Lep.

— Behaarung ausgiebig und augenfällig; die ganze Seitenfläche des Epinotums lang und abstehend behaart, ebenso Scutellum, dessen Haare (wenn nicht abgenutzt) wenigstens ein Drittel der Länge des Sclerites erreichen; die dreieckige ebene Fläche am Seitenteil des Scutellums mit dichtgestellten anliegenden Haaren, die den Rand der Fläche weit überragen. Vorderrand des Pronotums gerundet oder zuweilen (*claripennis*) scharf mit glasartig durchscheinendem Callusstreifen. Epinotum schwarz, seltener gelbgezeichnet.
♂. Querer Teil der Epistomalnaht schwach gebogen oder fast gerade, seitlich fast rechtwinkelig mit dem Augenrande zusammentreffend (Fig. 4) ..... 2.

2. ♀♂. Oberseite des Fühlerschaftes (d. h. die Seite, von wo der Schaft am breitesten erscheint) halbmatt, seiner ganzen Länge nach gleichartig punktiert; die Punktierung besteht aus feinen, aber sehr deutlichen, nicht besonders dichtgestellten Punkten, die mit gröberen Punkten vermischt sind; die letzteren sind scharfrandig und wenig augenfällig; die feinen Punkte sind am besten mittels einer Vergrösserung von (♀) 25, (♂) 50× wahrnehmbar (beim ♂ oft weniger deutlich). Die Querfurche des 2. Sternites ist in der Regel in der Mitte nicht eingeengt, oft schwach lanzettförmig; ihr Hinterrand, gerade von unten gesehen, einfach bogenförmig (nicht wie bei den folgenden Arten, konvex-konkav gebogen). Die Längsrippen in der Mitte gewöhnlich ungefähr anderthalbmal länger als ihr gegenseitiger Abstand. Die Vorderkante der Furche scharfrandig, die Rippen als feine Linie überquerend; der Raum zwischen den Rippen daher nach vorne mit winkeligen Ecken. Die Fläche hinter der Furche schwach aber deutlich konvex, flach oder dicht hinter der Furche ganz schwach konkav. Vorderrand des Pronotums oft mehr oder weniger scharfrandig, von einem durchscheinenden Callusstreifen gebildet. Die Querleiste des 1. Tergites gewöhnlich mit deutlichem Hack in der Mitte. Obere begrenzende Querleiste des Epinotalfeldes in der Regel ganz geradlinig, der unteren begrenzenden Schrägleiste fast parallel und, sowie auch ihre nach oben gerichtete Ecke, stark hervortretend. Das Feld mehr oder weniger blank, mit deutlichen Schrägrunzeln oder ohne solche. Die gelben Flecke des Pronotums reichen oft nicht bis

an die Schulterecken, in welchem Falle sie dann zugleich in der Mitte breit getrennt sind. Hinterleib mit 5—6 Binden.
♀. Mittelschenkel in der Regel mit verwischter gelbbrauner Zone zwischen dem Gelben und Schwarzen. Die Runzeln der vorderen Hälfte des Kopfschildes fein längsgerieft. Radialzelle des Vorderflügels entweder farblos oder dunkler gefärbt längs der Costal- als längs der Radialader. Schulterecke mehr oder weniger spitz.
♂. Die gelbe Farbe des Kopfschildes erstreckt sich in der Ecke oberhalb des Oberkiefergelenkes zwischen Auge und den spreuartigen schwarzen Seitenzipfel des Kopfschildes hinein, wodurch das Gelbe hier fast rechtwinkelig abgegrenzt und dem Auge entlang stark konkav wird. Der Kopfschild als Ganzes bekommt dadurch eine recht typische glockenähnliche Kontur (Die obengenannten Merkmale können indessen bei sehr kleinen Individuen so undeutlich sein, dass ihnen kein systematischer Wert beigelegt werden darf). Kopfschild flach gewölbt, seitlich mit mehr oder weniger deutlichem Längseindruck, welcher unmittelbar dem Auge entlang von einer schwachen Wulst begleitet ist; diese Wulst erstreckt sich bis an die Ecke zwischen Auge und Epistomalnaht, wo sie in der Regel ein winziges Knötchen bildet, unmittelbar medial welchem die Naht (wenn das Gelbe diese erreicht) schwach eingekerbt scheint (Fig. 11, so auch bei *parietum*). Der schwarze Fleck am Grunde des Oberkiefers erreicht dessen obere Querleiste nicht. Epinotalfeld ohne deutliche Schrägrunzeln, nur mit angedeuteten kurzen unregelmässigen Runzeln und eingemengten ringförmigen augenähnlichen Grübchen, oder die Schrägrunzeln sind deutlich, und die dem oberen Ende der Mittelrippe entspringenden Runzeln bilden entweder einen stumpfen Winkel miteinander und stossen rechtwinkelig an die untere begrenzende Schrägleiste (Fig. 6) oder sie bilden oben einen rechten oder spitzen Winkel miteinander und verlaufen bogenartig nach unten zum unteren Ende der unteren begrenzenden Schrägleiste, von welchem aus die Runzeln des Feldes stark gebogen und fächerartig verlaufen (Fig. 7). Vorderkante des Pronotums, gerade von oben gesehen, deutlich konkav bogenförmig. Schulterecke spitz, oft fast dornartig, ihr Vorderrand schräg nach vorne gerichtet ..... **A. claripennis** Thoms.

— ♀♂. Oberseite des Fühlerschaftes nicht gleichartig punktiert; nur am distalen Viertel deutlich und dicht fein punktiert; am proximalen Dreiviertel nur grob punktiert; diese groben Punkte sehr gross und augenfällig, ihr Rand geglättet und blank, welches, in Verbindung mit dem blanken Zwischenraum, der Fläche ein sehr charakteristisches beulig-glänzendes Aussehen erteilt. Die Querfurche des 2. Sternites schmal und in der Regel mitten mehr oder weniger eingeengt, indem die dahinterliegende Fläche sich, schwach dachartig erhebend, zungenartig in die Furche hineinschiebt (Bei tangierendem Lichte längs der Mittellinie am besten zu beobachten). Hinterrand der Furche, gerade von unten gesehen, in der Regel mehrfach gebogen, in der Mitte nach hinten stark konkav, seitlich konvex. Die Längsrippen in der Mitte selten länger als ihr gegenseitiger Abstand.

Vorderrand der Furche mehr oder weniger abgerundet, die Längsrippen mehr oder weniger allmählich in die davorliegende Fläche übergehend; der Zwischenraum nach vorne in der Regel bogenförmig begrenzt. Die Fläche hinter der Furche deutlich konkav. Vorderrand des Pronotums immer abgerundet bis an die Spitze der Schulterecke. Die obere begrenzende Quer- und Schrägleiste des Epinotalfeldes bilden am häufigsten einen fast einheitlichen Bogen, ihre nach oben gerichtete Ecke mehr oder weniger undeutlich. Die gelben Flecke des Pronotums erreichen gewöhnlich die Schulterecke und sind in der Mitte zusammenfliessend oder durch einen ganz schmalen Längsstreifen getrennt.

♀. Mittelschenkel ohne gelbbraune Zwischenzone. Radialzelle immer mehr oder weniger rauchfarben, entweder gleichartig oder es gibt längs der Costalader ein schwächer gefärbtes oder fast farbloses schmales Band, das ungefähr von der Breite des Flügelmals ist und sich, allmählich verengend, bis kurz vor die Zellenspitze erstreckt. Der getrübte Teil der Zelle ist annähernd dreieckig, er füllt fast deren Spitze aus und dehnt sich zwischen dem hellen Band und der Radialader bis etwa distal der 2. Cubitalquerader. Dieser getrübte Fleck ist bräunlich (bei neugeschlüpften Tieren grau), gegen den hellen Teil sehr scharf begrenzt; die Begrenzung oft eigenartig landkartenähnlich gezackt und an der proximalen Basis entlang oft mit kleinen dunklen Inseln (Fig. 12, bei *gazella* in der Regel weniger deutlich.)

♂. Das Gelbe des Kopfschildes erstreckt sich in der Ecke oberhalb des Kiefergelenkes nur bei sehr starker Gelbzeichnung zwischen Auge und Seitenzipfel des Kopfschildes hinein, sonst an dieser Stelle stumpfwinkelig oder rundlich begrenzt. Kontur des Kopfschildes längs dem Auge schwach konkav oder fast gerade ..... 3.

3. ♀♂. Epinotalfeld gleichartig lederartig matt, seltener mit deutlichen Schrägrunzeln, in welchem Falle die dem oberen Ende der Mittelrippe entspringenden Runzeln einen sehr stumpfen Winkel miteinander bilden und gegen das obere Ende der unteren begrenzenden Schrägleiste gerichtet sind (Fig. 8). Querleiste des 1. Tergites in der Mitte gewöhnlich mit deutlichem tiefem Hack. Hinterleib mit 5—6 Binden.

♀. Schulterecke, von oben gesehen, mit stumpfer Spitze, die Kontur dicht hinter dieser in der Regel schwach konvex. Die Runzeln des Kopfschildes glatt und blank, wie poliert.

♂. Kopfschild seitlich mit mehr oder weniger deutlichem Längseindruck, welcher unmittelbar dem Auge entlang von einer schwachen Wulst begleitet ist; diese Wulst erstreckt sich bis an die Ecke zwischen Auge und Epistomalnaht, wo sie ein winziges Knötchen bildet, unmittelbar medial welchem die Naht (wenn das Gelbe diese erreicht) schwach eingekerbt scheint (Fig. 11, gewöhnlich etwas deutlicher als bei *claripennis*). Kopfschild im übrigen sehr variabel, von breiter als lang bis länger als breit, globulos bis flach gewölbt. Der schwarze Fleck am Grunde des Oberkiefers erreicht gewöhnlich ganz oder fast ganz dessen obere Querleiste. Vorderkante des Pronotums, gerade von

oben gesehen, fast vollständig geradlinig. Schulterecke in der Regel nur winkelförmig, selten schwach dornartig, ihr Vorderrand nicht schräg nach vorne gerichtet. ..... **A. parietum** L.

— ♀♂. Epinotalfeld blank, mit deutlichen Schrägrunzeln; die dem oberen Ende der Mittelrippe entspringenden Runzeln bilden mit einander einen rechten bis spitzen, selten stumpfen Winkel und haben anfangs die Richtung nach der Mitte der unteren begrenzenden Schrägleiste des Feldes, welche sie doch nicht immer treffen, weil oft zuvor nach unten, dem unteren Ende der Leiste zu gebogen (Fig. 9). Querleiste des 1. Tergites in der Mitte ohne Hack oder dies undeutlich. Hinterleib mit 4, seltener (besonders in Süden) 5 Binden. Kleinste Art der Gruppe.
♀. Schulterecke scharf zugespitzt, die Kontur hinter der Spitze gerade oder schwach konkav. Die Runzeln der vorderen Hälfte des Kopfschildes fein längsgerieft.
♂. Seitlicher Längseindruch des Kopfschildes fehlend oder undeutlich, deshalb längs dem Auge kein Wulst und die Epistomalnaht ohne Knötchen und Einkerbung. Kopfschild im übrigen ungefähr so lang wie breit, globulos gewölbt. Der schwarze Fleck am Grunde des Oberkiefers erreicht nicht dessen obere Querleiste. Die Schrägrunzeln des Epinotalfeldes entstrahlen nicht selten alle geradlinig und fächerartig der unteren begrenzenden Schrägleiste, dieser entlang gleichartig verteilt; es wird damit ein oft augenfälliges Fächermuster gebildet (Fig. 10). Vorderkante des Pronotums, gerade von oben gesehen, stark konkav bogenförmig. Schulterecke spitz, dornartig, ihr Vorderrand stark schräg nach vorne gerichtet... **A. gazella** Panz. sensu Blüthgen (*pictipes* Thoms.)

Anmeldelse.

Hermann Wiehle: **Beiträge zur Kenntnis der deutschen Spinnenfauna.** Jena: Gustav Fischer, 1960. 64 pp. Pris 6.— DM.

„Beiträge" er det første hefte i en serie, der skal supplere edderkoppebindene i Tierwelt Deutschlands. I dette hefte behandles Linyphiidae og Theridiidae. De mange figurer er af Wiehle's sædvanlige type, klare og instruktive, og teksten er i reglen klar.

Af interesse for den danske samler er det, at det man hidtil har kaldt *Theridion denticulatum* synes at være tre arter: *melanurum* (Hahn) = *denticulatum* (Walck.) nom. præocc., *neglectum* Wiehle og *betteni* Wiehle. Der kan næppe være tvivl om, at i hvert fald de to førstnævnte findes i den danske fauna, men det danske materiale af „*denticulatum*" er endnu ikke blevet revideret. De øvrige arter i heftet er, med en enkelt undtagelse, endnu ikke kendt fra Danmark; men det er sandsynligt at adskillige af dem vil blive fundet her, og til en sikker bestemmelse af dem vil heftet have sin store værdi.

„Beiträge" indgaar ikke i serien Tierwelt Deutschlands, men er et særtryk af Zoologische Jahrbücher (Syst.) — med ændret paginering.

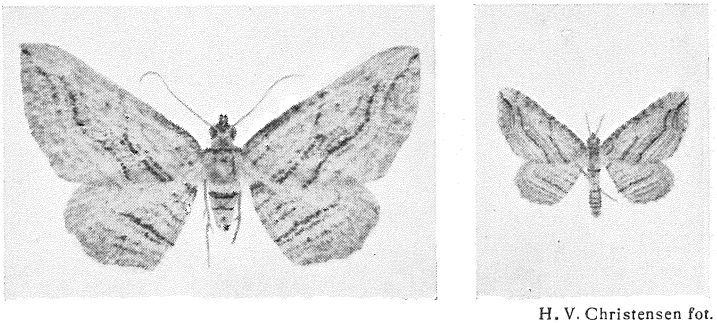
Ole Bøggild

Horisme corticata Tr. (Lepid. Geom.) fundet i Danmark.

Af
Niels L. Wolff.

(With an English Summary).

På Jungshoved i det sydøstlige Sjælland tog jeg på lyslokning natten mellem 6. og 7. august 1960 et exemplar af *Horisme (Phibalapteryx) corticata* Tr., og herved er atter føjet en art til listen over zoogeografisk bemærkelsesværdige danske fund.



H. V. Christensen fot.

Fig. 1. To exemplarer af *Horisme corticata* Tr. ♂. Til venstre i ca. dobbelt størrelse: Danmark, Jungshoved 6. VIII. 1960. Til højre i naturlig størrelse: Ungarn, Budapest 5. VIII. 1953.

Som det fremgår af fig. 1, der — i dobbelt størrelse — viser det danske exemplar, er dette temmelig luvslidt, men har dog så meget tilbage af forvingernes karakteristiske tværlinier, at ligheden med Herings skematiske figur (Tierwelt Mitteleur. Erg.-Bd. I 1932 fig. 642) af *H. corticata* er umiskendelig. Da exemplarerne af *"H. corticata"* i Zoologisk Museums generalsamling ved genitalundersøgelse viste sig at være fejlbestemte *H. tersata* Hb. har jeg, for at være helt sikker på bestemmelsen, fra museet i Budapest fremskaffet ægte *H. corticata,* som det danske exemplar viste fuld overensstemmelse med. En ungarsk ♂ er — i naturlig størrelse — ligeledes vist på fig. 1.

Det skarpt begrænsede midtfelt er hos *corticata* smallere fra vingemidten ned mod forvingens rand, end hos de andre *Horisme*-arter. Fra forvingespidsen udgår en fin sort linie, der ikke ram-

mer midtfeltet. Andet bagkropsegment har hos *corticata* og *tersata*, men ikke hos de beslægtede arter, bagtil en sort tværstreg. Grundfarven er hos *corticata* brunlig, ikke grålig som hos *tersata*.

Fig. 2 viser genitalierne af det danske exemplar af *H. corticata* og til sammenligning ♂-genitalierne af de tre nærmest stående *Horisme*-arter.

H. corticata Tr. har valvens costa fri, flad, spatelformet, dens sacculus ender i en afrundet rektangulær lap. Aedeagus er kort og bred med en sylspids torn nær mundingen. De her nævnte dele af genitalapparatet er på fig. 2 særligt fremhævet for alle fire arters vedkommende.

H. tersata Hb. har ikke valvens costa fri, dens sacculus ender i en krogformet spids. Aedeagus er lang og tynd, "kløftet" nær mundingen og med en torn, der dog ikke altid er tydelig.

Valven hos *H. aquata* Hb. mangler ligeledes fri costa, sacculus ender i en kort trekantet lap, og valven har yderligere en lille fri lap nær spidsen. Aedeagus er kort og bred, ved mundingen med en kraftig torn, ved hvis grund der sidder en ganske lille torn.

Hos *H. vitalbata* Schiff. (som endnu ikke er fundet i Danmark) danner costa et kort, afstumpet fremspring, sacculus ender i en stor afrundet lap, der i præparatet efter behag kan foldes indad (som på Pierce's figur) eller udad (som på ovenstående fig. 2). Aedeagus er ved basis bred, afskåret, og indeholder bl. a. en stor svagt sklerotiseret torn.

H. corticata har to kuld, maj-juni og juli-september. Arten, hvis larve meget ligner larven af *tersata*, lever på Clematis vitalba og er (i Ungarn) særlig talrig på solrige steder, hvor Clematis voxer vildt i hegn langs marker eller i skovkanter.

De gængse håndbøger over Mellemeuropas sommerfugle (f. ex. Spuler 1910, Seitz 1915, Hering 1932) angiver samstemmende, at *H. corticata* har sin udbredelse i Europas sydøstlige hjørne (Østrig, Ungarn, Balkan, Italien etc.) med nordligste findested ved Wien.

Siden da har imidertid billedet af artens forekomst totalt ændret karakter.

I 1921 skete det første fund i Tyskland, endog så fjernt fra Wien som ved Karlsruhe. Omkring 1930 dukkede den derpå op i Schlesien og blev i 1937 fanget ved Dresden. Herefter kan exempelvis som førstegangs-fund nævnes: 1940 Breslau, 1946 Erlangen i Magdeburg, 1947 Berlin, 1950 Bitterfeld (v. Elben), 1951

Meissen (i Sachsen) og Oderberg (nord f. Berlin) samt 1958 Zehdenick (Mark). Det interessante er imidlertid, at arten har kunnet bide sig fast, således at den nu de fleste af disse steder og på en lang række andre er blevet hjemmehørende. I Berlin er

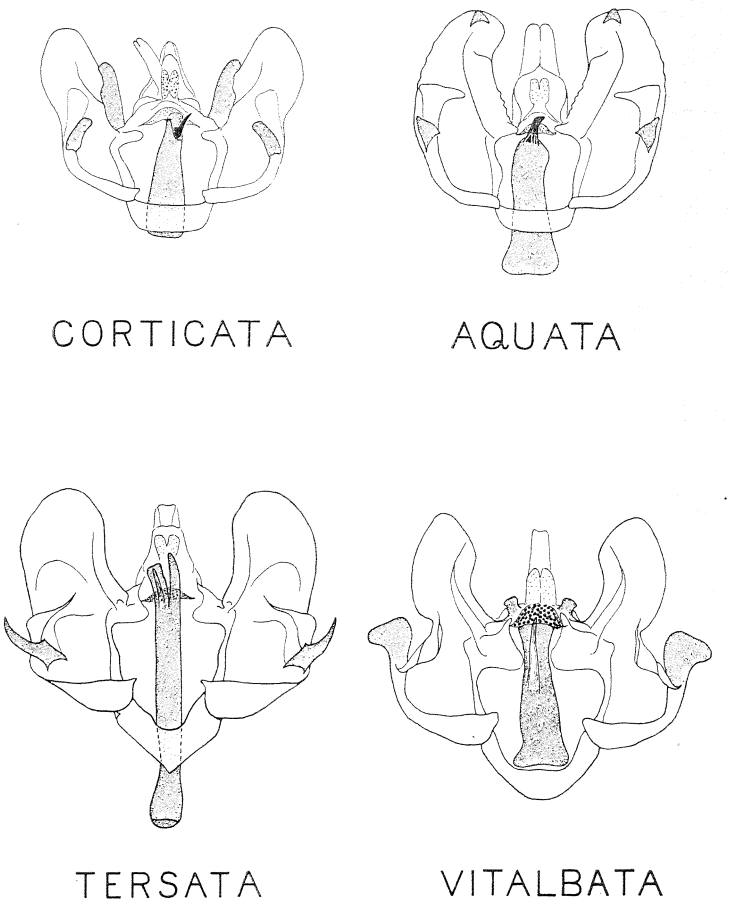


Fig. 2. ♂-genitalier af fire *Horisme*-arter (× 15).

den mange gange taget indenfor selve byområdet, og i Zehdenick, hvor Pommern-faunaens forfatter, dr. Urbahn, nu bor, finder han larven talrigt i sin egen have, tilmed på blå clematis. Sidstnævnte findested, det hidtil nordligste, ligger 260 km i luftlinie fra Jungshoved.

På den Internationale Entomologkongres i Wien i 1960 holdt dr. Warnecke (Hamburg) et foredrag om visse mellemeuropæiske

storsommerfugles udbredelsesexpansion og nævnte herunder også *H. corticata*. Ovenstående angivelser af *corticata*s spredning i de senere år stammer i det væsentlige fra meddelelser, som dr. Warnecke har været elskværdig at stille til min disposition, suppleret med de oplysninger, som fremgår af en sammenstilling af *corticata*s udbredelse indtil 1955, som Menhofer (Z. Wien. Ent. Ges. bd. 66, 1955 p. 93—99) har givet.

Menhofer nævner tillige den store hastighed, hvormed dette "wenig flugkräftige" dyrs udbredelse er gået for sig, og anfører herunder, at strækningerne Dresden-Oderberg (210 km) er tilbagelagt på 14 år, Dresden-Möser (200 km) på 9 år og Dresden-Eisleben (170 km) på 13 år, medens den "doch recht fluggewandten" *Melanargia galathea* måtte bruge mindst 40 år om at tilbagelægge strækningen Berlin-Griefswald (210 km). I en efterskrift omtaler han endelig fundet af *corticata* på et sted, hvor Clematis vitalba ikke fandtes indenfor mindst 5 km afstand, og dette får ham til at stille spørgsmålet: "Er *H. corticata* mon en strejfer (Wanderfalter)?".

Da sommerfugles evne til uden menneskelig medvirken at tilbagelægge endog meget lange strækninger ofte undervurderes, skal jeg i denne forbindelse nævne nogle andre overraskende fund i de skandinaviske lande fra de senere år.

I juli 1955 fløj således en anden måler, *Semiothisa loricaria* Ev. til en lampe på Bornholm, 600 km syd for dens hidtil sydligste lokalitet (Ent. Medd. bd. 27, 1956 p. 191), og i juni 1959 forvildede den store farveprægtige sydøsteuropæiske Pyralide, *Pyrausta palustralis* Hb. sig til såvel Danmark som Finland og blev med to dages mellemrum ($^{8}/_{6}$ og $^{10}/_{6}$) taget i et exemplar i hvert land (Flora & Fauna 1959 p. 113). Det kan også nævnes, at de nordiske lande i april 1959 fik besøg af den store vikler, *Doloplocha punctulana* Hb., som blev fanget i 4 exemplarer, et i Finland ($^{30}/_{4}$) og tre i Sverige ($^{29}/_{4}$), og hvis udbredelse ligeledes ligger i Sydøsteuropa.

Det er efterhånden en kendt sag, at adskillige sommerfuglearter flyver vidt omkring og jævnligt træffes langt fra deres normale forekomstområde. For sådanne notoriske "strejferes" vedkommende kan det dreje sig om et meget betydeligt antal individer, der så at sige samtidigt letter. Under indflyvningen af den store aftensværmer, *Deilephila lineata livornica* Esp. (Ent. Medd. bd. 26, 1953 p. 591—606) tiltrak 6 lamper forskellige ste-

der i Danmark på én nat 23 exemplarer, og under indflyvningen i 1956 af dødningehovedet, *Acherontia atropos* L. (Ent. Medd. bd. 29, 1959 p. 11—40) registreredes i september måned 168 individer i Danmark. I 1959 skete indflyvning af *Plusia interrogationis* L. over dele af det sydøstlige Danmark, og i den ugestid, flyvningen varede, blev ca. 50 exemplarer tiltrukket alene af en enkelt kviksølvdamplampe på Jungshoved. I de første dage af august 1960 fandt, ligeledes i den østlige del af Danmark, overflyvning sted af *Melicleptria scutosa* Schiff., og de samlere, der havde lys tændt i de ganske få dage, dette træk varede, var næsten sikre på gevinst (på strækningen Boderne, Rønne, Jungshoved, Ulse, Køge, Lyngby, Hillerød gav 7 lamper 15 exemplarer, hvoraf de 4 kom samtidigt til lampen i Ulse).

Endelig kan det nævnes, at der østfra i 1958 kom formelige sværme (Rothamsted Experimental Station sagde: "thousands of millions") af *Plutella maculipennis* (kålmøllet) henover Vesteuropa incl. Danmark.

Ingen af arterne *H. corticata, S. loricaria, P. palustralis* og *D. punctulana* hører imidlertid til de kendte strejfere. Da der ikke for noget af de omtalte funds vedkommende kan være tale om passiv "indslæbning", giver disse overraskende fund et tydeligt fingerpeg om, at ikke alene "strejferne", men også mange hidtil som stationære betragtede arter, lejlighedsvis kan tage del i lange udflugter, og at der i virkeligheden finder overflyvning af luftrummet sted i langt større udstrækning, end man sædvanligt forestiller sig.

Denne aktivitet kan resultere i en virkelig udvidelse af en arts forekomstområde (*H. corticata*), i lejlighedsvis tilførsel af nyt blod til et lands existerende fauna (*Plutella maculipennis*), i en til stadighed forekommende supplering af faunaen med fremkomsten af en anden generation indenfor det nye område (*Vanessa cardui*), eller den kan blot manifestere sig som en kort visit (*Eromene ocellea*), men der synes ikke at være nogensomhelst relation mellem en sommerfugls "flyvefærdighed" og dens evne til at spredes over lange distancer.

I Danmark voxer Clematis vitalba ikke vildt, men er ganske almindeligt forekommende f. ex. i villahaver, og den huser en anden måler, *Eupithecia haworthiata* Dbld., som har fuld borgerret her i landet. Der er derfor stor sandsynlighed for, at også *Horisme corticata*, som tilmed kan tage til takke med den almin-

delige blå clematis, vil kunne trives her, da det nu har vist sig, at den har kunnet foretage springet over Østersøen.

Af de mange nye arter, de senere år har bragt, fortjener denne i særlig grad opmærksomhed i de kommende år.

Summary.

The capture of a specimen of *Horisme corticata* Tr. ♂, attracted by a m. v. lamp on the island of Zealand in Denmark, is recorded. Prior to 1921 this species had not been recorded more northerly than from Austria, but has in the past decades been widening its range to such an extent that *corticata* now occurs commonly and regularly in many localities in Germany, even as northerly as e. g. in Berlin and Zehdenick (Mark). A crossing over the Baltic has not previously been recorded.

Other unexpected findings during circumstances excluding the specimens being incidentally introduced have recently occurred. The northern species *Semiothisa loricaria* Ev. has been found in Denmark (July 1955), and two south-eastern species, *Pyrausta palustralis* Hb. and *Doloplocha punctulana* Hb. in Denmark-Finland (June 1959), and Sweden-Finland (April 1959), respectively.

Although a number of Lepidoptera species are known as notorious migrants, often travelling over a considerable distance, none of above mentioned species belongs to this category. As it seems but little probable that the specimens in question belong to hitherto unobserved populations inside the Scandinavian countries these new locality records indicate the existence of a much more intense air activity than generally accepted.

Om den øvrige faunas reaktion på myggebekæmpelse med olie.

On the effect on other organisms of mosquito control by the oiling method.

Af
Kristian Arevad
Statens Skadedyrlaboratorium.

With an English Summary.

I nogle af Københavns omegnskommuner foretages hvert forår på kommunens foranledning bekæmpelse af myg ved sprøjtning med olie af de vandhuller og vanddækkede arealer, hvor myggelarver konstateres. Vejledning angående sprøjtetid og -sted ydes af Statens Skadedyrlaboratorium, der ligeledes kontrollerer sprøjtningens effektivitet. Sprøjtningen foregår på den måde, at dieselolie (gasolie) fordeles som en fin hinde over vandfladen ved hjælp af rygsprøjter med håndpumpe. Olien forstøves til en sky af dråber, der lægger sig på vandet, og navnlig hvor der er tale om små vandsamlinger, undgår omgivelserne ikke altid at blive ramt af oliedråberne. Der anvendes ca. 2 liter olie pr. 100 kvadratmeter vandflade. Oliehindens varighed afhænger meget af forholdene på sprøjtestedet. På steder, der er åbne for vinden, eller hvor der er afløb, kan olien være forsvundet dagen efter udsprøjtningen. Efter 14 dages forløb ser man ikke olie nogetsteds. Bekæmpelsen er beskrevet nærmere af cand. mag. Karen Vestergaard i Statens Skadedyrslaboratoriums årsberetning 1951—1952.

Da der fra forskellige sider er blevet rejst det spørgsmål, hvorvidt denne myggebekæmpelse er ødelæggende for den øvrige fauna i og ved de oliebehandlede vande, foretoges på Naturfredningsrådets initiativ af Statens Skadedyrslaboratoriums medarbejdere under Karen Vestergaards ledelse en planlægning af nogle indsamlinger til belysning af problemet. På grundlag af disse indsamlinger og erfaringerne fra kontrolarbejdet er det nu muligt at fremlægge visse karakteristiske træk af oliesprøjtningens virkning, men på ingen måde at give en tilfredsstillende belysning af alle dens konsekvenser.

Indsamlingerne er koncentreret om Lyngby Åmose, hvor et typisk udsnit af mosen, som i 1959 og 1960 er holdt uden for sprøjtningen, kunne tjene som kontrolområde. De omfatter dels dyr på landjorden, som lever i umiddelbar nærhed af myggebefængte vandhuller, dels ferskvandsdyr fra disse vandhuller og fra grøfter i mosen. Indsamlingerne er foretaget dels i løbet af sommeren 1959 af cand. mag. K. Arevad, dels umiddelbart før og efter sprøjtningen i foråret 1960 af stud. mag. B. Overgaard Nielsen og K. Arevad. Sortering og bestemmelse skyldes K. Arevad.

Indsamling af dyr på landjorden (terrestriske dyr).

For at sammenligne faunaens sammensætning på en usprøjtet lokalitet med faunaen på en sprøjtet udvalgtes to for mosen karakteristiske lokaliteter i det usprøjtede område, og efter nogen tids søgen fandtes i det sprøjtede område to lokaliteter af næsten samme natur, bedømt efter fugtighedsforhold, topografi og flora. De to sprøjtelokaliteter valgtes i en sådan afstand fra

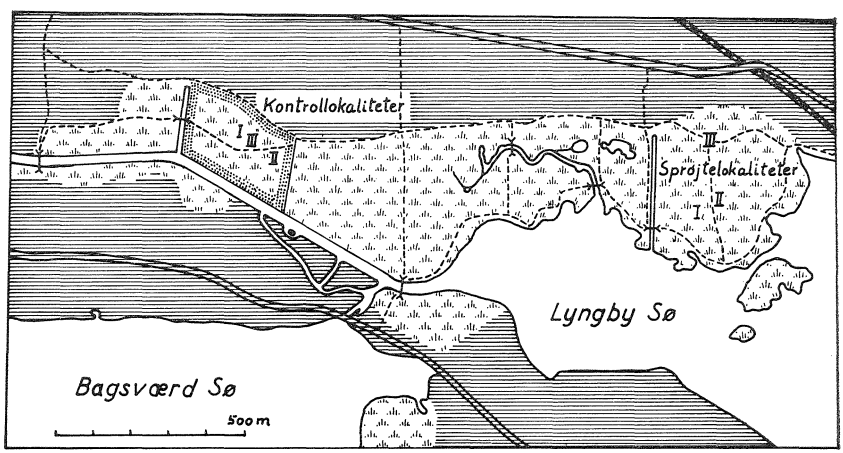


Fig. 1. Kortskitse over Lyngby Åmose.
Indsamlingslokaliteterne er markeret med romertal. Det usprøjtede område er omgivet af priksignatur.

Map of the Lyngby Moor.
The untreated area surrounded by dots, in the rest of the moor the waters are sprayed with oil.

I: *The position of the terrestrial collections in moss and in decaying leaves and of the aquatic collections in pool.*
II: *The position of the terrestrial collections in ditch with ferns.*
III: *The position of the aquatic collections in ditch.*

det usprøjtede område, at en eventuel faunaforskel måtte forventes ikke straks at udlignes ved indvandring. Det må bemærkes, at det her som usprøjtet betragtede kontrolområde i lighed med resten af Åmosen har været besprøjtet hvert år siden 1951 (når undtages 1952). Dette er en væsentlig svaghed, men et helt uberørt kontrolområde var det ikke muligt at opdrive i tilstrækkelig nærhed. De fire valgte lokaliteter, hvis beliggenhed fremgår af kortskitsen fig. 1, kan beskrives således:

Kontrollokalitet I: "Mos" og "Løv":

Birkeskov, ret åben, med underskov af el, tørst og pil. Bunden er dækket af puder af Sphagnum og andre mosser og derimellem vegetationsløse lavninger, der om foråret rummer vandpytter, med nedfaldent løv og pinde. Desuden findes Dryopteris, Menyanthes, Lysimachia thyrsiflora og forskellige græsser, deriblandt enkelte Phragmites. Indsamlingerne er foretaget dels i de fugtige lavninger, "Løv", dels i de Sphagnumpuder, som begrænser vandpytterne, "Mos". Disse indsamlinger er holdt adskilte.

Sprøjtelokalitet I: "Mos" og "Løv":

Skov, overvejende el, iblandet birk, en smule mørkere end foregående. Underskov af tørst. Bundvegetationen noget svagere udviklet: Dryopteris, Lysimachia thyrsiflora, græsser og starer. Bunden på samme måde en mosaik af mospuder med Sphagnum og lavninger med løv og pinde. På begge lokaliteter var der kun en smule vand i nogle lavninger i juni 1959. Senere på sommeren forsvandt også det, og bunden blev næsten tør.

Kontrollokalitet II: "Bregnegrøft":

Ret åben skov af birk, el, tørst og pil. Spredt bundvegetation af Dryopteris, Sphagnum og andet mos, græsser, Lysimachia thyrsiflora, Potentilla palustris og Carex. I grøften meget fugtigt, bunden dækket med blade og pinde.

Sprøjtelokalitet II: "Bregnegrøft":

I skov af birk, el og tørst, beliggende lige ved gangsti og derfor ret lyst. Bundvegetation overvejende Dryopteris. Desuden Juncus, Menyanthes, græsser, Sphagnum og anden mos. Bunden meget fugtig, med løv og pinde.

Hver enkelt indsamling er resultatet af een times pilning med pincet af alle umiddelbart synlige lavere dyr i det øverste bundlag. Undersøgelsen dækker ca. en kvadratmeter, fordelt langs kanten af vandpytter ved de indsamlinger, hvor disse endnu har været tilstede. Dyr af mindre størrelse, f. eks. mider og springhaler, som overalt er talrige, er ikke medtaget. Dyr, som lever dybere i bundlaget, er heller ikke medtaget, idet man må antage, at de har bedre muligheder for lokalt at undrage sig olien end de dyr, der skal passere oliesprøjtet mos eller vis-

sent løv, eller som direkte kan blive ramt af olieskyen under sprøjtningen.

Da undersøgelsen blev påbegyndt i juni 1959, var oliesprøjtningen for dette år forlængst afsluttet, og det var derfor ikke muligt direkte at iagttage resultatet af sprøjtningen, men kun eventuelt at påvise en forskel i faunaen på de til hinanden svarende sprøjtede og usprøjtede lokaliteter. Tre gange i løbet af sommeren, midt i juni, sidst i juli og først i september, foretoges indsamlinger på de nævnte lokaliteter, altså 6 enkeltindsamlinger hver gang. På tilsvarende sprøjtede og usprøjtede lokaliteter samledes altid samme dag og altid i umiddelbar tidsfølge, således at vejrforholdene såvidt muligt blev de samme. Rækkefølgen af lokaliteterne var iøvrigt varierende og vilkårlig. De indsamlede dyr er sorteret i større systematiske grupper og optalt som det fremgår af tabel 1.

Det umiddelbare indtryk under indsamlingen var, at faunaen på tilsvarende lokaliteter var ens, og det samme indtryk giver tabel 1. Det er de samme systematiske grupper, som dominerer begge steder. Det kunne imidlertid meget vel tænkes, at individantallet i det sprøjtede omrade var af samme størrelse som i det usprøjtede, men at der var sket en forringelse af faunaen derved, at artsantallet var blevet mindre som følge af sprøjtningen. Om dette er tilfældet, fremgår ikke af tabel 1, da materialet her kun er opdelt i større systematiske grupper. En opgørelse af artsantallet for hele det indsamlede materiales vedkommende ville medføre et meget tidsrøvende bestemmelsesarbejde, og en sådan opgørelse er derfor kun foretaget for en enkelt gruppes vedkommende, billerne (Coleoptera), således som det fremgår af tabel 2. Nomenklaturen er den i Danmarks Fauna anvendte.

Det ses, at det ganske overvejende er de samme arter, der er truffet på de sprøjtede og på kontrollokaliteterne nogle måneder efter sprøjtningen, og at de samme arter er dominerende begge steder. Sammenlignes indsamlingerne to og to, den sprøjtede lokalitet og kontrollokaliteten samme dag, er antallet af arter kun i et tilfælde lavere på den sprøjtede end på den usprøjtede lokalitet.

I foråret 1960 foretoges ganske tilsvarende indsamlinger af terrestriske dyr på de samme lokaliteter, denne gang i dagene før sprøjtningen fandt sted (d. 30. april) og nogle få dage efter.

For at få et fyldigere materiale til bedømmelse af faunaens eventuelle ændring efter sprøjtningen dubleredes indsamlingerne på den måde, at K. Arevad og B. Overgaard Nielsen samlede samtidig på hver lokalitet. Resultatet fremgår af tabel 3, hvor de to indsamleres materiale er slået sammen.

Betragter man den totale indsamling nederst, ses det, at denne i alle tilfælde er større i den sidste end i den første indsamling på samme lokalitet. Dette skyldes antagelig den voksende aktivitet hos dyrene i det hastigt fremadskridende forår. Denne fremgang synes forholdsvis mindre på den sprøjtede lokalitet end på den tilsvarende kontrollokalitet i 2 af de 3 tilfælde, mens det sidste viser størst fremgang på den sprøjtede lokalitet. Lægges alle indsamlede individer fra de tre kontrolindsamlinger sammen, fås en stigning i det samlede individantal fra 322 i første indsamling til 431 i sidste, mens sprøjtelokaliteterne udviser en stigning fra 328 individer før sprøjtningen til 409 efter, altså en ganske tilsvarende fremgang. Ingen af de enkelte dyregrupper udviser klare afvigelser fra det indtryk, man får af indsamlingerne taget under et: Der er meget ofte fremgang fra den første indsamling til den sidste, og denne fremgang er lige så stor for den sprøjtede som for den usprøjtede lokalitets vedkommende.

For at undersøge om sprøjtningen kan vises at have haft nogen indflydelse på artsantallet, er billerne ligesom i de foregående indsamlinger bestemt til slægt eller art, og forekomsten af de forskellige arter fremgår af tabel 4. Det ses, at artsantallet i intet tilfælde er mindre efter sprøjtningen end før. I lighed med tabel 2 findes sidst kolonner med det samlede antal indsamlede eksemplarer af de enkelte arter, dels på kontrollokaliteterne (både første og sidste indsamling), dels på sprøjtelokaliteterne (både før og efter sprøjtningen).

Betragtes disse kolonner sammen med de tilsvarende i tabel 2, ses det, at der ialt på kontrollokaliteterne er indsamlet 179 stk. biller, fordelt på mindst 27 arter, mens der på sprøjtelokaliteterne er indsamlet 230 stk. fordelt på mindst 29 arter. De 19 arter er fælles.

Følgende 8 arter er fundet i kontrolområdet, men mangler i det sprøjtede område:

Elaphrus cupreus	1 stk.	
Tachyporus obtusus	1 -	
Actobius cinerascens	5 -	i 2 indsamlinger

Staphylinus erythropterus	1 stk.	
Mycetoporus sp.	1 -	
Corymbites sjaelandicus	1 -	
Phosphuga atrata	2 -	i 2 indsamlinger
Cryptocephalus pusillus	1 -	

Følgende 10 arter er omvendt fundet i det sprøjtede, men mangler i kontrolområdet:

Philonthus (Gabrius) sp.	1 stk.	
Staphylinus fulvipes	1 -	
Bolitobius sp.	1 -	
Coprophilus striatulus	1 -	
Lathrimaeum atrocephalum	1 -	
Acidota crenata	2 -	i 2 indsamlinger
Oxytelus sp.	1 -	
Aleocharinae 2 spp.	2 -	
Cantharis paludosa	1 -	

Der synes ikke at være nogen principiel forskel mellem arterne i de to lister. De fleste af dem er, såvidt deres livsvaner kendes, karakteristiske for skovmoser. Når indsamlingernes stærkt begrænsede omfang tages i betragtning, kunne man næppe vente at finde en større overensstemmelse mellem de to områder end den, der fremgår af listerne over de indsamlede biller. De arter, som kun er konstateret det ene sted, er alle truffet i så ringe antal, at det må anses for rent tilfældigt, at de er kommet med ved indsamlingen det ene sted og ikke det andet.

Umiddelbart efter sprøjtningen indsamledes døde dyr, dels samtidig med den omtalte faunaindsamling, dels lejlighedsvis på andre sprøjtede lokaliteter i Lyngby Åmose og i Lyngby-Taarbæk, Gladsaxe og Søllerød kommuner. Under arbejdet med at kontrollere sprøjtningen indhøstedes desuden en del erfaringer med hensyn til, hvilke dyr der findes omkomne.

Under indsamlingen af landdyr (terrestriske dyr) efter sprøjtningen sås kun enkelte døde eksemplarer, nemlig d. 4. maj i bregnegrøften een vandkær (*Anacaena globulus*), der egentlig ikke er terrestrisk, og 8 bænkebidere (*Isopoda*). Dette kan imidlertid bero på, at døde dyr fortæres hurtigt, eller at de ikke bemærkes under indsamlingen, hvor de levende dyr stadig tiltrækker sig opmærksomheden.

Under indsamlingen af ferskvandsdyr (hvorom senere) fandtes flere døde dyr, som lever på land, liggende i overfladens oliehinde. De indsamlede eksemplarer er opgjort i tabel 6. De

to første kolonner refererer til eentimers indsamlingerne i vandet, hvor også de levende dyr medtoges, den sidste til lejlighedsvise indsamlinger på andre lokaliteter.

Disse indsamlinger, kombineret med de almindelige erfaringer, viser, at næsten alle slags insekter lejlighedsvis kan blive fanget af olien på vandpytter og grøfter og omkomme, men sjældent i større mængde. Mest udsat synes spinkle vingede insekter, som visse fluer og myg, at være, men disse ses også jævnligt omkomme på vandflader, der ikke er besprøjtet med olie. Nogen indgribende forandring i den terrestriske fauna har således ikke kunnet påvises med den her anvendte metode.

Et enkelt fund kræver særlig opmærksomhed, nemlig fundet af en død honningbi i en vandpyt i skoven ved Frydenlund. I skovkanten findes et større antal bistader umiddelbart ved et vandhul. Dette vandhul, hvortil bierne flyver for at drikke, sprøjtes ikke, og her plejer heller ikke at være myggelarver af betydning. Imidlertid bemærkedes det efter sprøjtningen af de myggebefængte pytter i skoven, at bierne, omend i ringe antal, søgte til en pyt, beliggende 240 meter i lige linie fra bistaderne. Her fandtes en død bi. I Trørød skov sprøjtedes et sumpområde ved Caroline Mathildevej. Efter sprøjtningen sås det, at et hjørne af sumpen benyttes af bier som drikkested. Tilsyneladende kunne bierne godt, siddende på grene og trærødder, forsyne sig med vand. Her fandtes ingen døde bier. Udover disse to tilfælde er drikkende honningbier ikke antruffet under arbejdet med myggebekæmpelse.

Indsamling af ferskvandsdyr (aquatiske dyr).

Ferskvandsdyr indsamledes i to hovedtyper af ferskvand, som findes i mosen, og som behandles med oliesprøjtning, de temporære, lavvandede pytter og de mindre grøfter, som opfyldes af vegetation i løbet af sommeren, men ikke tørrer helt ud.

Indsamling i vandpytter foretoges på kontrollokalitet I og sprøjtelokalitet I (se fig. 1), altså samme steder som de terrestriske indsamlinger benævnt "mos" og "løv". Det er få cm dybe pytter, ikke over $1\frac{1}{2}$ meter i diameter, uden højere vegetation, ofte begrænset af Sphagnum-mos, med henfaldende løv, pinde og gytje på bunden. Som ubehandlet grøft (kontrollokalitet III) valgtes ved en sti en grøft med temmelig ringe vandmængde og dybde. Bredde knapt 1 meter, temmelig opfyldt af afhuggede

Tabel 1.
Terrestriske dyr indsamlet 1959 af K. Arevad
Terrestrial animals collected 1959 by K. Arevad

	Mos *in moss*		Løv *in decaying leaves*		Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Mos *in moss*		Løv *in decaying leaves*	
	Kontrol *untreated* 10. 6.	Sprøjtet *sprayed* 10. 6.	Kon. 10. 6.	Spr. 10. 6.	Kon. 12. 6.	Spr. 12. 6.	Kon. 28. 7.	Spr. 28. 7.	Kon. 28. 7.	Spr. 28. 7.
Barklus ..... *Psocoptera*				2						
Bladlus..... *Hemiptera Aphidoidea*				1						
Tæger ..... *Hemiptera Heteroptera*	2	2		4	1	6	7	6		1
Netvingelarver ..... *Neuroptera, Chrysopidae, larv.*			1		1	1				
Sommerfuglelarver .. *Lepidoptera, larv.*		1		2						
Tovinger, imagines .. *Diptera, im.*		1	2	1						
Tovinger, larver..... *Diptera, larv.*		1		2			1	1	2	2
Tovinger, pupper.... *Diptera. pup.*	1		1							
Myrer..... *Hymenoptera, Formicidae*	3	3	5	4	1		4	6	7	
Andre Årevinger, im. *Hymenoptera, im.*				1						1
Andre Årevinger, larv. *Hymenoptera, larv.*										
Biller, imagines ..... *Coleoptera, im.*	11	15	19	25	13	11	15	11	5	15
Biller, larver ..... *Coleoptera, larv.*	4		2	8	6	9	4	8		3
Bænkebidere ..... *Isopoda*	10	13	3	11	20	25	3	18		10
Tusindben..... *Myriopoda*	2	13	4	12	30	15		11	6	16
Mosskorpioner ..... *Pseudoscorpionidae*		1		1				1		
Mejere ..... *Opiliones*	1		1	7	2	12	4	9	4	4
Edderkopper..... *Araneae*	9	6	11	11	6	7	8	8	15	5
Snegle ..... *Gastropoda*	1	1	4		8		1		3	
Regnorme ..... *Oligochaeta*			5	3		1		1	1	3
Ialt *Total*										

Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Mos *in moss*		Løv *in decaying leaves*		Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Ialt på kontrollokaliteterne *Total collection from untreated localities*	Ialt på de sprøjtede lokaliteter *Total collection from sprayed localities*
Kon. 30.7.	Spr. 30.7.	Kon. 10.9.	Spr. 10.9.	Kon. 4. 9.	Spr. 4. 9.	Kon. 10.9.	Spr. 10.9.		
								0	2
		1						1	1
5	9	1	1	3	1	3	2	22	32
								2	1
1			2					1	5
			4					2	6
1	3	2				3	2	9	11
								2	0
3			6		1		2	23	22
								0	2
	2		1	1	1		1	1	5
3	10	4	14	1	6	1	10	72	117
2	4					1		19	32
21	23	2	4	8	7	9	20	76	131
16	19	5	12	12	10	13	25	88	133
								0	3
9	16	3	1	2	6	6	5	32	60
19	10	24	12	22	12	29	37	143	108
3	2			6				26	3
	1	1		1	1	1	2	9	12
								528	686

Tabel 2.

Biller. Insamlet 1959 af K. Arevad

Coleoptera collected 1959 by K. Arevad

	Mos *in moss*		Løv *in decaying leaves*		Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Moss *in mos*	
	Kontrol *untreated*	Sprøjtet *sprayed*	Kon.	Spr.	Kon.	Spr.	Kon.	Spr.
	10. 6.	10. 6.	10.6.	10.6.	12.6.	12.6.	28.7.	28.7.
Loricera pilicornis			1					
Elaphrus cupreus								
Trechus rivularis				5	1	1		
Patrobus atrorufus	1							
Europhilus fuliginosus	2		1	1				
Pterostichus nigrita		2	3	2	5	3		
Pt. minor		1	1	2				
Pt. diligens	3	2	2	3			2	6
Trichocellus placidus	2						12	1
Carabidae sp. larv.	2		1	6	5	5	2	5
Quedius fuliginosus		2			1			1
— *(Raphirus)* sp.				2	1	2		
Staphylinus fulvipes								
Philonthus (Gabrius) sp.								
Lathrobium brunnipes		7	3	1	1		1	2
Tachyporus obtusus								
Actobius cinerascens			4					
Stenus sp.	1					1		
Bolitobius sp.								1
Oloprum sp.								
Staphylinidae sp. larv.	2		1	2		4	2	3
Phosphuga atrata					1			
Rhagonycha testacea		1		1	2			
Cantharis paludosa				1				
Cyphon sp.	2		3	5		2		
Cercyon sp.			1	2	2	1		
Anacaena globulus						1		
Cryptocephalus pusillus								
Lampyris noctiluca larv.								
Antal stk. / *Number of individuals*	15	15	21	33	19	20	19	19
Antal arter / *Number of species*	7	6	9	11	8	8	3	5

Løv *in decaying leaves*		Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Mos *in moss*		Løv *in decaying leaves*		Bregnegrøft *in ditch with ferns*		Ialt på kontrollokaliteterne *Total collection from untreated localities*	Ialt på de sprøjtede lokaliteter *Total collection from sprayed localities*
Kon.	Spr.	Kon.	Spr.	Kon.	Spr.	Kon.	Spr.	Kon.	Spr.		
28.7.	28.7.	30.7.	30.7.	10.9.	10.9.	4. 9.	4. 9.	10.9.	10.9.		
2	2									3	2
1										1	0
		1								2	6
	4		2						2	1	8
	5						1			3	7
									1	8	8
					1					1	4
1				2	6		1			10	18
		1		1						16	1
		1								11	16
				1	1					2	4
	2	1	2		1		2			2	11
					1					0	1
					1					0	1
	1				3				1	5	15
1										1	0
										4	0
			1						1	1	3
										0	1
							1	1		1	1
	3	1	4							6	16
										1	0
										2	2
										0	1
										5	7
										3	3
	1		5				1		5	0	13
						1				1	0
								1		1	0
5	18	5	14	4	14	1	6	2	10	91	149
4	6	3	5	3	7	1	5	2	5	22	21

*) *Anaeaena globulus* er egentlig et ferskvandsdyr, men er her taget opkrøbet på fugtige blade.

**) Det mindste mulige antal arter, idet de ikke artsbestemte larver regnes for tilhørende arter, der også er repræsenteret ved imagines i samme indsamling, medmindre det ganske tydeligt drejer sig om larver, hvis imagines ikke er indsamlet — f. eks. er de indsamlede Staphylinidae-larver ikke *Stenus*-larver.

Tabel 3.

Terrestriske dyr indsamlet 1960 af begge indsamlere

Terrestrial animals collected 1960 by two collectors

		Mos *in moss*				Løv *in decaying leaves*				Bregnegrøft *in ditch with ferns*			
		Kontrollokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		Kontrollokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		Kontrollokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*	
		27. 4.	4. 5.	før spr. *bef. spr.* 27. 4.	efter spr. *after spr.* 4. 5.	26. 4.	3. 5.	før spr. *bef. spr.* 26. 4.	efter spr. *after spr.* 3. 5.	28. 4.	4. 5.	før spr. *bef. spr.* 28. 4.	efter spr. *after spr.* 4. 5.
Cikader	*Hemiptera, Cicadoidea*				1					1			
Tæger	— , *Heteroptera*				1						9		
Netvinger	*Neuroptera, Chrysopidae*					1							
Sommerfuglelarver	*Lepidoptera, larv.*		2	2	1				1		1	5	3
Sommerfuglepupper	— , *pup.*			1									1
Tovinger, imagines	*Diptera, im.*							1		1		1	1
— , larver	— , *larv.*	22	10	7	9	6	8	5	10	4	10		5
— , pupper	— , *pup.*			5	1				1				
Myrer	*Hymenoptera, Formcidae*	2	16	1	3	2	5	3	4	18	4		2
Årevinger, pupper	— , *pup.*	1		1									
Biller, imagines	*Coleoptera, im.*	14	15	11	17	5	11	5	12	9	25	4	16
— , larver	— , *larv.*	1	3	5	4	1	4		3			1	2
— , pupper	— , *pup.*				1								
Bænkebidere	*Isopoda*	25	35	2	15	7	5	16	10	23	6	15	40
Tusindben	*Myriopoda*	20	39	37	35	18	35	20	29	38	50	90	72
Mosskorpioner	*Pseudoscorpionidae*				2				1	1			1
Mejere	*Opiliones*	4	2	2	6	1	2	3	9	2	2	3	8
Edderkopper	*Araneae*	13	29	5	15	15	21	20	14	12	17	12	14
Snegle	*Gastropoda*	9	18	8	3	8	14	3	3	10	9	17	8
Regnorme	*Oligochaeta*	9	3	4	6	10	12	6	12	9	9	7	7
Antal stk. indsamlet ialt / *Number of individuals*		120	172	91	120	74	117	82	109	128	142	155	180
Fremgang i indsamling / *Increase of number of individuals from the first collection to the second*		52		29		43		27		14		25	
Procentisk fremgang / *Increase in percent*		43.3		31.9		58.1		32.9		10.9		16.1	

Tabel 4.

Biller indsamlet 1960 af begge indsamlere

Coleoptera collected 1960 by the two collectors

	Mos *in moss*				Løv *in decaying leaves*				Bregnegrøft *in ditch with ferns*				Ialt på kontrol-lokaliteterne *Total collection from untreated localities*	Ialt på de sprøjtede lokaliteter *Total collection from sprayed localities*
	Kontrollokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		Kontrol-lokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		Kontrol-lokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*			
			før spr. *bef. spr.*	efter spr. *after spr.*			før spr. *bef. spr.*	efter spr. *after spr.*			før spr. *bef. spr.*	efter spr. *after spr.*		
	27. 4.	4. 5.	27. 4.	4. 5.	26. 4.	3. 5.	26. 4.	3. 5.	28. 4.	4. 5.	28. 4.	4. 5.		
Loricera pilicornis					1		1	2		2	1	2	3	6
Europhilus fuliginosus		4		1									4	1
Pterostichus nigrita			3	3				3	2	4	1	4	6	14
Pt. minor	3	2	1	3	1			1	3	2		1	11	6
Pt. diligens	3	3		3		1		1	1	3	1	4	11	9
Trichocellus placidus	2	2			1	3				1			9	0
Carabidae sp. larv.	1			1									1	1
— — pup.				1									0	1
Quedius fuliginosus	3		2			1				1		1	5	3
— *(Raphirus)* sp.			1	1				3		2			2	5
Staphylinus erythropterus									1				1	0
Lathrobium brunnipes	3	1	2	1	2	3	1	1		2		1	11	6
Coprophilus striatulus												1	0	1
Lathrimaeum atrocephalum												1	0	1
Acidota crenata			1	1									0	2
Olophrum sp.											1		0	1
Stenus sp.		3				1				2			6	0
Myllaena sp.			1							1			1	1
Mycetoporus sp.										1			1	0
Actobius cinerascens										1			1	0
Oxytelus sp.				1									0	1
Aleocharinae sp.				1									0	1
Aleocharinae sp.				1									0	1
Lampyris noctiluca larv.		3		1	1	4					1	1	8	3
Rhagonycha sp. larv.			5										0	5
Corymbites sjaelandicus									1				1	0
Phosphuga atrata										1			1	0
Cercyon sp.						2	2	1	1				3	3
Anacaena globulus *)							1			2		1	2	2
Cyphon sp. larv. *)				2				3				1	0	6
— — im.				1									0	1
Antal stk. / *Number of individuals*	15	18	16	22	6	15	5	15	9	25	5	18	88	81
Antal arter (mindst) / *Number of species*	5	7	8	12	5	7	4	8	6	14	5	11	19	21

*) *Anacaena globulus* og *Cyphon*-larverne er egentlig ferskvandsdyr, men er her taget opkrøbet på fugtige blade.

grene. Vegetationen, der overvejende består af Hottonia, Iris, Carex, Menyanthes, Cicuta, Potentilla palustris, Lycopus og Dryopteris, var endnu knapt begyndt at skyde frem, da sprøjtningen og indsamlingerne fandt sted. Som tilsvarende behandlet lokalitet (sprøjtelokalitet III) fandtes en grøft af omtrent samme natur, ligeledes ved en sti, dog lidt bredere, lidt større vandmængde og knapt så opfyldt af grene. I løbet af foråret udvikledes et tæppe af andemad.

Indsamlingerne udførtes på den måde, at et dyppenet sænkedes og blev trukket op uden særlig voldsomhed. Nettet kom såvidt muligt ikke ned i bundmaterialet, da det må antages, at dyrene i vandmasserne og i vegetationen har størst interesse i denne forbindelse. Dyr af en vis størrelse plukkedes derpå af nettet med pincet. Mindre dyr, som dafnier og vandlopper, er ikke medtaget, men det bemærkedes at disse også var talrige efter sprøjtningen. Hvert sted samledes i een time og ligesom ved de terrestriske indsamlinger i 1960 samlede Overgaard Nielsen og Arevad på de samme lokaliteter. Både på kontrollokaliteterne og på sprøjtelokaliteterne samledes i dagene før og efter sprøjtningen. I sommeren 1959, da undersøgelsen begyndte, var pytterne ved at forsvinde, og ved en indsamling i grøfterne kunne ikke påvises nogen særlig forskel mellem sprøjtet og usprøjtet. Indsamlingerne i foråret 1960 er opgjort i større grupper i tabel 5.

Efter sprøjtningen samledes samtidig med de levende dyr også de døde (dog ikke de døde myggelarver), som kom i nettet. De er opført i tabel 6 i de to første kolonner. Tabellerne rummer desuden andre lejlighedsvise fund af døde dyr, men disse fund er ikke et resultat af een times indsamling. Nogen tid efter sprøjtningen (d. 30. juni) foretoges igen en enkelt indsamling (af K. Arevad alene) i den sprøjtede grøft (tabel 5, sidste kolonne) for at se, om afgørende ændringer skulle være indtruffet. Vandpytterne var på det tidspunkt forsvundet.

Den eventuelle skade på ferskvandsfaunaen er behandlet for hver gruppe for sig, således som det fremgår af tabellerne 5 og 6 samt af erfaringer fra arbejdet med kontrol af myggebekæmpelsen. De kvantitative angivelser i tabellerne må tages med alt muligt forbehold, da talmaterialet er alt for lille til kvantitative overvejelser. Vurderingen af en dyregruppes følsomhed for sprøjtning grunder sig da heller ikke blot på tal-

mæssig tilbagegang efter sprøjtningen, hvis ikke døde dyr også er iagttaget, eller på optræden i ringe antal efter sprøjtningen, hvis det ikke iøvrigt er en erfaring, at dyrene træffes levende efter sprøjtningen.

Luftåndende dyr.

Stikmyggene *(Culicinae)*, for hvis skyld hele ulejligheden gøres, ses af tabel 5 at have holdt sig nogenlunde uforandret på kontrollokaliteterne fra første til sidste indsamling, mens de er gået utvetydigt tilbage efter sprøjtningen. Det ses dog, at bekæmpelsen ikke har været 100 % effektiv. I en vandpyt er således fundet 25 larver. Dette kan næppe undgås. Navnlig hvor pinde og blade afspærrer lommer og hjørner af små vandsamlinger, stilles der store krav til fordelingen af olien, hvis ikke nogle få larver skal redde sig. De døde larver af stikmyg er ikke opgjort. De ses ofte i store mængder lige efter sprøjtningen, men forsvinder iøvrigt hurtigt fra vandmasserne.

De øvrige grupper at tovinger *(Diptera)*, hvis larver er luftåndende, synes at forholde sig som stikmyggene. Dette gælder *Dixidae*, stankelben *(Tipulidae)*, hvis larver ofte findes i meget store mængder døde ved kanten af vandpytterne, og fluelarver, navnlig våbenfluer *(Stratiomyidae)*. Når stankelbenslarver og fluelarver optræder så sparsomt i tabel 5, skyldes det indsamlingsmåden, idet disse larver mest holder til i bundslammet. Det må bemærkes, at de terrestriske stankelbenslarver, der udgør hovedparten af Diptera-larverne i tabel 1 og 3, ikke synes at tage skade.

Blandt tægerne indtager damtægerne *(Gerris)* en særstilling, fuldstændig afhængige af vandoverfladens kvalitet, som de er. De er umådelig følsomme for olien, der hæmmer deres bevægelser, og de forsvinder altid efter sprøjtning. 12 dage efter sprøjtningen, da olien ikke længere kunne ses i grøften, anbragtes forsøgsvis damtæger medbragt fra et andet område på overfladen. De kunne ikke bevæge sig på normal vis, men var dog istand til at kravle i land, mens medbragte myggelarver klarede sig glimrende i vandet. Ved den sidste indsamling d. 30. juni, var damtæger imidlertid indvandret til den sprøjtede grøft. Før sprøjtningen var de ikke så talrige her, at de kom med ved indsamlingen.

Rygsvømmere *(Notonecta)* og bugsvømmere *(Corixa)* optræder næsten ikke i tabellerne, men det vides af andre erfaringer,

Tabel 5.

Ferskvandsdyr indsamlet 1960 af begge indsamlere

Aquatic animals collected 1960 by the two collectors

		Vandpyt *in pool*				Grøft *in ditch*				
		Kontrol-lokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		Kontrol-lokalitet *untreated*		Sprøjtelokalitet *sprayed*		
				før spr. *bef. spr.*	efter spr. *after spr.*			før spr. *bef. spr.*	efter spr. *after spr.*	senere *later*
		26.4.	2.5.	26.4.	2.5.	27.4.	3.5.	28.4.	3.5.	30.6.
Døgnfluenymfer	*Ephemeroptera, nymphs*							26	23	
Damtæger	*Hemiptera, Gerris*					7	8			1
Rygsvømmere	— , *Notonecta*									5
Bugsvømmere	— , *Corixa*									1
Vårfluelarver	*Trichoptera, larv.*	67	109	1		47	31	8	4	2
Stankelbenslarver	*Diptera, Tipulidae, larv.*			3		4	6	1	1	
	— , *Dixidae,* —			12	1			10		2
Stikmyggelarver	— , *Culicinae,* —	255	209	134	25	208	308	94	1	1
	— , *Mochlonyx,* —	6	7			3	26			
	— , *Chaoborus,* —			5	3			2	1	1
Dansemyggelarver	— , *Chironomidae,* —	39	39	29	67	6	3	8	5	2
	— , *Ceratopogonidae,* —				1					
Myggepupper (ikke stikmyg)	— , *Nematocera, pup.* (÷ *Culicinae*)			5	18		2	17	15	2
Fluelarver	— , *Brachycera, larv.*					2		1	3	4
	Coleoptera, Haliplidae							2		1
Vandkalve, imagines	— , *Dytiscidae, im.*	2	1	2		1	1	6		4
— , larver	— , — , *larv.*	1								5
Vandkærer	— , *Hydrophilidae, im.*	5	6	2	2	23	13	1		4
—	— , *Helodidae, larv.*				7				1	
Vandbænkebidere	*Isopoda, Asellus*	73	87	59	79	33	76	45	29	9
Vandmider	*Hydrachnellae*	5	2	1		2	1			2
Fimreorme	*Turbellaria*			6	2			11	3	
Regnorme	*Oligochaeta*	7	3	1	6	9	5	4	3	1
Igler	*Hirudinea*			1	1			3	2	4
Bønnemuslinger	*Lamellibranchiata, Sphaeriidae*			1				4	4	1
Mosesnegle	*Gastropoda, Lymenaeidae*		2			2	4	3	5	6
Skivesnegle	— , *Planorbidae*					1		17	12	9

Tabel 6.

Døde dyr indsamlet 1960 af begge indsamlere

Dead animals collected 1960 by the two collectors

		Vandpyt Sprøjtelokalitet I Åmosen *From the collection in pool after spraying* 2. 5.	Grøft Sprøjtelokalitet III Åmosen *From the collection in ditch after spraying* 3. 5.	Forskellige indsamlinger på andre sprøjtede lokaliteter *Occasional collections on different other sprayed localities* 28. 4.—6. 5.
Ferskvandsdyr	*Aquatic animals*			
Damtæger	*Hemiptera, Gerris*	1		9
Bugsvømmere	— , *Corixa*			1
Vårfluelarver	*Trichoptera, larv.*			43
Stankelbenslarver	*Diptera, Tipulidae, larv.*	16		40
	— , *Dixidae, larv.*	1		1
	— , *Mochlonyx, larv.* ..			1
	— , *Chaoborus, larv.* ..			1
Myggepupper (ikke stikmyg)	— , *Nematocera, pup.* (÷ *Culicinae*).	2		
Fluelarver	— , *Brachycera, larv.* ..	1	2	2
	Coleoptera, Haliplidae		1	5
Vandkalve, imagines	— , *Dytiscidae, im.* .	13	9	75
Vandkalvelarver	— , — , *larv.*	1		1
Vandkærer	— , *Hydrophilidae* ..	9	1	21
	— , *Helodidae, larv.* .	224	1	240
Vandbænkebidere	*Isopoda, Asellus*	3		
Terrestriske dyr	*Terrestrial animals*			
Ørentviste	*Dermaptera*			1
Cikader	*Hemiptera, Cicadoidea*			2
Tæger	— , *Heteroptera*			4
Sommerfuglelarver	*Lepidoptera, larv.*	1	3	
Myg, imagines	*Diptera, Nematocera, im.*	6	1	27
Fluer	— , *Brachycera*	2	3	3
Honningbier	*Hymenoptera, Apis mellifica*			1
Andre årevinger	— , *diverse*			3
Biller, imagines	*Coleoptera, im.*	4	2	7
Billelarver	— , *larv.*			1
Tusindben	*Myriopoda*	1		1
Edderkopper	*Araneae*	2		1

at de omkommer i stort antal som følge af sprøjtning. De blev dog begge konstateret i den sprøjtede grøft senere på året, d. 30. juni.

Vandbillerne *Haliplidae,* vandkalve *(Dytiscidae)* og vandkærer *(Hydrophilidae)* synes trods de sidstes noget uregelmæssige optræden i tabel 5 at forholde sig ens. De omkommer sikkert i lige så høj grad som myggelarverne, så langt olien når. Vandkalve forsøger undertiden at krybe på land, når de mærker olien. Hvorvidt de kan redde sig, vides ikke. Nogle hjembragte stykker (*Acilius sulcatus*), som var krøbet op på denne måde, fandtes døde dagen efter. Den 30. juni fandtes imidlertid alle grupperne repræsenteret i den sprøjtede grøft.

Billefamilien *Helodidae,* hvis larver lever i vandet, er i mosen repræsenteret af slægten *Cyphon.* Cyphonlarverne udgør en meget dominerende del af dyrelivet i de temporære pytter, i mindre grad i grøfterne. Når de optræder så sparsomt i tabel 5, skyldes det ligesom for stankelbenslarvernes vedkommende indsamlingsmåden, idet larverne om dagen skjuler sig på bunden. Kun efter sprøjtningen er de blevet fanget. Det drejer sig da antagelig om individer, der er blevet generede af olien, men som endnu ikke er døde. På samme måde kan det sikkert forklares, at Cyphonlarver også optræder i de terrestriske indsamlinger efter sprøjtningen (tabel 4). Cyphonlarvernes uhyre antal i pytterne får man først indtryk af efter sprøjtningen, hvor de kan ligge døde langs kanterne i massevis. På denne måde konstateres de hvert år på de samme steder, og deres antal synes ikke at gå tilbage trods den store dødelighed.

Ikke-luftåndende dyr.

Døgnfluenymfer *(Ephemeroptera),* der kun optræder i grøfterne, synes ikke at påvirkes af sprøjtningen.

For vårfluelarvernes *(Trichoptera)* vedkommende viser tabel 5 næppe noget karakteristisk, idet der fandtes forholdsvis få på de sprøjtede lokaliteter. Vårfluelarver findes imidlertid ofte døde efter sprøjtning. Karakteristisk er det, at de undertiden forlader deres huse, når de kommer i berøring med olien. De udryddes dog aldrig fuldstændig på samme måde som visse ovenfor nævnte former. Decimeringen synes at foregå på den måde, at de larver, der kravler i vegetationen, således at deres huse kommer i berøring med overfladen, er alvorligt truede, mens de larver,

der bliver ved bunden, overlever. Da nogle arters foretrukne opholdssted netop er vegetationen i overfladen, må disse arter anses for meget udsatte ved oliesprøjtningen.

Chaoborinae. Chaoborus (Corethra) synes i ringe grad påvirkelig. Døde larver er dog fundet. *Mochlonyx,* som måske ånder ved overfladen, forekom ikke på sprøjtelokaliteterne. Et enkelt dødt eksemplar er fundet andetsteds efter sprøjtning, men ved en tidligere lejlighed er overlevende eksemplarer iagttaget.

Tegn på skadelig virkning på dansemyg *(Chironomidae)* og *Ceratopogonidae* er aldrig konstateret.

Vandbænkebideren (*Asellus aquaticus*), der er et af de individrigeste dyr både i vandpytter og grøfter, berøres praktisk taget ikke af sprøjtningen, enkelte døde eksemplarer er dog set.

Vandmider *(Hydrachnellae).* Ingen tegn på skadelig virkning.

For de øvrige lavere dyr i tabel 5, orme og bløddyr, gælder det samme, at skadelig virkning ikke har kunnet konstateres. Det er for sneglenes vedkommende bemærkelsesværdigt, idet mange af dem kommer i intim berøring med overfladen. En del snegle, dels mosesnegle *(Lymnaeidae),* dels skivesnegle *(Planorbidae),* der blev indsamlet på plantedele flydende på en oliesprøjtet overflade, blev anbragt i et akvarium og overlevede alle.

Hovedkonklusionen af ferskvandsundersøgelserne må blive, at de luftåndende insekter, vandbiller og vandtæger og disses ungdomsstadier samt visse grupper af flue- og myggelarver decimeres lige så effektivt som stikmyggenes larver, hvor de findes sammen med disse, mens de ikke-luftåndende dyr, bortset fra en del af vårfluelarverne, lades upåvirkede.

For de truede insekters vedkommende må det dog bemærkes, at netop de er tilpasset til livet i temporære vandpytter og derfor besidder evnen til effektiv spredning, hvad fundet af disse former senere på sommeren i den sprøjtede grøft også viser. Når der ikke kunne påvises nogen forskel mellen den sprøjtede og den usprøjtede grøft i juni 1959, skyldes det sikkert også, at der allerede var sket en kolonisering. Det må i denne forbindelse bemærkes, at de større grøfter og kanaler i mosen, hvor der er meget få eller ingen myggelarver, ikke sprøjtes, og det samme gælder vandpytter, der er i åben forbindelse med Lyngby sø. Her skulle adskillige vandinsekter have chance for at leve uforstyrret, og det er åbenbart herfra, at indvandringen til

det sprøjtede område sker. Det som kontrolområde benyttede ubehandlede område, der har været opretholdt de sidste to år, må ligeledes anses for at være af stor værdi for bevarelsen af mosens bestand af luftåndende vandinsekter, samtidig med at det naturligvis på ganske samme måde tjener til at opretholde bestanden af stikmyg.

I stedet for oliesprøjtning anvendes nu de fleste steder i udlandet insekticider, navnlig DDT og dieldrin, til bekæmpelse af myggelarver. Her i landet har besprøjtning af udklækningsområder med DDT-emulsion været anvendt flere gange, navnlig på strandenge. (Statens Skadedyrlaboratoriums årsberetning 1949-1950 og 1952-1953). Den skade på den øvrige fauna, som forvoldes ved en sådan anvendelse af insekticider, er behandlet mange steder i litteraturen og synes stærk afhængig af insekticidets art, koncentration, formulering og udbringningsmåde. I de fleste tilfælde synes skaden alvorligere end den, olien forvolder, men en direkte sammenligning mellem oliens og de almindeligst anvendte insekticiders virkning i denne henseende er såvidt vides aldrig foretaget.

Ifølge undersøgelser udført af Geigy's biologiske laboratorium i Schweiz synes DDT i pulverform i passende dosering på vandoverfladen at være den mest uskadelige form for insekticidbehandling.

Frøer.

På det tidspunkt, da sprøjtningen finder sted, i slutningen af april eller begyndelsen af maj, plejer den butsnudede frø (*Rana temporaria*) at have aflagt sine ægmasser. En sådan ægmasse lå i overfladen, da den undersøgte grøft blev sprøjtet, og olieskyen ramte æggene direkte. De blev holdt under observation i de næste dage. De øverste æg gik i opløsning, og der sås en del døde, nyklækkede haletudser omkring ægmassen. Men senere blev grøften alligevel fyldt med haletudser. Skønsmæssigt har omtrent halvdelen af disse æg gennemført udviklingen til normale haletudser.

Den indirekte skade på faunaen, der eventuelt kan forvoldes derved, at udryddelsen af et byttedyr medfører fødemangel for forskellige rovdyr og dermed yderligere forrykkelse i faunaens sammensætning, vil være uhyre vanskelig at konstatere og ligger uden for denne undersøgelses intentioner. Til diskussionen

om oliebekæmpelsens indflydelse på antallet af nattergale og andre sangfugle kan således ikke gives noget bidrag.

English Summary.

In order to control mosquitoes (*Aëdes* species) in the vicinity of Copenhagen the waters infested with mosquito larvae are sprayed with gas oil every year in April or May. The question has been raised, to what extent this method destroys animal life and especially insects other than mosquitoes. In order to throw light on this problem some collections were carried out in the Lyngby Moor during the summer of 1959, and immediately before and after spraying in the spring of 1960. Every terrestrial sample (table 1, 2, 3 and 4) is the result of one hour's collecting with a forceps of all the visible animals near the treated pools. Samples from 3 different places (in moss, in decaying leaves, and in a ditch with ferns) in an untreated area are compared with samples from 3 corresponding localities inside the sprayed area. The collected Coleoptera have been identified to see whether the number of species has been affected by spraying (table 2 and 4).

Aquatic animals (table 5) have been collected with a dip net. Each sample represents one hour's catching of visible animals from vegetation and surface. Small pools and a waterfilled ditch in the untreated area and corresponding waters in the sprayed area were examined. Some characteristic findings of animals dead after spraying are recorded in table 6. The injurious effect of the oil on each group of animals is estimated on the basis of these collections and the practical experiences from work on mosquito control.

By this collecting method the terrestrial fauna could not be shown to have changed in consequence of the oil spraying. The surface-breathing aquatic animals are killed in great numbers, but the other aquatic animals (except some larvae of Trichoptera) are practically unaffected.

Occasionally batches of eggs of *Rana temporaria* are hit directly by the spray. One of these batches was kept under observation, and about half of the eggs developed normally into tadpoles.

Litteratur.

Ferguson, F. F., W. M. Upholt & S. W. Simmons, 1949: A summary of the experimental use of DDT as a mosquito larvicide. — The Journal of the National Malaria Society, vol. 8, pp. 32—49.

Hoffmann, C. H., H. K. Townes, R. I. Sailer & H. H. Swift, 1946: Field studies on the effect of DDT on aquatic insects. — U.S. Bur. Ent. and Plant Quar. E. 702, pp. 1—20.

Keiding, J., 1949: Myggebekæmpelse. — Statens Skadedyrlaboratoriums Årsberetning 1949—1950, pp. 5—10.

— 1952: Myggebekæmpelse. — Statens Skadedyrlaboratoriums Årsberetning 1952—1953, pp. 14—15.

Marshall, J. F., 1938: The British mosquitoes. 341 pp. London.

Tarzwell, C. M., 1947: Effects of DDT mosquito larviciding on wildlife. Part I. The effects on surface organisms of the routine hand application of DDT larvicides for mosquito control. — Publ. Hlth Rep., Wash. 62, pp. 525—554.

Vestergaard, K. & J. Keiding, 1951: Myggebekæmpelse. — Statens Skadedyrlaboratoriums Årsberetning 1951—1952, pp. 7—11.

Wiesmann, R. & R. Zinkernagel, 1946: Eine neue Methode zur Bekämpfung der Mückenbrut. — Mitteilung aus dem biologischen Laboratorium der J. R. Geigy A.G. in Basel, pp. 1—38.

Anmeldelse.

Alexander B. Klots & Elsie B. Klots: **Verdens dyreliv. Insekter.** Oversat og bearbejdet for Danmark af Dr. phil. Anker Nielsen. Kbh. (Hassings Forlag) uden Aar [1960]. 304 Sider, 293 Ill., deraf 152 i Farver. 4o. Kr. 98.00.

Amerikansk Populærvidenskab excellerer i to Extremer: rædselsfuldt simple Tegninger i "kulørt" Reproduktion, og meget smukke Farvefotografier i mønstergyldig Gengivelse. Begge Dele er "for de mange", og følgelig maa ogsaa det danske Bogmarked, der jo ikke kan sige sig fri for en tydelig Amerikanisering, velsignes med dem; dette kan gøres ret billigt, da Farvebillederne købes færdigsyede og Texten "tilrettelægges for danske Læsere", hvad der Gud være lovet er det modsatte af "ad usum delphini". Ikke desmindre synes man ofte, at et helt frisk og selvstændigt Initiativ havde været at foretrække for disse opvarmede udenlandske Retter; men dertil strækker vore Forlæggeres Vovemod sig vist kun, hvor det drejer sig om Planter og til Nød Fugle.

I Serien "Living Animals of the World" foreligger nu Insektbindet. I Oversætterens Forord citeres Forfatterne, de to Zoolog-Ægtefæller Klots, med følgende: "bidrag fra fotografer og tegnere, valgte af udgiverne - -", hvilket vel vil sige af Forlæggerens Repræsentanter. Inden for den af dem og Fotograferne lagte Ramme maa altsaa Forfatterne ordne Texten, der derefter "oversættes og bearbejdes" af Dr. Anker Nielsen. Man spørger sig da, hvor Ansvaret skal placeres; men med dansk Ærlighed skriver Anker Nielsen, at hvor der har været afvigende Opfattelser hos Forfattere og Oversætter, "har denne afgjort dem til egen Fordel". — Saaledes er altsaa de Forudsætninger, udfra hvilke denne Bog maa bedømmes.

Resultatet er selvfølgelig Ruskomsnusk. Men Ruskomsnusk (se Madam Mangor) er en baade velsmagende, nærende og indholdsrig Anretning, og dette maa ogsaa siges om Bogen. Endda er den æsthetisk en større Fornøjelse end nævnte Ret. Den, der kender Oversætteren, mærker næsten overalt hans Pegefinger, som Regel med Forbedringer, selvom Anm. almindeligvis ville udtrykke sig lidt mindre kategorisk. Oversætterens Kritik af Originalen er vist ogsaa som oftest berettiget; i et Tvivlstilfælde spurgte jeg f. Ex. Forfatteren, og han gav Oversætteren Ret! Dette om de almene Forandringer; men væsentligst er jo Anker Nielsens Tilføjelser om danske Forhold, og der mærker man hans personlige Kendskab til dansk Faunistik, til Museets Samlinger og til Dyrenes Levevis. Men netop dette giver Værket sin alvorligste Slagside, for naar man har læst om de danske Insekters Udseende og Levevis og vil se et Billede, lades man i Stikken. Kun amerikanske og tropiske Insekter er afbildet, store Billeder, flotte Farver; men ikke altid det, man søger.

Altsaa: Bogen er en smuk Bog, en underholdende Bog; men den er ikke en dansk Entomologi, og paa Grund af Billedmaterialets Beskaffenhed heller ikke en almen.

S. L. Tuxen.

Eine Untersuchung über zwei Opilioniden-Arten. Das Opilio parietinus-Problem.

Von
Thydsen Meinertz
(Aus dem Institut für Vergleichende Anatomie und Zoologische Technik der Universität Kopenhagen).

Einleitung.

Mit Hinblick auf die Ausarbeitung eines Bandes über die Opilioniden und Pseudoscorpioniden für die Zeitschrift "Danmarks Fauna" sind von meiner Seite in den letzten 30 Jahren Einsammlungen dieser Tiere vorgenommen worden an 2-3000 Lokalitäten, die über ganz Dänemark verstreut sind. Das eingesammelte und im übrigen recht wertvolle Material bildet nicht allein die Grundlage für diesen Band, sondern bringt auch eine Reihe von Aufklärungen sowohl über Variationsverhältnisse innerhalb der einzelnen Arten, wie über die Ausbreitung und Biologie dieser Tiere. In der vorliegenden Abhandlung soll jedoch nur ein ganz bestimmtes Verhältnis zur Erörterung kommen und zwar handelt es sich um die Unklarheit, die über eine allgemein vorkommende Opilionide: *Opilio parietinus* (De Geer) herrschte und auch heute noch herrscht. Das Problem lässt sich kurz folgendermassen zusammenfassen: es werden die beiden von E. Simon (1879) und anderen Forschern beschriebenen Arten, *Opilio saxatilis* (C. Koch) und *Opilio parietinus* (De Geer), von C. F. Roewer im Jahre 1923 als eine und dieselbe Art aufgefasst und angeführt.

Als ich, wie bereits erwähnt, vor vielen Jahren mit meinen Untersuchungen über die dänischen Opilioniden einsetzte, zeigte sich bei den Bestimmungsarbeiten, dass *Opilio parietinus* (De Geer) einer sehr bemerkbaren Variation unterlag, und Journalangaben über diese Art wiesen bald auf zwei so stabile Typen hin, dass die Art in zwei Varianten, ja möglicherweise Arten geteilt werden müsste. Um diese Frage zu klären schien eine eingehendere Untersuchung zu irgend einem Zeitpunkt wünschenswert. Den Anstoss dazu gab teils die Notwendigkeit die Arbeit für die "Danmarks Fauna" zu Ende zu bringen, teils und nicht zumindest kam er, veranlasst durch eine schriftliche Mitteilung von Hans Lohmander (Schweden), der die Auffassung vertrat, dass Si-

mon's zwei Arten sichere Arten seien und es daher unberechtigt sei, wenn sie Roewer als nur eine Art auffasst. Der folgenden und abschliessenden Untersuchung liegt ein bedeutendes und umfangreiches Material zu Grunde, und viele der untersuchten Charaktere bei den beiden Arten haben sich statistisch beleuchten lassen. Das Endergebnis der folgenden Untersuchung zeigt denn auch, dass es sich in der Tat um zwei sichere Arten handelt und dass man daher zu Simons Bestimmungen zurückkehren muss, suppliert mit neuen Charakteren, die durch meine Diagnosen hinzugekommen sind.

Übersicht über die Arten.

1) 1. Femur lang, schlank und in der Mitte nicht dicker als an den Enden; die Laufbeine lang; der Augenhügel meist deutlich queroval; ca 5—7 Dorne an jedem Augenkranz, der zumeist vor dem Auge beginnt; an der Kopfbrust typisch 1 deutlicher Dorn, gerade lateral zu jedem Auge. Das distale, ausgeweitete Ende des Penisschaftes mit 2 dorsalgerichteten, schalenförmigen Vertiefungen..... *Opilio parietinus* (De Geer).

2) 1. Femur recht kurz, am dicksten in der Mitte, spindelförmig; die Laufbeine deutlich viel kürzer als bei dem vorhergehenden; der Augenhügel fast ebenso lang wie breit und mit ungefähr geradem Vorderrand; ca 3 Dorne in jedem Augenkranz, der selten vor dem Auge beginnt; an der Kopfbrust lateral zu jedem Auge 1 kleinerer Dorn (ca 60 %), oder die Dorne finden sich in folgendender Anzahl an der linken/rechten Seite vor: 2+1, 1+2, 2+2 (im Ganzen ca 30 %), 3+2, 3+1 oder 0+0 (der Rest). Das distale, etwas ausgeweitete Ende des Penisschaftes mit 2 länglichen, ventralgerichteten Vertiefungen, die jede von einer Reihe sehr feiner Borsten überdeckt ist, die von dem Längsfeld zwischen den Vertiefungen ausgehen..... ..... *Opilio saxatilis* (C. Koch).

Opilio parietinus (De Geer), 1778.

Syn. *Phalangium parietinum* de Geer 1778, Hermann 1804, Meade 1855, Thorell 1876, Simon 1879, — *Ph. opilio* Olivier 1791, — *Opilio longipes* Herbst 1798, — *O. parietinus* Herbst 1798, C. Koch 1848.

Länge: ♂ 3,5—7,5 mm. ♀ 5,0—8,0 mm. Länge der Laufbeine bei ♂ 3,0—5,2 — 3,0 und 4,0 cm. — Die Kontur des Stirnrandes zeigt an dem mittleren $^1/_3$ eine vorwärts gerichtete Konvexität. Durch die kurze Ausdehnung der Konvexität wirken die beiden vorspringenden lateralen Ecken vorherrschender als bei der nächsten Art. Die Lamelle zwischen dem Stirnrand und der Basis der Cheliceren läuft schräg abwärts-vorwärts und ist daher von oben leicht sichtbar (Abb. 1 und 2). Das Ausmündungsfeld der Stinkdrüse ziemlich gross.

Die Pigmentierung. Bei ♂♂ ist die Grundfarbe gelblichweiss und das Pigment auf der Dorsalseite braun, mit zahlreichen silberweissen Spritzern, sowie vielen mehr oder minder unregelmässigen Flecken und Feldern von gleichem Ton. Sämtliche Dörnchen an der Oberseite sind silberweiss am basalen Teil und stehen in einem kleinen ziemlich regelmässig geformten Fleck, der ebenfalls silberweiss und fast kreisrund ist. Vom Augenhügel zur Spitze des Hinterleibs läuft eine mediane Reihe von silberweissen Flecken, eine auf jedem Tergit. Die Flecken bilden zusammen eine helle Medianlinie, die viel weniger hervortretend ist als bei *Opilio saxatilis,* ja nicht selten ist sie kaum zu erkennen oder sie ist unvollständig. Der Grund liegt darin, dass die Flecken kleiner als bei jener und nicht zusammenhängend sein können, teils können ihnen braune Pigmentkörner eingesprengt sein. Der Cephalothorax ist sehr bunt; vor dem Augenhügel befindet sich ein breites silberweisses Feld, das von einem gelbbraunen, länglichen, medianen Fleck, der vom Stirnrand ausgeht und ganz an die Basis des Augenhügels heranreicht, in zwei längliche Felder aufgeteilt wird (Abb. 1 und 2). Die beiden länglichen, silberweissen Felder sind auf der Strecke vom Augenhügel und weiter entlang dem länglichen, bräunlichen medianen Fleck mit braunen Pigmentkörnern übersäet. Hierdurch entsteht zwischen Augenhügel und Stirnrand ein dunkles Feld, seitlich begrenzt

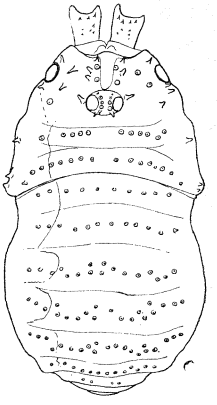


Abb. 1. *Opilio parietinus* (De Geer). Die Dorsalseite des Körpers, die Dornbewaffnung zeigend. Der Sattel angedeutet.

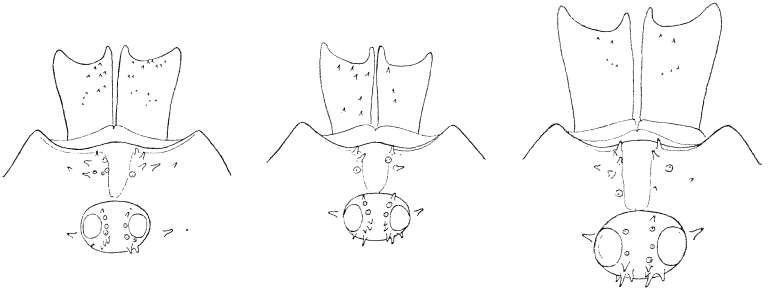


Abb. 2. *Opilio parietinus* (De Geer). Der Augenhügel mit dem vorderen Teil des Cephalothorax, sowie das Grundglied der Cheliceren bei 3 ♂♂, die Dornbewaffnung und ihre Variationen zeigend.

vom restlichen lateralen Teil der länglichen, silberweissen Felder. Der laterale Teil des Cephalothorax wird von einem stark verzweigten, silberweissen Feld mit mehreren unregelmässig, wenig hervortretenden, braunen Flecken eingenommen.

Die Oberseite des Hinterkörpers ist ebenfalls bunt, aber der Kontrast zwischen den hellen und dunklen Feldern ist sowohl hier wie am Cephalothorax nicht so ausgeprägt wie bei *Opilio saxatilis.* Die bunte Oberfläche und die vielen braunen Flecken ausserhalb des Sattelfeldes bewirken, dass

die Sattelzeichnung meist wenig hervortretend, ja oft ganz verschwunden ist. Der Sattel geht vom Cephalothorax aus hinter dem Augenhügel oder vom Stirnrand und dem Feld hinter den Stinkdrüsen, verjüngt sich etwas und gleichmässig am Übergang zum Abdomen, erweitert sich wieder auf den 5 (6) vorderen Abdominaltergiten, wo die Seitenkontur gezähnt ist, um sich dann wieder auf den späteren Gliedern zu verengen. Bei den ♀♀ ist die Farbenzeichnung ungefähr wie bei den ♂♂, doch zumeist dunkler, teils infolge des dichteren Pigments, teils weil die Dörnchen am Hinterkörper klein sind oder fehlen, und dadurch fehlen auch die kreisrunden, silberweissen Flecken, in welchen die Dorne bei den ♂♂ stehen. Die ♀♀ ähneln in der Farbe oft den *O. saxatilis*, da sich nicht selten ein dorsaler, heller, mehr oder minder vollständiger Medianstreifen vorfindet. Der Sattel geht beim Weibchen vom Stirnrand und dem Feld hinter den Stinkdrüsen aus, er verjüngt sich schwach am Übergang zum Abdomen und ist am Hinterkörper schmäler als beim Männchen. Am Abdomen ist das Feld lateral zum Sattel meist ebenso dunkel wie am Sattel, weshalb dieser oft schwer zu erkennen ist. Die Grundfarbe auf der Ventralseite und Unterseite der Coxae ist gelblichweiss bei beiden Geschlechtern, mit stark ausgebreiteten und hervortretenden Feldern von Silberweiss. Beim Männchen finden sich nur wenige, schmale, braune Flecken auf der Unterseite des Abdomen vor, hauptsächlich nach den Seiten hin; beim Weibchen finden sich hingegen viele braune Flecken und zwar am dichtesten nach hinten gelegen. Auf der Unterseite der Coxae liegen zwei längliche, der Länge nach verlaufende Streifen sowie ein rundlicher, kleiner brauner Fleck, der auf der Gelenkshaut zum Trochanter oder am Übergang zu diesem liegt. Der helle Medianstreifen ist bei den Jungen stets erkennbar und zumeist sehr deutlich.

Die Bewaffnung auf der Dorsalseite des Körpers. Alle grossen und mittelgrossen Dorne sind silberweiss mit schwarzbrauner Spitze. Die Dornbewaffnung beim ♂: Es findet sich eine Querreihe von deutlichen und spitzen Dornen in der Mitte eines jeden der 6 ersten Abdominaltergiten vor, der 7. Tergit kann vereinzelte Dorne aufweisen, die zwei letzten stehen leer. Das mediane Längsfeld zwischen Augenhügel und Stirnrand ist dornenlos. Dieses Längsfeld wird auf jeder Seite von einer Gruppe Dorne begrenzt, die bis ganz an den Stirnrand heranreichen (Abb. 1 und 2); die Anzahl der Dorne in jeder Gruppe wechselt zwischen 2—5 (6); doch kann man unmittelbar lateral zu jeder Gruppe hin und wieder einen einzelnen, freistehenden Dorn finden, der gewöhnlich etwas kleiner ist als die übrigen. Das Ausmündungsfeld der Stinkdrüse wird vorne und hinten von 1—3 deutlichen Dornen flankiert. Gerade medial vom Drüsenfeld stehen in einer Reihe 3 Dorne, die rechtsseitig und linksseitig deutlich

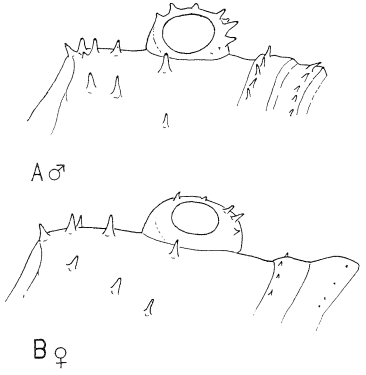


Abb. 3. *Opilio parietinus* (De Geer). Profil des Cephalothorax. A: ♂ (Länge 4,5 mm); B: ♀ (Länge 7,5 mm).

in kranialer Richtung konvergieren. Am Cephalothorax hinter dem Augenhügel befinden sich 2 Querreihen von Dornen ähnlicher Art, nur etwas kleiner (Abb. 1).

Beim ♀ ist die Dornbewaffnung schwächer als beim ♂, doch können die Dorne am Cephalothorax, die hinterste Querreihe ausgenommen, fast die gleiche Stärke haben wie beim ♂ (Abb. 3). Es finden sich 2—5 Dorne in den beiden Gruppen zwischen Augenhügel und Stirnrand vor. Die Querreihen von Dornen auf den 6 vordersten Abdominaltergiten sind gewöhnlich vorhanden, aber sehr klein und bisweilen schwierig zu erkennen. Die letzten Abdominaltergiten sind dornenlos. Die Jungen unbewaffnet, selten Spuren von Dornen.

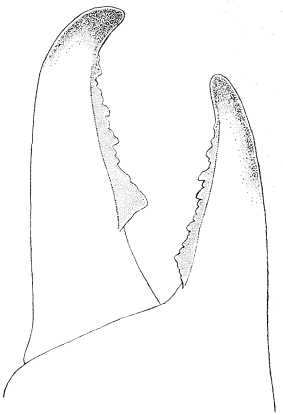


Abb. 4. *Opilio parietinus* (De Geer). Die Palpenschere an der rechten Chelicere beim ♂, von der Innenseite gesehen.

Der Augenhügel (Abb. 2). Der Augenhügel ist breiter als lang und queroval; sowohl Vorder- wie Hinterrand sind konvex. Der basale Teil des Hügels ist bräunlich, das Feld zwischen den Augen selbst silberweiss und hat die Form einer niedrigen, längslaufenden Medianfurche (Konkavität). Jedes Auge ist von einem Kranz von Dornen umgeben (Abb. 3), deren Anzahl beim Männchen zwischen 4—9 liegt, am häufigsten 6; die vordersten derselben stehen oft vor der Cornea, die hintersten sind die längsten. Am Cephalothorax, lateral zum Augenhügel steht normalerweise jederseits nur 1 Dorn. Beim Weibchen können die Dorne im Augenkranz ebenso gross sein wie beim Männchen, sind aber gewöhnlich etwas kleiner; ihre Anzahl wechselt zwischen 3—7, häufigst 5; lateral vom Augenhügel jederseits 1 Dorn; in vereinzelten Fällen wurde 1 Dorn auf der einen und 2 auf der anderen Seite gefunden, und bei den Jungen sind diese beiden Dorne zumeist zu einer sehr feinen Bürste reduziert. Das Verhältnis von Länge und Höhe des Augenhügels ist beim Männchen ca 3:2, beim Weibchen ca 2:1, also hier relativ niedriger als der Augenhügel des Männchens (Abb. 3).

Die Gliedmassen beim Männchen. Die Cheliceren blassgelb. Das Grundglied oft mit einem braunen Fleck, lateral und medial auf der Oberseite; auf der Dorsalseite findet sich eine Menge kleiner, schwarzbrauner Dorne, mehr oder minder verstreut gestellt, doch können die distalen derselben in einer Querreihe angeordnet sein (Abb. 1 uud 2). Beim Weibchen fehlen diese Dorne auf dem Grundglied. Das 2. Glied der Cheliceren blassgelb und beim Weibchen an den Seiten mit schmalen, querlaufenden, braunen Flecken versehen. Beim Männchen fehlen diese Flecken oder sie sind nur angedeutet. An den Fingern der Palpenschere ist die schwarze Farbe weniger deutlich wie bei *Opilio saxatilis*. Nur die Zähne und das distale Ende vor der Zahnreihe sind ganz schwarz. Die Zähne sind abgerundet dreieckig, klein, aber in Zwischenruämen von 2—3 Zähnen ist ein etwas grösserer Zahn angebracht. Der hinterste Zahn am festen Finger ist etwas grösser als die übrigen und er kann einen gezähnten Rand haben.

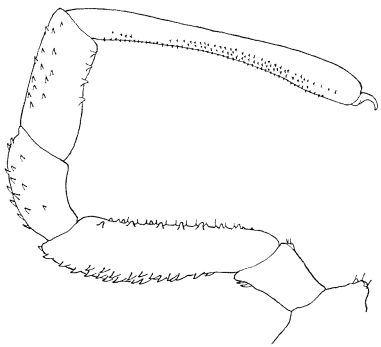


Fig. 5. *Opilio parietinus* (De Geer). Die linke Pedipalpe beim ♂, von der Innenseite gesehen.

Der hinterste Zahn am freien Finger ist sehr gross und kann die Andeutung einer gezähnten Kontur aufweisen (Abb. 4).

Die Pedipalpen. Die Grundfarbe ist blassgelb bei Männchen wie Weibchen. Beim Männchen ist nur sehr wenig Pigment zu finden, zumeist nur ein brauner Fleck distal an der Aussenseite des Femur, seltener auch an der Innenseite. Beim Weibchen ist das Pigment reichlicher vorhanden. Am distalen Ende des Schenkels findet sich ein brauner, mehr oder minder vollständiger Ring; an der Oberseite der Patella drei braune Längsstreifen, und die Tibia ist proximal braun oder braungefleckt.

Die Dornbewaffnung auf den Pedipalpen. (Abb. 5). Betrachtet man die Taster und Laufbeine unter einem, so kann man im allgemeinen sagen, dass es typischerweise 5 Reihen von Dornen gibt. Diese können zwischen den Reihen mit Dornen suppliert sein oder die Reihen können in verschiedenem Grad reduziert oder sogar ganz verschwunden sein. Bei den Männchen findet man folgende Bewaffnung: Ventro-distal befindet sich auf der Coxa ein deutlicher, unregelmässiger, borstentragender Höcker. Distal auf dem Trochanter finden sich dorsal einige gekrümmte Dorne und ventral ein niedriger, borstentragender Höcker. Am Femur finden sich auf der Dorsalseite, nahe dem medialen Rand 1, 2 oder 1½ Reihen von schwarzbraunen Dornen. Die Reihe zunächst der Medianlinie des Gliedes ist immer vorhanden und reicht von der Basis des Gliedes bis zu seiner Spitze. Reihe Nr. 2 kann auch in ihrer ganzen Ausdehnung vorhanden sein, doch ist sie oft nur auf dem distalen Teil des Gliedes da, und sie kann auch ganz verschwunden oder nur auf einige distal gestellte Dorne beschränkt sein. Die latero-distale Ecke des Schenkels wird von einer Gruppe von Dornen eingenommen, die nur bis zur Hälfte der Basis des Gliedes reicht. Sämtliche bisher angeführte Dorne am Schenkel sind ungefähr dreieckig und ihre Spitze ist deutlich in distaler Richtung gekrümmt. Auf der Unterseite des Schenkels können bis zu zwei Reihen unregelmässig und schütter gestellter, rechtwinkelig abstehende, aber nicht besonders hervortretende Zapfen vorkommen, zwischen vielen, winkelrecht hervortretenden Borsten, die auf kleinen Hügeln angebracht sind. Individuell kann die ganze Bewaffnung am Schenkel deutlich eine schwächere sein; in einem solchen Fall sind die Zapfen auf der Unterseite des Gliedes fast ganz verschwunden. Selbst in Fällen, wo diese Zapfen am besten entwickelt sind, erscheinen sie lange nicht so hervortretend wie bei *Opilio saxatilis*. Dorsal auf der Patella finden sich 3 Reihen von Dornen gleicher Art wie die am Femur, nur sind sie etwas schwächer; die laterale und dorsale Reihe besteht in der Regel nur aus einer einzelnen Reihe von Dornen, während die mediale aus einem Dornenstreifen besteht, der distal am breitesten ist. Die Unterseite

dornenlos. Auf der Dorsalseite der Tibia befinden sich 3 Dornenreihen, deren mittlere unvollständig sein kann; der mediale Streifen besteht aus einer doppelten Reihe von Dornen. Sämtliche Dorne sind leicht gekrümmt in distaler Richtung. Auf der Unterseite der Tibia findet sich eine Reihe von 4—6 winkelrecht herausstehenden Zapfen, die im distalen Teil am dichtesten sind. Bei Individuen mit schwacher Bewaffnung sind die Zapfen kleiner und weniger zahlreich oder ganz verschwunden. Auf der Unterseite des Tarsus und ein wenig auf seiner Medialseite stehen mehrere Reihen von kleinen, spitzen, kegelförmigen, schwarzen und dichtgestellten Zähnen. Daneben auch winkelrecht, stehende Borsten und kurze, dichtgestellte, anliegende Haare. An den übrigen Gliedern finden sich ähnliche Borsten, aber auf der Tibia ist die Behaarung schwächer und auf Patella und Femur beinahe ganz verschwunden. Beim Weibchen sind die Taster unbewaffnet und nur mit Borsten und Haaren besetzt.

Die Laufbeine (Abb. 6). Die Grundfarbe der Laufbeine ist gelblichgrau oder gelblichweiss, beim Weibchen stellenweise mit silberweissen Flecken. Beim Männchen haben die Beine eine helle, gelbbraune Farbe, und der distale Teil von Femur und Patella ist mit hellbraunen, kleinen Flecken versehen. Die Tibia trägt zwei hellbraune Ringe von ähnlichen Flecken; der proximale Ring ist oft recht schwach und bisweilen nicht zu erkennen. An sämtlichen Gliedteilen ist nur ein geringer Kontrast zwischen der Grunfarbe und den bräunlichen Flecken, und bei Spiritusexemplaren kann dieses ganz verschwinden. Beim Weibchen sind die Glieder ganz deutlich dunkelbraun geringt; an 1. und 3. Femur sind 2 dunkle Ringe zu finden, an 2 und 4 ist der proximale Ring ganz oder fast ganz verschwunden. Die Patella ist dunkelbraun mit Ausnahme der Basis. Die Tibia hat an allen Laufbeinen 2 dunkelbraune Ringe. Das braune Pigment ist proximal am Metatarsus zu erkennen, es verschwindet nach der Mitte hin. Die Jungen haben immer geringte Beine.

Die Bewaffnung der Laufbeine (Abb. 6). Beim Männchen sind sämtliche Dorne bräunlich mit schwarzbrauner Spitze. Der 1. Femur fast zylindrisch, niemals spindelförmig. 5 Reihen von Dornen, wenige oder gar keine zwischen den Reihen; die beiden ventralen Reihen können als Dornenstreifen betrachtet werden, da jeder 3—4 Reihen von Dornen hat. Hier sind die Dornen etwas kleiner als in den übrigen Reihen. Der 2. Femur nahezu zylindrisch, länger und dünner als der 1. Femur; 5 Reihen von Dornen und alle Reihen einfach, jede nur aus einer Reihe von Dornen bestehend, nur wenige Dorne zwischen den Reihen und dann proximal. Der 3. Femur leicht kantig, 5 Dornenreihen, wovon die 3 oberen einfach sind und die 2 ventralen 1—2 Reihen in jedem Streifen aufweisen. Der 4. Femur kantig, 5 einfache Reihen von Dornen. 1. Patella mit 5 Reihen von Dornen, von welchen nur die dorso-mediane Reihe einfach ist. Die 2. Patella leicht kantig, 5 Reihen von Dornen, die dorso-mediane unvollständig. Die 3. Patella leicht kantig, 5 Reihen von Dornen, die kaudo-ventrale ist nicht einfach und kann mit der kaudo-dorsalen zusammenschmelzen. Die 4. Patella nur mit

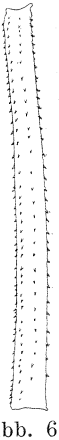


Abb. 6. *Opilio parietinus* (De Geer) Der 1. Femur beim ♂.

einer unvollständigen Reihe sehr feiner Dorne auf der Unterseite, mitunter ganz unbewaffnet. Die 1. Tibia leicht kantig mit 5 Dornenreihen, von welchen nur die dorso-mediane einfach ist. Die 2. Tibia fast zylindrisch, sehr dünn; nur die zwei ventralen Dornenreihen sind vorhanden, die Reihen einfach, die Dorne klein; in der dorso-medianen Linie sind mitunter vereinzelte, weit auseinander stehende sehr kleine Dorne zu finden. Die 3. Tibia fast zylindrisch, 5 Reihen von Dornen, die dorso-mediane unvollständig, die übrigen Reihen können einfach sein oder aus mehr oder minder unvollständigen Doppelreihen bestehen. Die 4. Tibia unbewaffnet und fast zylindrisch. Der 1. Metatarsus mit Dornen an der Unterseite und an den Seiten; die Dorne setzen sich in einer einzelnen Reihe auf dem Tarsus fort. Der 2. und 3. Metatarsus und Tarsus wie der erste, aber nicht mit so zahlreichen Dornen. Der 4. Metatarsus und Tarsus unbewaffnet.

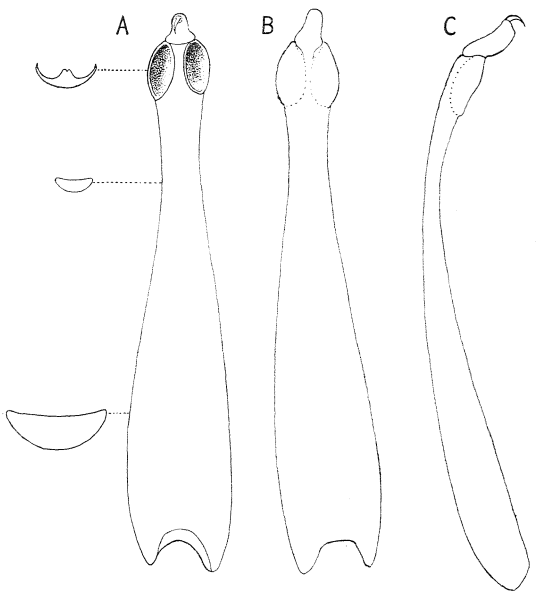


Abb. 7. *Opilio parietinus* (De Geer). Das Paarungsorgan beim ♂. — A: Der Schaft von der Dorsalseite gesehen, sowie 3 Abbildungen im Querschnitt. B: Der Schaft mit den 2 schalenförmigen Vertiefungen, von der Ventralseite gesehen. — C: Der Schaft, von der linken Seite gesehen.

Die Bewaffnung der Laufbeine beim Weibchen. Alle Femora schlank wie beim Männchen, keine von ihnen spindelförmig. Der 1. Femur mit 5 Reihen von Dornen; dieselben in den 2 ventralen Reihen sehr schwach. Die übrigen Femora mit 5 Reihen fast gleich grosser Dorne. Sämtliche übrigen Glieder an den Lanfbeinen unbewaffnet.

Die Paarungsorgane (Abb. 7). Der Schaft am Paarungsorgan bei *Opilio parietinus* ist ca. 2,7 mm lang. Von der dorsalen oder ventralen Seite gesehen ist das proximale $^2/_3$ des Schaftes keulenförmig, kräftig und mit konvexen Seitenrändern. Der Schaft wird nach vorne zu schmäler und ist ein kleines Stück in das distale $^1/_3$ hinein am schmälsten. Die schmälste Stelle des Schaftes verhält sich zu der breitesten desselben wie 1:2,8. An der schmälsten Stelle sind die Seitenränder konkav. Gegen das distale Ende

zu wird der Schaft wieder breiter und erreicht eine Breite von $1^3/_4$ mal der schmälsten Stelle, und gleichzeitig werden die Seitenränder deutlich konvex (Abb. 7). Von der Seite gesehen ist der Schaft viel dünner; er ist stärker konvex gekrümmt zur Ventralseite hin als es bei *Opilio saxatilis* der Fall ist; das proximale $^2/_3$ schlank keulenförmig ausgeweitet, die Ausweitung am distalen Ende ist kürzer und stärker abgesetzt als bei *Opilio saxatilis* (Abb. 7 und 15). Im Querschnitte ist der Schaft sowohl an der breitesten wie an der schmälsten Stelle ventral deutlich konvex und dorsal leicht konkav. Die distale Ausweitung hat einen eigentümlichen Bau, obzwar nicht so kompliziert wie bei *Opilio saxatilis.* Von der Dorsalseite gesehen ist ein kurzer, medianer Längskiel zu beobachten. Dieser Längskiel trennt zwei ovale, schalenförmige und längsgestelle Vertiefungen, deren Querschnittansicht in Abb. 7 A gezeigt wird. Diese zwei ovalen Vertiefungen sind von der Ventralseite leicht zu beobachten, da die Wände dünn und durchsichtig sind. Im Zusammenhang mit dieser Bildung sind weder Borsten noch Haare zu beobachten. Die Funktion dieser Schalen ist unbekannt. Das Endglied des Schaftes kaum so schlank wie bei *O. saxatilis,* aber von der Seite gesehen ebenfalls mit ungefähr parallelen Rändern. Der Endhaken typisch.

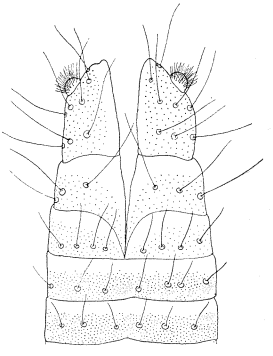


Abb. 8. *Opilio parietinus* (De Geer). Die Spitze der Eilegeröhre beim ♀.

Die Eilegeröhre (Abb. 8) ist von allgemeinem Bau; die 3 distalen Glieder in der Medianlinie gespalten; jede der halbkugelförmigen Hügel lateral am Endglied mit kurzen, dichtgestellten, anscheinend steifen Haaren besetzt. Die 2 Endglieder auf der Ventralseite jedes mit 2 Querreihen von je 3 langen Borsten hinter den erwähnten Hügeln, sowie 2 ähnliche Borsten zunächst der Spitze des Gliedes und medial von den Hügeln. Die dahinter liegenden Glieder haben 3+3, beziehungsweise 4+4, 6 (7) und hierauf 6 lange Borsten, in Querreihen angeordnet. Weiter nach hinten bekommen alle Glieder eine deutlich median nach vorne gerichtete Konvexität, deren Deutlichkeit dadurch verstärkt wird, dass sich auf jedem Glied ein breites, dunkelbraunes, pigmentiertes Querband befindet.

Opilio saxatilis C. Koch 1839.

Syn. *Opilio saxatilis* C. Koch 1839, 1848, Canestrini 1872.
Phalangium saxatile Simon 1879.

Länge ♂ 3,5—4,0 mm, ♀ 4,5—5,0 mm. Länge der Laufbeine: 1,5—2,5—1,4—2,0 cm. Die Kontur des Stirnrandes unterscheidet sich ein wenig von der bei *O. parietinus,* da die mediane Konvexität mindestens die Hälfte der ganzen Ausdehung des Stirnrandes einnimmt; dadurch sind die zwei vorspringenden lateralen Ecken weniger dominierend (Abb. 9 und 10). Die Lamelle zwischen Stirnrand und dem Grundglied der Cheliceren steht beinahe senkrecht (Abb. 11). Das Mündungsfeld der Stinkdrüsen ist verhältnismässig kleiner als bei *O. parietinus* (Abb. 9).

Die Pigmentierung. In Hinblick auf die Farbe gelten beim Männ-

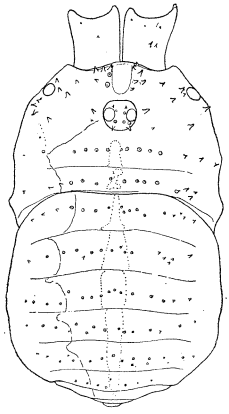


Abb. 9. *Opilio saxatilis* C. Koch. Die Dorsalseite des Körpers, die Dornbewaffnung zeigend. Der Sattel angedeutet.

chen folgende allgemeine Merkmale. Das Pigment ist auf der Dorsalseite kräftig schwarzbraun, aber mit zahlreichen, grösseren oder kleineren, silberweissen Flecken durchmischt, wodurch die Oberseite bräunlichgrau im freien Auge erscheint. Vom Augenhügel zur Spitze des Hinterkörpers verläuft eine mediane Reihe von silberweissen Flecken, auf jedem Tergit eine solche. Die Flecken können ungefähr rektangulär und aneiander stossend sein, sodass sie eine fortlaufende, helle mediane Linie bilden. Es können auch in der Nähe des Hinterrandes der Tergiten kurze, helle laterale Verlängerungen dieser Flecken auftreten. Die Flecken sind sehr häufig etwas abgerundet, eventuel etwas kürzer als die Breite der Tergiten; in diesem Fall erinnert der helle mediane Streifen an eine Perlenschnur. In anderen Fällen können die Flecken weniger scharf abgegrenzt und ihre nächste Umgebung mit vielen, sehr kleinen silberweissen Flecken versehen sein, sodass der sonst so charakteristische mediane Streifen etwas verwischt wird. Die Kopfbrust ist sehr bunt; lateral gibt es ein grösseres, unregelmässiges, verzweigtes silberweisses Feld, und vor dem Augenhügel liegt ebenfalls ein silberweisser Fleck; dieser umgrenzt einen länglichen braunen Fleck, der vom Stirnrand ausgeht und zwischen den zwei Gruppen von frontalen Dornen in der Richtung nach dem Augenhügel verläuft, diesen aber nicht erreicht (Abb. 9 und 10). Durch die bunte Oberfläche ist die Sattelzeichnung sehr oft verschwunden, in vielen Fällen blos gerade nur angedeutet und sehr selten leicht zu erkennen (Beobachtung unter Vergrösserung). Die Zeichnung geht lateral vom Fuss des Augenhügels aus, breitet sich in latero-caudaler Richtung auf den Cephalothorax aus, verschmälert sich am Übergang zum Abdomen, erweitert sich etwas an der Grenze zum 2. Abdominalglied und zeigt auf den nächsten Abdominaltergiten eine mehr oder minder ausgeprägte, gezackte Seitenkontur. Auf den hintersten Gliedern verschmälert sich der Sattel. Beim Weibchen ist die Oberseite mit Hinblick auf Pigment, silberweisse Flecken und eventuelle Sattelzeichnung im grossen Ganzen wie beim Männchen. Die jungen Individuen unterscheiden sich in dieser Hinsicht nur sehr wenig von den erwachsenen, der helle Medianstreifen immer vorhanden. Bei beiden Geschlechtern ist die Grundfarbe auf der Unterseite gelblichweiss, ansgebreitet silberweiss auf dem Abdomen und Teilen der Coxae; nur ganz wenige braune Flecken auf der Unterseite, wesentlich auf den hintersten Gliedern; auf der Coxa finden sich 2—3 braune Flecken, von welchen die 2 proximalen zumeist kurz, breit und etwas unregelmässig sind.

Die Bewaffnung auf der Dorsalseite des Körpers (Abb. 9). Sämtliche Dorne sind silberweiss mit schwarzbrauner Spitze. Die Dornbewaffnung beim Männchen: Es findet sich eine Querreihe von deutlichen, spitzen Dornen auf jedem der vorderen 6 Abdominaltergiten vor, keine auf den nachfolgenden Tergiten. Zwischen dem Augenhügel und dem

Stirnrand erscheint ein medianer, dornenfreier Längsgürtel, der nach vorne zu beiderseits von einer Gruppe von Dornen begrenzt ist; die Zahl der Dorne wechselt in den einzelnen Gruppen zwischen 3—8, am häufigsten sind 4, doch kann man gerade lateral davon einen einzelnen freistehenden und oft kleineren Dorn finden. Das Ausmündungsfeld der Stinkdrüse wird am vorderen und hinteren Eck von 1—3 Dornen flankiert. Medial zum Drüsen-

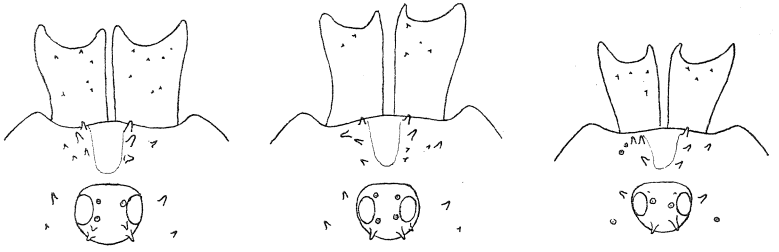


Abb. 10. *Opilio saxatilis* C. Koch. Der Augenhügel mit dem vorderen Teil des Cephalothorax, sowie das Grundglied der Cheliceren bei 3 ♂♂, die Dornbewaffnung zeigend. Alle 3 Exemplare haben 2 Dorne auf beiden Seiten des Augenhügels; 1 Dorn auf jeder Seite ist aber bei weitem das häufigste.

feld stehen der Reihe nach 3 Dorne, die rechtsseitig und linksseitig in kranialer Richtung konvergieren. Hinter dem Augenhügel treten auf dem Cephalothorax zwei Reihen kräftiger Dorne hervor.

Beim Weibchen ist die Dornbewaffnung schwächer als beim Männchen. Das Abdomen ist gewöhnlich ganz frei von Dornenreihen. Am Cephalothorax ist Anzahl nnd Anordnung von Dornen vor dem Augenhügel 3—5, und lateral zum Augenhügel wie beim Männchen, doch sind die Dorne in der Regel kleiner und schwächer. Hinter dem Augenhügel finden sich entweder keine oder 1—2 Querreihen von ungewöhnlich kleinen Dornen vor (Abb. 11). Die Jungen haben wenige oder gar keine Dorne.

Der Augenhügel. Der Augenhügel fast ebenso lang wie breit; sein kranialer Rand fast gerade, der kaudale Rand stark konvex (Abb. 9—10). Die Farbe ist an der Basis des Hügels bräunlich, während das Feld dorsal zwischen den Augen silberweiss ist. Um jedes Auge herum findet sich beim Männchen ein Kranz von Dornen, durchschnittlich mit 3 Dornen im Kranz, und in diesem Fall stehen keine der Dorne vor der Cornea (Abb. 10); ganz selten weist der Kranz 6 Dorne auf und dann stehen die vordersten derselben vor der Cornea (Abb. 9). Am Cephalothorax gerade lateral zum Augenhügel steht auf jeder Seite 1 Dorn, seltener 2 Dorne (Abb. 9 und 10), oder 2 auf der einen Seite und 1 auf der anderen. Beim Weibchen sind die Dorne im Augenkranz bedeutend kleiner

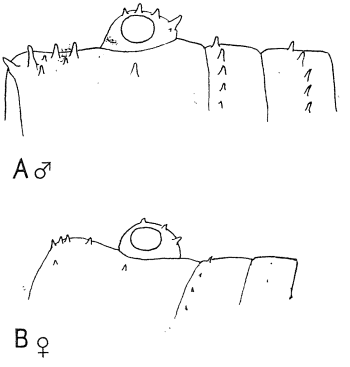


Abb. 11. *Opilio saxatilis* C. Koch. Profil vom Cephalothorax.

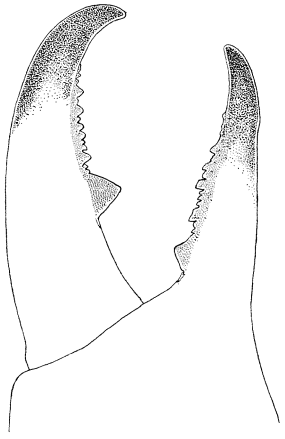


Abb. 12. *Opilio saxatilis* C. Koch. Die Palpenschere auf der rechten Chelicere beim ♂, von der Innenseite gesehen.

und gewöhnlich sind nur 2—3 vorhanden; die Dorne lateral zum Augenhügel sind kleiner als beim Männchen, oft sind sie fast nicht als Dorne zu erkennen, oder sie sind zu sehr kleinen Borsten vermindert (Vergrösserung ca. 50 fach). Sowohl beim Männchen wie Weibchen ist das Verhältnis zwischen Länge und Höhe des Augenhügels wie 2:1, und der Abstand zum Stirnrand ist meistens nur wenig länger als die Länge des Augenhügels ausmacht (Abb. 11).

Die Gliedmassen beim Männchen. Die Cheliceren (Abb. 12) sind gelblichweiss; das Grundglied hat oft einen braunen Fleck auf der lateralen Seite; auf der Dorsalseite finden sich einige unregelmässig angebrachte, sehr kleine schwarze Dorne beim Männchen, keine beim Weibchen (Abb. 9 und 10). Das 2. Glied der Cheliceren oft bräunlich an der Basis. Das distale $^1/_3$ der Scherenfinger, sowie die Zahnreihe schwarzbraun. Die Zähne dreieckig abgerundet, klein, aber in Abständen von 1—3 Zähnen immer ein grösserer Zahn. Der hinterste Zahn dreieckig und sehr gross, besonders auf dem freien Finger (Abb. 12), und das distale Ende des freien Fingers ist stärker gekrümmt als bei *Opilio parietinus*.

Die Pedipalpen (Abb. 13). Ihre Grundfarbe ist bei beiden Geschlechtern blassgelblich. Am distalen Teil des Femur kann sich ein brauner Ring vorfinden, der an der Aussenseite am kräftigsten gefärbt ist; viel häufiger ist der Ring zu einem Fleck auf der Aussenseite und eventuel zu einem schwachen Fleck auf der Innenseite reduziert. Auf der Patella können sich hellbraune Längsstreifen vorfinden, und das proximale Ende der Tibia kann bräunlich sein. Beim Männchen findet man folgende Dornbewaffnung. Der Trochanter mit Dornen distal an der Dorsalseite, distal an den Unterseite ein unregelmässiger Knoten oder Zapfen mit mehreren Borsten. Ventrodistal auf der Coxa ein grösser Knoten von unregelmässigen, borstentragenden Zapfen (Abb. 13). Am Femur findet man dorsal 2 mediane Längsreihen von schwarzbraunen Dornen, die sich von der Spitze zur Basis erstrecken; am lateralen Eck des Schenkels findet sich eine Gruppe von Dornen, die nur bis zur Hälfte der Basis des Gliedes reicht; alle diese dorsalen Dorne sind beinahe dreieckig und in distaler Richtung gekrümmt. An der Unterseite des Schenkels und etwas auf

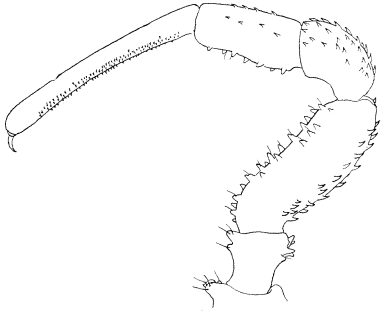


Abb. 13. *Opilio saxatilis* C. Koch. Die rechte Pedipalpe beim ♂, von der Innenseite gesehen.

seine latero-ventrale Kante hinein finden sich zahlreiche, kegelförmige und winkelrechtstehende, helle Zapfen vor, die nur ganz an der Spitze eine sehr schwache Pigmentierung zeigen. Die meisten dieser Kegel sind auf der einen Seite mit einer kurzen, schwarzen Bürste versehen, seltener ist die Bürste endgestellt.

Die Patella ist sowohl auf der lateralen wie medialen Seite sowie ein wenig auf der Oberseite mit schwarzbraunen Dornen ausgestattet, die etwas kleiner sind als am Femur; es sind 3 Reihen angedeutet; die Unterseite dornenlos. Die Dorne an der Tibia sind noch schwächer als auf der Patella; an den Seiten und an der Dorsalseite finden sich 2—3 unvollständige Reihen kleiner Dorne und auf der Unterseite eine Reihe von 6—7 grösseren oder kleineren Zapfen gleicher Art wie am Femur, zumeist doch etwas kleinere. (Geht man davon aus, dass die Gliedmassen in der Regel mit 5 Reihen von Dornen besetzt sind, so gilt für die Tibia, dass es die dorsale, die dorso-laterale und die dorso-mediale Reihe ist, um die es sich hier handelt; die hellen Zapfen auf der Unterseite stellen dann die fehlenden ventralen Dornenreihen dar). Auf der Unterseite und ein Stück auf die Innenseite des Tarsus hinein finden sich mehrere Reihen sehr kleiner, kegelförmiger, dichtgestellter scharfer Zähne vor; sie sind schwarzbraun, und bei geringer Vergrösserung gleichen sie kleinen Kutikularkörnern (Abb. 13). Daneben gibt es noch zarte, abstehende Borsten und dichtgestellte, anliegende Haare am Tarsus, wenigere an der Tibia und ganz wenige auf der Patella. Bei den Weibchen sind die Taster unbewaffnet und nur mit Borsten und feinen Haaren besetzt.

Die Laufbeine. Die Grundfarbe der Laufbeine ist bei beiden Geschlechtern gelblichweiss und sie sind dunkelbraun geringt. Hin und wieder sind silberglänzende Felder zu finden. Beim Weibchen ist der Kontrast zwischen den dunklen und hellen Ringen grösser als bei den Männchen, was daher kommt, dass die hellen Ringe beim Männchen bräunlich sind und nicht weisslich wie beim Weibchen. Beim Männchen findet sich folgende Farbenverteilung: Femur hellbraun, das distale Ende (ca $^1/_3$) dunkelbraun; Patella dunkelbraun, dicht gefleckt, dorsal zumeist mit zwei weisslichen Längsstreifen; Tibia geringt, in distaler Richtung gesehen: braun, hellbraun, dunkelbraun, weisslichbraun. Beim Weibchen ist der 1. Femur dunkler als bei den Männchen; 2.—4. Femur gelblichgrau auf dem proximalen $^2/_3$, dann ein brauner Ring mit darauffolgendem weisslichem, distalen Ende. Patella wie beim Männchen, aber etwas heller; Tibia geringt wie beim Männchen, aber die helle Ringe sind weisslich. Bei den Jungen sind die Beine deutlich geringt.

Die Bewaffnung der Laufbeine beim Männchen (Abb. 14). Sämtliche Dorne sind bräunlich mit schwarzbrauner Spitze. Femur, Patella und Tibia am 1. und 3. Laufbein sind bei beiden Geschlechtern ausgesprochen kräftiger und dicker als am 2. und 4. Laufbein. 1. Femur kräftig, über der Mitte am dicksten, deutlich spindelförmig; 5 Reihen kräftiger Dorne, die dorsale, die dorso-laterale und die dorso-mediale Reihe bestehen jede aus einer einfachen Reihe von Dornen, fast keine Dorne zwischen den Reihen. Im ventro-lateralen Streifen von Dornen ergeben sich 5 Reihen, im ventro-medialen nur 4. Der 2. Femur dünn, leicht kantig, 5 Reihen

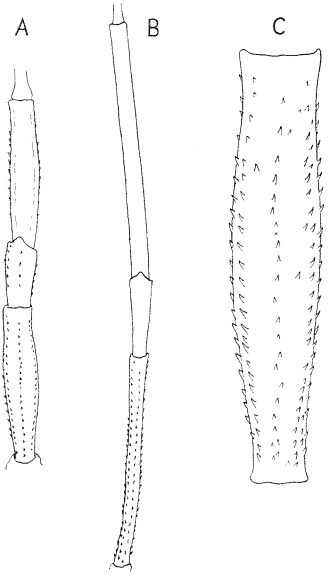


Abb. 14. *Opilio saxatilis* C. Koch. ♂. — A: Das 1. Gangbein, den spindelförmigen Femur, sowie Patella und Tibia zeigend. — B: Das 2. Gangbein mit den gleichen Gliedstücken. — C: Vergrösserte Abbildung des 1. Femur.

Zähne, nur ganz wenige Dorne proximal zwischen den dorsalen und ventralen Seitenreihen; die Dorne an der Oberseite am grössten. Der 3. Femur spindelförmig, aber kaum so ausgeprägt wie der 1. Femur, leicht kantig, 5 Reihen von Dornen ganz wie am 1. Femur, aber nur mit 3 oder 2 Reihen von Dornen im ventro-lateralen (kaudalen) beziehungsweise ventro-medialen (kranialen) Dornstreifen. Der 4. Femur kantig, 5 Reihen von Dornen, keine Dornen zwischen den Reihen. 1. Patella nicht kantig, einige vereinzelte kleine Dorne in der dorsalen Reihe, unregelmässig angebrachte Dorne an beiden Seiten, die meisten an der ventro-lateralen (kaudalen) Seite. 2. und 4. Patella nicht kantig, unbewaffnet. 3. Patella wie die 1. Patella. Die 1. Tibia leicht verdickt, etwas kantig, und mit zahlreichen kleinen schwarzen Dorne in den beiden ventralen Streifen, die je aus 2 (ventro-kranial) oder mehreren (ventro-kaudal) unregelmässig und dicht gestellten Reihen von Dornen bestehen; die Oberseite unbewaffnet; die 3. Tibia wie die 1. Tibia, aber in den beiden ventralen Streifen von Dornen nur 1, beziehungsweise 2 (3) Reihen von Dornen, und sie ist hier kaum so deutlich spindelförmig; 2. und 4. Tibia dünn, nicht spindelförmig, die 2. fast zylindrisch, die 4. leicht kantig, beide unbewaffnet. Der 1. Metatarsus dicker als die übrigen Metatarsen, die ganze Unterseite besetzt mit kleinen, schwarzen Dornen, die sich auf den Tarsus hinaus fortsetzen; der 3. Metatarsus nur mit einer einzelnen Reihe von Dornen auf der Unterseite, die sich ebenfalls auf den Tarsus fortsetzen; 2. und 4. Metatarsus unbewaffnet.

Die Bewaffnung der Laufbeine beim Weibchen. Der 1. Femur fast ebenso ausgeprägt spindelförmig wie beim Männchen, wogegen der 3. Femur nur schwach spindelförmig ist; der 1.—3. Femur hat von den 5 Dornreihen nur die 3 oberen behalten, in den ventralen 2 Reihen finden sich nur kleine schwarze Borsten. Am 4. Femur sind alle 5 Reihen von Dornen zur Stelle, doch sind in den 2 ventralen die Dornen kleiner. Alle übrigen Glieder der Laufbeine sind unbewaffnet. Der 1. Femur bei den Jungen mehr oder minder deutlich spindelförmig.

Das Paarungsorgan (Abb. 15). Der Schaft am Paarungsorgan ist bei dieser Art ca 2,0 mm lang. Von der Dorsal- oder Ventralseite gesehen, ist die proximale Hälfte des Schaftes kräftig, keulenförmig, mit konvexen Seitenrändern; der Schaft verjüngt sich distalwärts, so dass er im distalen Teil seines mittleren Drittels höchstens halb so breit ist wie an seiner breitesten

Stelle; auf diesem Feld sind die Seitenränder konkav. Im distalen $^1/_4$ erweitert sich der Schaft wieder, und erreicht eine Breite von $1\frac{1}{2}$ mal seiner schmälsten Stelle und gleichzeitig werden die Seitenränder deutlich konvex (Abb. 15). Von der Seite gesehen ist der Schaft dünner und leicht konvex auf die Ventralseite zu; das proximale $^1/_3$ ist keulenförmig erweitert, das mittlere $^1/_3$ schlank und der distale Teil wieder leicht erweitert. Im Querschnitt (Abb. 15) ist der Schaft proximal, über der Mitte ventral-konvex und dorsal leicht konkav. Die distale Ausweitung ist in ihrem Bau recht bemerkenswert. Im Querschnitt ist dieses Feld auf der Dorsalseite flach oder schwach konkav; auf der Ventralseite zeigt sich aber eine längliche, scharf abgegrenzte

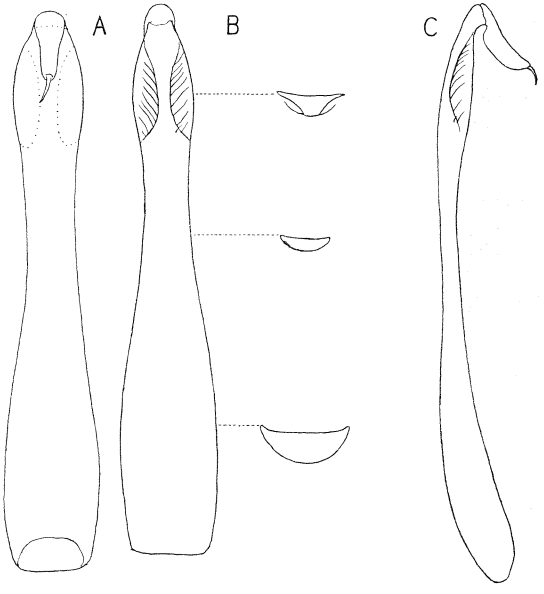


Abb. 15. *Opilio saxatilis* C. Koch. Das Paarungsorgan beim ♂. — A: Der Schaft, von der Dorsalseite gesehen.— B: Der Schaft mit den 2 länglichen Vertiefungen und den 2 Reihen von Borsten, von der Ventralseite gesehen; ferner 3 Abbildungen im Querschnitt. — C: Der Schaft, von der linken Seite gesehen.

Vertiefung entlang der erweiterten Seitenränder; zwischen diesen beiden Vertiefungen läuft der Länge nach ein niederer Kiel. Von den Seitenrändern des Kieles legt sich je eine Reihe latero-kranial gerichteter, schwach gekrümmter Borsten über die Vertiefung aus. Dadurch entstehen an der Unterseite des distalen Endes des Schaftes zwei Kammern, die nach unten von den Borstenreihen abgegrenzt sind. Die Funktion der Kammern ist unbekannt. Das Endglied des Schaftes ist in Ruhestellung nach oben und etwas nach hinten gebogen. Von der Seite gesehen sind die beiden Ränder parallel. Der Endstachel typisch.

Die Eilegeröhre entspricht genau der des *Opilio parietinus* was Grösse der Glieder, Form, Pigmentierung und Borstenbesatz betrifft.

Eine Wertung der gefundenen Charaktere bei den beiden Arten.

Die Diagnose für die beiden Arten *Opilio parietinus* (De Geer) und *Opilio saxatilis* C. Koch ist auf Grund zahlreicher Individuen

ausgearbeitet. In der Beschreibung wurden viele Einzelheiten aufgezeigt — eine Anzahl davon auf statistischer Grundlage — teils um den systematischen Wert der einzelnen Charaktere klarzulegen, teils um beurteilen zu können auf welche Grundlage gestützt frühere Forscher (Roewer u. a.) diese beiden Arten unter dem Namen *Opilio parietinus* (De Geer) in einer Art zusammengefasst haben.

Wie aus den voranstehenden Beschreibungen hervorgeht, sind folgende Verhältnisse beleuchtet worden:

1) Das Pigment und die Pigmentverteilung,
2) Die Dorne zwischen Augenhügel und Stirnrand,
3) Die Dorne in den Augenkränzen,
4) Die Dorne unmittelbar lateral zum Augenhügel,
5) Die Form des Augenhügels,
6) Das Grössenverhältnis zwischen den beiden Arten,
7) Die Pedipalpen,
8) Die Länge, Form und Bewaffnung der Laufbeine, sowie
9) Das Paarungsorgan des Männchens und die Eilegeröhre des Weibchens.

Bei einem Teil dieser Punkte sind auch die Verhältnisse bei den Jungen beleuchtet worden.

1. Pigment und Pigmentverteilung. Bei *Opilio parietinus* ist der Farbstof rötlichbraun. Die Tiere werden heller oder dunkler je nach der Dichte des Pigments; die Männchen sind zumeist hell gelblichbraun, die Weibchen gewöhnlich viel dunkler und die Jungen wie die Weibchen. Die Tiere verblassen rasch in Alkohol. Bei *Opilio saxatilis* ist der Farbstoff fast schwarz, und die Männchen sind nur um weniges heller als die Weibchen, und die Jungen sind auch hier wie die Weibchen. Das Pigment verblasst kaum so schnell in Alkohol wie bei *Opilio parietinus*. Der helle, dorsale Medianstreifen bei *O. saxatilis* ist beim Männchen und namentlich beim Weibchen fast immer sehr deutlich und fast immer mit dem blossen Auge wahrnehmbar. Bei den Jungen ist dieser Strich noch mehr hervortretend. Bei *O. parietinus* haben die Männchen keinen Medianstreifen, oder er ist nur angedeutet oder unvollständig und ist mit dem blossen Auge nur selten wahrzunehmen; er ist beim Weibchen etwas deutlicher, aber dennoch schwach und unvollständig, oder er sieht mitunter aus wie eine dünne Perlenkette; er ist bei weitem nicht so hervortretend wie bei *O. saxatilis*. Bei allen Jungen ist

der Medianstreifen erkennbar oder sehr deutlich. Die Farbenzeichnung ist bei beiden Arten auf der Rückenseite sehr bunt und variiert von einem Individuum zum andern und hier unterscheiden sich die beiden Arten wenig voneinander. Abgesehen vom etwas helleren Farbenton beim Männchen von *O. parietinus* ist also Pigment und Rückenzeichnung von geringem systematischem Wert, und dazu kommt ferner noch das verhältnismässig schnelle Verblassen in Alkohol.

Die Farbenzeichnung lässt sich an den Laufbeinen leichter überblicken als am Körper. Die Männchen von *O. parietinus* sind, was die Farbe der Laufbeine betrifft, leicht zu identifizieren, sie sind hellbraun und nur schwach geringt, oder die Ringelung nur kaum angedeutet. Die Weibchen und Jungen dieser Art, sowie Männchen, Weibchen und Jungen von *O. saxatilis* haben alle geringte Laufbeine. Das heisst also, dass auch dieser Charakter für die Systematik dieser beiden Arten nicht von Wert ist.

2. Die Dorne zwischen Augenhügel und Stirnrand (Abb. 1, 2, 9 und 10). Die Anzahl der Dorne in den zwei Gruppen, welche das dornenfreie Feld zwischen Augenhügel und Stirnrand lateral abgrenzen, variiert ziemlich bedeutend von einem Individuum zum andern. Bei *O. parietinus* variiert die Zahl derselben bei den Männchen zwischen 2—8, mit einem Durchschnitt von 4 in jeder Gruppe. Textlich wird dieses und ähnliche Verhältnisse in folgender Weise dargestellt: 4+4, d. h. 4 Dorne auf der linken und 4 Dorne auf der rechten Seite. Bei den Weibchen ist die Anzahl etwas niedriger; sie variiert zwischen 2—7 mit einem Durchschnitt von 3,5 in jeder Gruppe. Bei *O. saxatilis* sind die betreffenden Zahlen bei den Männchen 3—8 und im Durchschnitt 4+4; bei den Weibchen 3—5 und im Durchschnitt 3,8+3,8. Bemerkenswert wäre, dass die Anzahl in der rechten und linken Gruppe sehr oft verschieden ist. Dass diese Ziffern für die Systematik wertlos sind, ist einleuchtend.

3. Die Dorne im Augenkranz (Abb. 1, 2, 9 und 10). Bei *O. parietinus* variieren die Dorne im Augenkranz bei den Männchen zwischen 4—9 mit einer Durchschnittzahl von 6,3+6,3; bei den Weibchen sind die betreffenden Zahlen 3—7, bzw. 5+5. Die Zahl der Dorne im rechten und im linken Augenkranz ist bei dieser Art und bei *O. saxatilis* oft verschieden. Bei *O. saxatilis* variiert die Anzahl der Dorne im Kranz zwischen 2—6 bei den Männchen und mit 2—4 bei den Weibchen. Die Durch-

schnittszahl der Dorne ist hier bei Männchen und Weibchen gleich und zwar 3+3. Die Anzahl der Dorne im Augenkranz ist also gleichfalls kein sicheres Unterscheidungszeichen zwischen den beiden Arten, doch kann es wegweisend sein, was die folgenden Beispiele zeigen. Bei *O. saxatilis* ist die höchste Anzahl Dorne 4+6, während *O. parietinus* bei 24 von 53 Individuen Kombinationen von 6—9 Dornen in jedem Kranz aufzuweisen hatten, und nur ein einzelnes Individuum auf den Durchschnitt von *O. saxatilis* (3+3) herabging.

4. Die Dorne lateral zum Augenhügel (Abb. 1, 2, 9 und 10). *Opilio parietinus:* Genau lateral zum Augenhügel steht sowohl bei Männchen wie bei Weibchen konstant ein deutlicher und kräftiger Dorn. Formel 1+1. Nur ausnahmsweise kommen Abweichungen vor. Unter 102 Individuen gab es 99 mit 1+1, ein einziges mit 1+0, ein einziges mit 2+1 und ein einziges mit 1+2. *Opilio saxatilis:* Bei dieser Art sind die Ziffern weniger konstant und variierter. Gewöhnlich sind die Dorne weniger hervortretend und stehen etwas weiter vom Augenhügel entfernt wie bei *O. parietinus*, nicht selten sind sie klein und fast zu einer Bürste reduziert. Unter 67 Individuen ergaben sich *42* mit 1+1, *7* mit 2+1, *6* mit 1+2, *8* mit 2+2, *1* mit 3+2, *1* mit 3+1, und *2* mit 0+0. Wird die Grösse der Dorne mit in Betracht gezogen, so kann dies Richtung gebend sein, mit welcher Art man es zu tun hat, aber als absolut sicherer Charakter, ohne andere Kennzeichen, ist die Stellung der Dorne lateral zum Augenhügel von sehr geringem Wert. Bei keiner der Arten haben die Jungen deutliche Dorne. Bei 100 Jungen ergaben sich 94 mit 0+0 und nur bei 6 von ihnen mit 1+1 und sämtliche Dorne näherten sich Borsten.

5. Die Form des Augenhügels (Abb. 1, 2, 3 und 9, 10, 11). Bei *Opilio parietinus* ist der Augenhügel typisch breiter als lang, beinahe queroval, während er bei *Opilio saxatilis* beinahe ebenso lang wie breit und mit geradem Vorderrand erscheint (Abb. 2, 10). Dieser Charakter ist von systematischem Wert, weil er ziemlich konstant ist, aber andererseits kann schon eine geringe Variation das Erkennen der Form erschweren.

6. Das Grössenverhältnis zwischen den beiden Arten. *Opilio parietinus*: Beim Männchen liegt die durchschnittlische Länge vom Stirnrand zur Hinterleibspitze gemessen von 5,5—6,0 mm, beim Weibchen von 6,6—7,0 mm. Beim Männchen

liegt die Variation zwischen 3,5—7,5 mm, beim Weibchen zwischen 5,0—8,0 mm.

Opilio saxatilis: Hier sind die entsprechenden Durchschnittszahlen 3,0 mm und 4,0 mm. Die Variationsweite liegt zwischen 2,5—4,0 mm und 3,0—5,0 mm. Dieser verhältnismässig bedeutende Grössenunterschied zwischen den beiden Arten könnte unmittelbar als Bestimmungsschlüssel für erwachsene Individuen verwendbar erscheinen. Wenn es sich um eine Vergleichung von grossen und mittelgrossen Exemplaren der einen Art mit grossen und mittelgrossen Exemplaren der andern Art handelt, ist er es auch, versagt aber in gewissen Fällen, was aus folgenden Zahlen ersichtlich wird. Unter den Weibchen von *O. saxatilis* erreichte nur 1 Weibchen, das grösste, eine Grösse von 5,0 mm, und unter den Weibchen von *O. parietinus* hatte nur 1 Weibchen und zwar das kleinste eine Grösse von 5,0 mm. Unter den Männchen von *O. parietinus* ergaben sich 3 ♂♂ mit 3,5 mm und 3 mit 4,0 mm Länge, nämlich 6 von 23 Individuen, die also nicht grösser waren, als die grössten Männchen von *O. saxatilis*, die, wie bereits erwähnt, zwischen 2,5—4,0 mm variieren. Hieraus geht hervor, dass die Grösse nur richtungsgebend sein kann, aber als alleiniger Bestimmungscharakter von beschränkter Sicherheit ist.

7. Die Pedipalpen (Abb. 5 und 13). Bei beiden Arten finden sich bei den Weibchen keine Dorne an den Tastern vor, während die Männchen mit irgend einer Bewaffnung versehen sind und zwar gewöhnlich an allen Gliedern; diese Dorne lassen sich als sekundäre Geschlechtskaraktere auffassen. Es finden sich die gleichen Dorne, Zapfen und Zähne bei beiden Arten an den entsprechenden Gliederstücken vor. Bei *Opilio saxatilis* sind diese Anhänge verhältnismässig kräftiger als bei *O. parietinus* (vergl. Abb. 13 und Abb. 15). So sind die Zapfen auf der Unterseite von Femur kennbar höher und kräftiger bei der ersteren als bei der letzteren Art; es sind auch bei der ersteren mehr Zapfen auf der Unterseite der Tibia zu finden. Bei Beobachtung unter passender Vergrösserung wird man schnell vertraut mit diesem relativen Grössenunterschied, der sich in der Praxis als ein brauchbarer artsbestimmender Charakter beim Männchen verwenden lässt. Die Dorne auf der Dorsalseite des Femur geben jedoch kein sicheres systematisches Merkmal ab. Bei *O. saxatilis* finden sich konstant zwei vollständige Längsreihen von

Dornen vor, samt einer Dornengruppe am distalen Teil der lateralen Kante. Das gleiche ist oft bei *O. parietinus* der Fall, doch kann die mediale der beiden vollständigen Längsreihen bei dieser Art auf die distale Hälfte des Gliedes beschränkt sein, oder nur aus vereinzelten distalen Dornen bestehen oder auch ganz verschwunden sein. Diese Variationsweite bewirkt, dass E. Simons Angabe von 1 Längsreihe bei *O. parietinus* und 2 Längsreihen bei *O. saxatilis* ihren Wert als systematischer Charakter verliert.

8. Die Länge, Form und Bewaffnung der Laufbeine (Abb. 6 und 14). Es besteht ein so bedeutender Unterschied in der Länge der Laufbeine bei den beiden Arten, dass dieser Faktor ganz natürlich als Charakter in den Bestimmungsschlüssel eingehen muss. Bei *Opilio parietinus* ist die Länge der Glieder ca 3,0—5,2—3,0—4,0 mm, und bei *Opilio saxatilis* ca 1,5—2,5—1,4—2,0 mm.

Den sichersten Charakter zur Unterscheidung der beiden Arten gibt die Form des 1. und 3. Femur ab. Bei *O. parietinus* ist sowohl der 1. wie der 3. Femur lang, schlank und in der Mitte nicht dicker wie an den Enden (Abb. 6). Bei *O. saxatilis* ist der 1. und 3. Femur deutlich spindelförmig, d. h. über der Mitte am dicksten. Dieser Charakter gilt sowohl für Männchen und Weibchen und auch noch den Jungen, wenn diese nicht allzu klein sind; er ist ferner so stabil und sicher, dass man mit geringeren Vergrösserungen beide Geschlechter bei den erwachsenen Individuen und bei grossen und mittelgrossen Jungen bestimmen, d. h. die Art von *O. parietinus* ausscheiden kann (vergl. Abb. 6 und 14).

Hinsichtlich der Bewaffnung der Laufbeine wird auf die Textbeschreibungen verwiesen. Aus diesem Text lassen sich kleine Unterschiede zwischen den beiden Arten herauslesen, doch sind dieselben in der Praxis für Bestimmungszwecke nicht sehr verwendbar, und übrigens auch nicht erforderlich, da die Form des Femurs den Ausschlag gibt.

9. Das Paarungsorgan des Männchens und die Legeröhre des Weibchens (Abb. 7, 8 und 15). Von der Legeröhre der Weibchens bei den beiden Arten ist hier nur zu sagen, dass die Form der Glieder, die Anzahl der Borsten, wie ihre Länge und die Verteilung des Pigments bei beiden gleich ist. Hingegen ist das Paarungsorgan des Männches bei beiden Arten von ver-

schiedener Type (vergl. Abb. 7 mit Abb. 15). Es wird hier genügen das distale Ende des Penisschaftes bei *O. saxatilis* mit dem distalen Ende des Schaftes bei *O. parietinus* zu vergleichen. Ersterer hat 2 gegen die Ventralseite offene Schalen, jede mit einer Reihe von Borsten überdeckt, während letzterer zwei gegen die Dorsalseite offene und ziemlich tiefe Schalen, aber ohne Borstenreihen aufweist. Dieses charakteristiche Merkmal im Bau der beiden Arten hat sich bei der Untersuchung von zahlreichen Exemplaren als unbedingt konstant erwiesen.

Dieser Unterschied im Bau des Paarungorganes bei *O. saxatilis* und *O. parietinus* ist bedeutend grösser als der oft geringe Unterschied, welcher bei Geschlechtern derselben Familie vorkommt. Dadurch meldet sich die Frage, ob die beiden hier behandelten Arten weiter als Arten desselben Geschlechtes zu betrachten sind. Es wäre zum Beispiel denkbar, dass *Opilio parietinus* näher mit dem Geschlecht *Phalangium* verknüpft ist, als mit dem Geschlecht *Opilio*. Die Lösung dieser Frage erfordert natürlich eine Untersuchung des Paarungsorganes bei einer Reihe von Arten innerhalb der einzelnen Geschlechter, doch muss dies einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

Die frühere Wertung von Opilio parietinus et saxatilis.

Es hat wenig Zweck hier eine eingehende historische Besprechung über das Verhältnis der beiden Arten zueinander geben zu wollen. Eine solche würde vor allem zu umfassend und unübersichtlich werden, was sich nach einem Durchlesen der langen Liste über Synonyme, die C.-F. Roewer von *Opilio parietinus* (De Geer) bringt, ersehen lässt. Darum will ich mich darauf beschränken, die Grundlage, auf welcher C.-F. Roewer und E. Simon ihre Auffassung aufbauen, einer näheren Analyse zu unterziehen.

E. Simon stellt in seiner Arbeit: "*Opiliones Sundevall*" von 1879, Les Arachnides de France, Bd. 7, die von mir behandelten zwei Arten unter dem Namen *Phalangium parietinum* de Geer, 1778 (Syn. *Ph. parietinum,* Herman 1804, — Meade 1855, Thorell 1876. — *Ph. opilio* Olivier 1791, — *Opilio longipes* Herbst 1798, — *O. parietinus* Herbst 1798, C. Koch 1848) und *Phalangium saxatile* C. Koch 1839 (Syn: *O. saxatilis* C. Koch 1848, Canestrini 1872) ein.

Simons Bemerkungen über die Farbenzeichnung stimmen annähernd mit meinen Beobachtungen überein, doch zeigen meine Beobachtungen gleichzeitig die verhältnismässig grossen Variationsausschläge in der Farbenzeichnung und den dadurch ver-

ringerten Wert derselben für die Diagnosen. Die Dornen zwischen Augenhügel und Stirnrand sind wertlos als unterscheidende Charaktere. Die Dorne in den Augenkränzen werden von Simon mit 5 (O. p.) und 3 (O. s.) angegeben; diese Zahlen sind begrenzt brauchbar und die Zahl kann auf 6—7 erhöht werden. Für die Dorne lateral zum Augenhügel gibt Simon für O. p. 2 + 2 und für O. s. 0 + 0 an. Da die Zahlen für diese beiden Arten grob genommen 1+1 sind, hat Simon — trotz der von mir bei O. s. konstatierten Variation — keine sichere Grundlage gehabt, diese Dorne als Artcharakter aufzustellen. Die Beobachtungen Simons von der Form des Augenhügels stimmen mit den meinigen überein. Von den Angaben über die Bewaffnung des Palpenfemurs muss der Variation wegen abgesehen werden, und ausserdem wird noch fälschlicherweise angegeben, dass bei O. s. auf Tibia und Tarsus der Pedipalpe keine Bewaffnung zu konstatieren ist, womit die Grundlage für Simons Anwendung der Pedipalpen als Artcharakter wegfallen muss.

Hinsichtlich der Bewaffnung der Laufbeine stimmen Simons und meine Beobachtungen im Wesentlichen überein, aber die kleinen Unterschiede in der Bewaffnung der beiden Arten sind für eine Artsbestimmung nicht besonders geeignet. Simon gibt ebenfalls ganz richtig an, dass der 1. Femur bei O. p. schlank und bei O. s. dick und spindelförmig ist und dieser Charakter ist unter allen Artcharakteren, die Simon angibt, der sicherste; er hat unbedingte Geltung und kann auch bei den Jungen beider Arten bis zu einer gewissen Grösse hinab angewendet werden. Allein dieser Unterschied auf dem 1. Femur bei *O. parietinus* und *O. saxatilis* macht meiner Meinung nach Simons Aufstellung berechtigt. Diese Auffassung findet übrigens auch eine Stütze in den Bauverhältnissen, die für das Paarungsorgan in dieser Mitteilung nachgewiesen wurden.

Unter den von Simon angewandten Charakteren sind folgende als brauchbar zu betrachten: Die Form des 1. Femurs, die Form des Augenhügels und die Anzahl der Dorne in den Augenkränzen, während alle die andern nur mit Vorbehalt verwendet werden können. Simon erwähnt nichts über die Länge der Beine bei beiden Arten.

C.-F. Roewer stellt *Opilio parietinus* (De Geer) und *Opilio saxatilis* C. Koch in seinem grossen Werk von 1923 "Die Weberknechte der Erde" als eine Art auf. Eine genaue Prüfung von

Roewers Beschreibung zeigt, dass die von ihm beschriebene Art identisch ist mit Simons *Phalangium parietinum* De Geer und dass er augenscheinlich kein Exemplar von *O. saxatilis* vor sich gehabt hat. Ein Hinweis auf die Form der Pedipalpen und Laufbeine und ihre Bewaffnung ist hier vollkommen überzeugend. Es ist übrigens befremdend, dass weder Roewer selbst, noch seine Nachfolger im Studium der Opilioniden nicht schon längst Anlass gefunden haben, das Problem erneuert und gründlich zu untersuchen. Vielleicht ist der Grund dafür darin zu suchen, dass so zahlreiche Charaktere gemeinsam für beide Arten sind. Dieses sind in Summa und ohne Hinblick auf ihren systematischen Wert folgende: Die beiden Gruppen von Dornen zwischen Augenhügel und Stirnrand und das dornenfreie mediale Längsfeld zwischen den Gruppen, die Dornenkränze um das Auge, die Dorne gerade lateral zum Augenhügel, die deutlichen Querreihen von Dornen am Abdomen bei den Männchen und die deutliche Reduktion derselben bei den Weibchen, die ebenfalls deutliche Dornenbewaffnung auf den Tastern und Laufbeinen bei den Männchen und ihre Reduktion bei den Weibchen, die bunte Farbenzeichnung und namentlich der weissliche, dorsomediane Streifen, der bei der einen Art sehr konstant und mehr oder weniger häufig und deutlich bei der andern ist.

Zusammenfassung.

In dieser Mitteilung wird eine eingehende Beschreibung von *Opilio parietinus* (De Geer) und *Opilio saxatilis* C. Koch gegeben. Dann folgt eine ausführliche und vergleichende Wertung der beiden Artsdiagnosen, um zu ermitteln, welchen Charakteren wirklich systematischer Wert zukommt, und welche von ihnen wohl als systematische Charaktere angesprochen werden können, infolge ihrer grossen Variabilität aber ineinander übergreifen. Das Paarungsorgan bei den Männchen und der 1. Femur bei sowohl Männchen wie Weibchen und Jungen erwiesen sich als sehr sichere Artcharaktere. Es folgt dann eine Wertung von E. Simons Diagnosen für die beiden Arten, und schliesslich einige Bemerkungen über C.-F. Roewers Diagnose für *Opilio parietinus* (De Geer), unter welchem Namen dieser auch *Opilio saxatilis* C. Koch einreiht. Es wird hervorgehoben, dass die von Roewer gegebene Diagnose ausschliesslich auf Grund von in dieser Abhandlung als *Opilio parietinus* (De Geer) bezeichneten Exemplaren aufgebaut sein muss, und es werden einige Charaktere hervorgehoben, die beiden Arten gemeinsam sind.

Literatur.

Roewer, C.-F., 1923: Die Weberknechte der Erde.
Simon, E., 1879: Opiliones Sundevall. Les Arachnides de France, 7.

Cercyon laminatus Sharp. (Col., Hydrophilidae).

En ny dansk billeart.

Af Hans Gønget.

Cercyon laminatus, der indtil for få år siden kun var kendt fra Japan, men som i den senere tid er konstateret adskillige steder på det europæiske kontinent, er nu også fundet i Danmark.

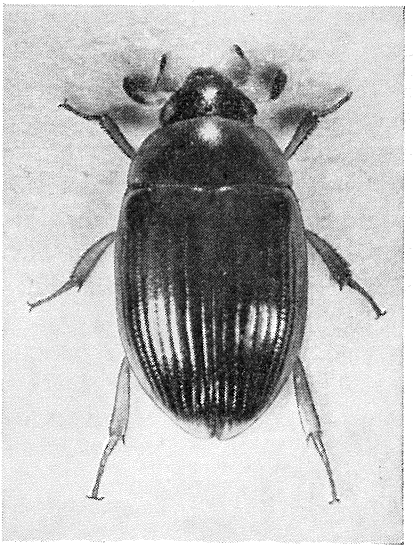
Arten er blevet bestemt af Balfour Browne, London, på grundlag af eksemplarer, fundet af Georg Kerstens og Gustav-Adolf Lohse i Pevestorf, Kr. Lüchow, Niedersachsen, i august og september måned 1957. Senere har det vist sig, at eksemplarer af samme art er fundet i Tyskland allerede i 1956 af major Hölzel, Klagenfurt. Dette er det hidtil ældste konstaterede europæiske fund. Alle disse gange er dyrene taget på lys.

Af øvrige fund fra Europa kan nævnes:

Tyskland, Brandenburg/Havel, 15.—30. maj 1958, 1 eks. på lys, Evers.
— Beimoor ved Hamburg, 7. juni 1958, på lys i skovkant ved en eng, Gustav-Adolf Lohse.
— Travemünde, juni 1958, 1 eks., Georg Benick.
— Hunsrück, 26. september 1959, 15-20 eks. på lys, Martin Schmaus.
— yderligere fund i 1959 foreligger fra Oldenburg, Berlin, Kassel, Frankfurt/Main, Augsburg, Kärnten samt fra Hamburg, hvor den angives som almindelig på ultraviolet lys fra maj til september, mest ved fugtig bund. To gange har Georg Kerstens, Aldrup, fundet 1 eks. under tagpapstykker, udlagt på en kompostbunke.
Italien, Trento, august 1958, 1 eks. på lys, Jäch.
Sverige, Hässleholm, 22. august 1959, 1 eks. på lys kl. 21^{45} lok. tid, H. Israelson.
— Hässleholm, 20. september 1960, 3 eks. på lys kl. 20, 22 og 22^{10} lok. tid, G. Israelson.
Finland, Joutseno, 22. august 1959, 4 eks. på lys kl. 22^{45} lok. tid, E. Thuneberg.
Danmark, Hellerup, 26. august 1960, 1 eks. på lys kl. 20^{30} lok. tid, H. Gønget.
— Hellerup, 19. september 1960, 4 eks. på lys kl. 18^{10} (før solnedgang), kl. 19, 21 og 22^{30} lok. tid, H. Gønget.

Arten må altså nu betegnes som vidt udbredt i Europa. At en billeart i løbet af få år breder sig fra det østlige Asien til hele Europa er i sig selv ejendommeligt, men noget lignende er set før (jf. Victor Hansen: Ændringer i vor billefauna, Ent. Medd. XXVI 1952 om adventivarter p. 443 og A. Horion i Kol.

Zeitschr. 1949, p. 203—215). Hvad der imidlertid synes at være højst ejendommeligt i forbindelse med forekomsten af *Cercyon laminatus* er, at arten i Europa — bortset fra det ovenfor nævnte fund fra en kompostbunke — kun er truffet ved kunstigt lys, næsten udelukkende ultraviolet lys, og at det trods søgen på steder, hvor dyret må være til stede i store mængder, endnu ikke er lykkedes at finde det om dagen i dets naturlige omgivelser. Dyrene må altså føre en overordentlig skjult tilværelse, og man kan derfor ikke udelukke den mulighed, at arten ikke er indvandret nu, men har hørt til den europæiske fauna i længere tid og først er blevet opdaget, efter at coleopterologer er begyndt at anvende ultraviolet lys til indsamling.



Cercyon laminatus Sharp.

Uanset om dette forholder sig på den ene eller anden måde, er dog stadig tilbage det næsten gådefulde spørgsmål om dens levevis. I Japan træffes arten under tang på havstrande, i Tyskland optræder den fortrinsvis i sumpede egne, medens den i Sverige og Danmark er fundet på tørre lokaliteter i bymæssig bebyggelse. Sandsynligst er det, at arten her i Europa er knyttet til kompost og/eller fugtig bund.

Arten træffes ved det ultraviolette lys meget ofte sammen med andre Cercyonarter, ganske særligt *Cercyon unipunctatus* L. Specielt om de svenske og danske fund kan oplyses, at lyslokning kun har givet resultat på efter årstiden lune aftener (15—16° C.), hvor det er vindstille eller næsten vindstille.

I det ultraviolette lys har *Cercyon laminatus* en vis overfladisk lighed med en *Laccobius* eller en lille *Berosus*. Ved anvendelse af bestemmelsestabellen i Danmarks Fauna, bind IX, p. 55, kommer man til *Cercyon lugubris* Oliv. Hvorledes den nye art kan indføjes i denne tabel vil senere blive omtalt af Victor Hansen i Ent. Medd. i artiklen: Ændringer i vor billefauna. 1960.

Følgende korte beskrivelse gør det muligt at skelne *Cercyon laminatus* fra samtlige hidtil kendte danske Cercyonarter:

Længde 3,2—3,8 mm. Oversiden blank. Hovedet sort, palper og følehorn lysegule, køllen dog sort. Benene lysegule. Pronotum på midten mørkt brunligt, siderandene bredt, for- og bagrandene smallere lyst gule. Pronotums baghjørner og sider randede, sidstnævnte regelmæssigt rundede. Vingedækkernes sider og spids bredt smudsigt gule, midten mørkt olivenbrun, iblandet svagt lysere partier. Ofte er vingedækkernes rod og 2. stribemellemrum lysere gule. Punkturen på hoved og pronotum ensartet og meget tydelig, på vingedækkerne svagere. Vingedækkernes striber meget tydelige og mod spidsen fordybede, så at mellemrummene her fremtræder let hvælvede. Vingedækkerne mod spidsen spidst sammenløbende. Undersiden sort, kun bugleddenes rande og det temmelig fint punkterede og ophøjede metasternalfelt afstikkende gult farvet. Mesosternum danner ikke en plade, men en skarp længdemidtkøl.

Litteratur.

Israelson, G. (1959): Natur i Göinge, nr. 1—2: 12.
Lohse, G.-A. (1958): Entomologische Blätter 54: 118—120.
— (1959): Ibid. 55: 57.
Schmaus, M. (1960): Entomologische Blätter 56: 21.

A List of Danish Aphids.

2.: *Macrosiphum* Pass., *Metopeurum* Mordv., *Delphiniobium* Mordv., *Corylobium* Mordv., *Acyrthosiphon* Mordv., *Metopolophium* Mordv., *Impatientinum* Mordv., and *Aulacorthum* Mordv.

By Ole Heie
(Skive Seminarium, Skive).

This paper is a continuation of the first part of the list (dealing with the genera *Macrosiphoniella* and *Dactynotus*) published in Entom. Medd. 29: 193—211 (1960).

Notes concerning the distribution of aphid species in North Europe are based upon the papers of Wahlgren and Tambs-Lyche referred to in the first part, besides on Marie Jørgensen's list of aphids from the Faroes (1932), D. Hille Ris Lambers' list of aphids from Iceland (1955), supplemented by Prior & Stroyan (1960), and the recent papers of F. Ossiannilsson (1959a, 1959b) on Swedish aphids, published since the first part of "A list of Danish aphids" was compiled.

The writer wishes to thank dr. Walter Meier, Zürich, who most kindly sent valuable information about *Macrosiphum* spp., the commitees of Dansk Naturhistorisk Forenings Rejse- og Ekskursionsfond and Japetus Steenstrup's Legat for financial support to the collecting work in different parts of the country in 1959-60 and professor, dr. H Thamdrup and dr. C. Overgaard Nielsen for the opportunity of the writer to stay at The Mols Laboratory, Strandkjær at Femmøller, in August 1959 and July 1960 studying the aphid fauna of Mols. Furthermore I want to thank lektor K. Juhl Christensen, Skive, for help with translation into English.

List of the species.

24. *Macrosiphum cholodkovskyi* (Mordv., 1909).
25. *M. epilobiellum* Theob., 1923.
26. *M. euphorbiae* (Thomas, 1878).
27. *M. funestum* (Macchiati, 1885).
28. *M. gei* (Koch, 1855).

29. *M. rosae* (L., 1758).
30. *M. silenium* Theob., 1913.
31. *M. stellariae* Theob, 1912.
32. *M. (Sitobion) avenae* (Fabr., 1775).
33. *M. (S.) fragariae* (Walker, 1848).
34. *Metopeurum fuscoviride* Stroyan, 1950.
35. *Delphiniobium junackianum* (Karsch, 1887).
36. *Corylobium avellanae* (Schrank, 1801).
37. *Acyrthosiphon auctus* (Walker, 1849).
38. *A. caraganae* (Cholodk., 1907).
39. *A. chelidonii* (Kaltenbach, 1843).
40. *A. loti* (Theob., 1912).
41. *A. malvae* (Mosley, 1841).
42. *A. pisum* (Harris, 1776).
43. *A. spartii* (Koch, 1855).
44. *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1848).
45. *M. festucae* (Theob., 1917).
46. *Impatientinum balsamines* (Kaltenbach, 1862).
47. *Aulacorthum cylactis* Börner, 1942.
48. *A. knautiae* Heie, 1960.
49. *A. majanthemi* F. P. Müller, 1956.
50. *A. solani* (Kaltenbach, 1843).
51. *A. (Neomyzus) circumflexum* (Buckton, 1876).

Genus **MACROSIPHUM** Passerini, 1860.
Subgenus **MACROSIPHUM** s. str.

24. *Macrosiphum cholodkovskyi* (Mordvilko, 1909).
Macrosiphum cholodkovskyi Hille Ris Lambers, 1939, p. 80.
Macrosiphon cholodkovskyi Börner, 1952, p. 160, no. 604.

Distribution: Europe and Western Asia. Known from Sweden and Iceland.

Occurrence in Denmark: Found on Filipendula ulmaria (= Ulmaria palustris) at Byrum on Læsø (6-8-57), Grejsdal at Vejle (10-7-58), Nørre Vinge at Tjele Lake (13-7-59), and Tulstrup at Rye, Jutland (21-7-59). Taken on unknown host at Skive (3-9-56, among a bunch of flowers from the meadow), too.

The life cycle is passed on Filipendula ulmaria. The colour of the body most often is green, but red larvae were observed at Nørre Vinge.

The Danish aphids are a little different from those described by Hille Ris Lambers, who states that the body length of the apterous viviparous female is 3,5—4 mm, processus terminalis of VIth antennal segment normally shorter than IIIrd antennal segment, and the number of secondary rhinaria on III 3-8. Many of the

Danish specimens are smaller with a relatively longer processus terminalis and sometimes only 2 rhinaria. Some measurements of apterous viviparous females from Denmark are given below (table 1).

Table 1.

Measurements of apterous viviparous females of *Macrosiphum cholodkovskyi* Mordv. (mm).

No.	*Length of body*	*IIIrd ant. segment*	*Proc. term.*	*Rhin on III*
1	3,19	0,86	0,92	2+2
2	3,13	0,92	1,06	4+3
3	3,12	0,92	0,97	2+3
4	3,07	0,96	1,09	3+3
5	3,85	1,10	1,06	3+4
6	3,72	1,19	—	4+5
7	3,37	1,11	—	4+4
8	3,26	1,01	1,06	3+4
9	3,10	1,20	1,06	5+5
10	2,90	0,84	0,97	3+3
11	2,72	0,74	0,92	2+3
12	2,29	0,74	0,92	3+3
13	3,34	0,96	0,97	3+3
14	2,00	0,79	0,92	2+2

(1: Skive, 3-9-56; 2—4: Læsø, 6-8-57; 5—12: Nørre Vinge, 13-7-59; 13—14: Tulstrup, 21-7-59).

25. *Macrosiphum epilobiellum* Theobald, 1923.

Macrosiphon epilobii Börner, 1952, p. 160, no. 605.

Distribution: France, England, Germany, Netherlands, Austria (Weis 1955), Switzerland (Meier in litt.), Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on Epilobium sp. at Ålsgårde on Sealand (2-8-17, Math. Thomsen leg.) and on Epilobium montanum at Holte on Sealand (16-8-58), at Nyborg on Funen (9-7-58), and in Jutland in Krabbesholm Forest at Skive (23-7-58) and in Lyngballe Forest near Århus (21-7-59).

The *Macrosiphum* occurring on Epilobium has been regarded as belonging to the same species as the *Macrosiphum* on potato already by Theobald (1926), who let his own *M. epilobiellum* sink as a synonym of his *M. gei* Koch (= the potato aphid), and by Hille Ris Lambers (1939), placing *epilobiellum* as a synonym of *M. euphorbiae* Thomas. Eastop (1958) thinks the form on Epilobium best regarded as a subspecies: *M. euphorbiae* Thomas subsp. *epilobiellum* Theob., whereas Börner (1952) and Meier (in litt.)

consider it to be a genuine species. Börner used the name *epilobii* Kittel, 1827, but according to Hille Ris Lambers (1959) Kittel's paper must be left out of consideration, because many of his names are polynominals. Perhaps *Aphis tincta* Walker, 1849, is the same species, as supposed by Börner, but the meaning of this name is not quite clear.

Probably Epilobium is the only host. The possible faculty of infesting potatoes, too, ought to be examined, however. If the hypothesis concerning interbreeding with *M. euphorbiae,* proposed by Eastop (1958), is true, then *epilobiellum* must be regarded a subspecies of *euphorbiae.* But there are some small differences, indeed (Meier in litt.), viz. f. inst. the length of the apical joint of rostrum compared with the length of the second joint of the hind tarsi (table 2).

I have only seen green specimens. Börner found red ones, too.

Table 2.

Some *Macrosiphum* ssp.: Measurements (in mm) and proportions of antennal segments III—VI of apterous viviparous females.

Species	*Host*	*Body*	*Ant. I-IV*	*Siph.*	*Cau.*	*Apic. jt. rostr.*	*2. jt. hind tars.*	*Prop. ant. segm. III:IV:V:(VIa+VIb)*	*Rhin. on III*	*Cdl. hairs*
M. epilobiellum	Epilobium	3,14	3,66	0,96	0,52	0,14	0,14	65:49:44:(13+ 68)	6+5	11
		2,72	3,07	0,71	0,40	0,14	0,14	51:37:38:(10+ 64)	6+4	11
		2,93	3,37	0,79	0,47	0,14	0,13	56:43:40:(12+ 70)	5+4	11
M. euphorbiae	Lactuca	3,79	3,72	1,06	0,54	0,14	0,15	60:47:47:(15+ 74)	8+6	8
		3,09	3,45	0,93	0,47	0,13	0,14	55:43:43:(13+ 72)	6+5	11
		3,94	3,79	1,09	0,57	0,15	0,16	64:49:47:(14+ 74)	6+5	10
M. gei	Geum	3,72	4,32	1,06	0,57	0,16	0,16	72:56:53:(17+ 82)	5+4	11
		3,85	4,52	1,20	0,54	0,16	0,16	72:60:54:(16+ 90)	4+4	13
		3,50	4,96	1,09	0,50	0,16	0,16	75:64:62:(18+104)	4+4	16
M. silenium	Silene	3,44	—	1,07	0,57	0,15	0,16	66:47:49:(13+ ?)	5+3	12
		3,93	3,87	0,96	0,54	0,14	0,15	70:48:49:(13+ 71)	5+3	11
M. stellariae	Stellaria	4,33	4,04	1,17	0,59	0,14	0,16	69:58:45:(14+ 78)	8+4	15
		4,29	4,27	1,11	0,54	0,14	0,16	74:60:48:(15+ 82)	5+5	12
		4,34	4,40	1,23	0,59	0,14	0,16	73:63:50:(13+ 88)	6+6	11

26. *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas, 1878).

Macrosiphum euphorbiae Hille Ris Lambers, 1939, p. 84, pl. V, fig, 18 (partim).

Macrosiphon solanifolii Börner, 1952, p. 160, no. 606.

Macrosiphon solani Börner & Heinze, 1957, p. 243.

Distribution: Europe and North America. It occurs in Norway and Sweden. It is more common in the north than in the south of Sweden (Ossiannilsson 1959b).

Occurrence in Denmark: The species is mentioned among the aphids occurring on potatoes in Denmark by Thomsen & Bovien (1933, and in S. Rostrup 1940). I have observed it on potatoes 1948—56 on Sealand, Lolland, Funen, and in Jutland, but the only slides in my collection are from Lactuca sativa in glass-house at Sophiehøj on Lolland (9-12-52, Børge Petersen leg.), from Beta vulgaris (cult.) at Skelstofte on Lolland (12-6-51), and from a yellow Moericke-tray at Ørslev on Sealand (10-8-56).

Dr. Sv. G. Larsson, Copenhagen, collected the species on potato in 1944 on the following localities: On Sealand: Lyngby (9-7, 12-7), near Holbæk (16-7), Ågerup near Holbæk (16-7), Skibby (16-7), K. Hyllinge (16-7), Jægerspris (16-7); in Jutland: Tarm (24-7), Nr. Nebel (24-7), Hadsund (31-7). His collection belongs to the Zoological Museum of Copenhagen.

Only green specimens have been seen by the writer. It is not a rare aphid in Denmark, but on potatoes *Myzus persicae* (Sulzer), *Aphis nasturtii* Kalt., and *Aulacorthum solani* (Kalt.) are much more common.

27. *Macrosiphum funestum* (Macchiati, 1885).

Macrosiphum funestum Hille Ris Lambers, 1939, p. 90.
Macrosiphon funestus Börner, 1952, p. 158, no. 592.

Distribution: Outside Denmark known from England, Germany, Austria, Switzerland, Italy, and Russia.

Occurrence in Denmark: On Funen it has been collected on its host, bramble (Rubus fruticosus s. lat.), at Svendborg (2-7-57), Fåborg (13-7-57), Hylkedam near Gelsted (6-7-58), Nyborg (9-7-58), Bovense between Kerteminde and Nyborg (9-7-58), Morud (10-7-58), Gerskov (2-7-60), and Middelfart (2-7-60). In the southern part of Jutland the species has been found at Grejsdal (10-7-58, partly on bramle, partly on Geranium robertianum) and at Juelsminde (28-6-59, not collected). In the northern part of Jutland the species has been taken only few times, viz. in Krabbesholm Forest at Skive (5-8-58, 1 apt.) and at Strandkjær, Mols (5-7-60, 1 al.), though most of my collecting work has been done here. Colonies have been seen in the south of Denmark, only. The species has not been found in Sweden, and probably the northern limit of its European distribution goes through Denmark.

Both green and red specimens have been seen, often in the same colony.

28. *Macrosiphum gei* (Koch, 1855).

Macrosiphum gei Hille Ris Lambers, 1939, p. 92, pl. V, fig. 19.
Macrosiphon gei Börner, 1952, p. 160, no. 603.

Distribution: Europe. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected on Geum urbanum in Lyngballe Forest (21-7-59), and at Strandkjær (5-8-59), and on Anthriscus silvestris at Skive (2-9-56, 25-7-58). Often observed on Geum urbanum in Krabbesholm Forest. On Funen collected on Geum urbanum at Svendborg (2-7-57), at Refsvindinge (8-7-58), and on Torilis japonica at Fåborg (13-7-57), and furthermore observed on Geum urbanum at Fåborg (13-7-57) and Nyborg (8-7-58). On Sealand collected on Comarum palustre (probably gone astray from another plant) at Holte (16-8-58).

The species feeds on Geum and various Umbelliferae. Torilis has not been recorded as host plant before. The colour may be green or red as being the case with other *Macrosiphum* spp. Whereas green mothers only produce green larvae in *M. rosae*, it has been noticed that they may bring forth red offspring in *M. gei*.

29. *Macrosiphum rosae* (Linné, 1758).

Macrosiphum rosae Hille Ris Lambers, 1939, p. 99.
Macrosiphon rosae Börner, 1952, p. 159, no. 593.

Distribution: Most of the world. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Very common in all parts of the country on its hosts, Rosa spp. and Dipsacaceae. According to Bovien & Thomsen (1945) it is a common pest to roses in Denmark. It has been observed by the writer on the following localities:

Jutland: On Rosa at Flavenskjold (22-9-58), Blokhus (17-7 and 7-8-60), Aalborg (8-9-57, collected), Skive (4-6-54, 20-7-56, coll.; every summer obs.), Legind Bjerge on Mors (3-6-58, coll.), Spøttrup (19-7-59), Højslev (19-7-58), Resen at Skive (23-7-58), Jebjerg in Salling (26-7-58), Lemvig (4-7-59), Randers (25-5-59), Kjellerup (14-6-59), Brund near Horsens (28-6-59), Strandkjær at Femmøller (4-7-60), Kolding (5-7-58, coll.), and Løgumkloster (5-7-58). On Knautia arvensis at Glyngøre (10-7-59), Ø. Lyby in Salling (19-7-56, coll.), Dølby near Skive (19-7-57, coll.), Dalgas Plantation (16-6-59), Sejstrup (16-6-59), Fly near Skive (25-7-59), Dronninglund Forest in Vendsyssel (22-9-58, coll.), Haderup (9-7-59), Varhede near Aulum (9-7-59), Brunshåb near Viborg (12-7-59), Nørre

Vinge at Tjele (13-7-59), Tulstrup at Rye (21-7-59), Strandkjær (3-8-59), Brund (28-6-59), and Juelsminde (28-6-59). On Dipsacus silvestris at Spøttrup (19-7-59, coll.).

Funen: On Rosa at Bjerne (15-7-57), Fåborg (16-7-57), Nyborg (8-7-58), Hesselager (8-7-58), Bovense between Kerteminde and Nyborg (9-7-58), and at Middelfart (2-7-60).

Sealand: On Rosa at Holte (28-6-50, 16-5-60, coll.). Collected by Math. Thomsen in Copenhagen (22-6-17).

Other islands: Samsø on Rosa (10-8-58, coll.), Læsø on Knautia arvensis (6-8-57), Lolland (Guldborg) on Rosa (15-8-58), Ærø (Marstal) on Rosa (7-7-57), and Avernakø and Lyø on Rosa (11-7-57).

The eggs hibernate on Rosa, and the fundatrices develop from the last days of March (according to observations in 1957) maturing about the middle of April. They bring forth young ones from ultimo April until May. During summer colonies occur on Rosa, but a migration, which is not obligatory, takes place from July or — if the weather conditions of spring and summer will be favouring the development of aphids as being the case in 1959 — from June, already. The main summer host in Denmark is Knautia arvensis, whereas *M. rosae* not has been found on Chamaenerium angustifolium, which is a common summer host of this aphid in central and northern Sweden (Ossiannilsson 1959b).

Some specimens are green, and some are red, the green ones bearing green larvae, the red ones red larvae. The green variety usually seems to be the more common.

30. *Macrosiphum silenium* Theobald, 1913.

Macrosiphum silenium Theobald, 1913, p. 143.
Macrosiphum montanum Hille Ris Lambers, 1939, p. 95.
Macrosiphum hartigi Hille Ris Lambers, 1947, p. 319.
Macrosiphon silenius Börner, 1952, p. 162, no. 607.

Distribution: England, Italy, Switzerland, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on Silene cucubalus at Bryrup in Jutland (11-7-58), apterous viviparous females and larvae.

Specimens in my collection have 6 hairs on the anterior half of the subgenital plate just as *M. gei.* But the cauda is thick and blunt, whereas it is rather acute in *gei.* Some measurements of apterous viviparous females are given in table 2.

31. *Macrosiphum stellariae* Theobald, 1912.
Macrosiphum stellariae Theobald, 1913, p. 141.

Distribution: England and Denmark. If *M. incertum* Mordv., 1919, is a synonym as supposed by Börner (1952, p. 163), then the species occurs in Russia, too.

Occurrence in Denmark: Found on Stellaria holostea in Hellum Forest in Himmerland (11-6-58), at Buderupholm in Himmerland (19-6-58), and perhaps at Strandkjær, Mols (5-8-59, only one parasitized specimen), all in Jutland.

This green aphid species belongs to the *euphorbiae-cholodkovskyi*-group. Respecting the number of caudal hairs (11-15) it occupies an intermediate position. Measurements (in mm) of apterous viviparous females are given in table 2 (p. 79). Measurements (in mm) of an alate viviparous female: Body 4,16, antenna (I-VI) 4,57, siphunculus 1,06, cauda 0,56, apical joint of rostrum 0,16, 2nd joint of hind tarsus 0,17; III with 18+20 secondary rhinaria, cauda with 15 hairs, proportions of antennal segments III-VI: 77:67:54:(15+87).

Subgenus **SITOBION** Mordvilko, 1914.

32. *Macrosiphum (Sitobion) avenae* (Fabr. 1775).
Macrosiphum (Sitobion) avenae Hille Ris Lambers, 1939, p. 108.
Sitobium granarium Börner, 1952, p. 164, no. 610.
Sitobium granarium Börner & Heinze, 1957, p. 248.

Distribution: Europe, America, India, Japan. It is known from Sweden and Norway.

Occurrence in Denmark: This species is known as a noxious insect doing harm to cereals, especially wheat and oats (S. Rostrup 1900; Års- og månedsoversigterne over plantesygdomme fra Statens plantepatologiske Forsøg; syn. *Siphonophora cerealis, Macrosiphum cereale, Aphis granaria, Macrosiphum granarium,* in Danish: kornlus, kornbladlus). Math. Thomsen collected it on Hordeum at Kongelunden on Amager (27-7-17) and on Setaria in Copenhagen (10-10-17). It has been found on grasses and cereals in all parts of the country. The writer found it on the following localities:

Jutland: On Triticum sativum at Borris (25-7-56) and Haderslev (27-7-56, not collected), on Avena sativa at Haderslev (27-7-56) and Dølby near Skive (19-7-57), on Hordeum distichum at Hornum (10-7-59), on Bromus sp. at Legind Bjerge on Mors (21-5-60), on Zea mays at Skive (Oct., 1960), going astray from a bunch

of flowers taken at Skive (21-8-58), and in yellow trays at Tylstrup, Borris, and Jyndevad (in summer, 1956). From the State Experimental Station, Lyngby, I got material from Avena sativa taken at Grejsdal near Vejle (16-7-10).

Funen: On Avena sativa at Årslev (26-7-55, 28-7-56) and on Poa annua at Sinebjerg (15-7-57, not coll.). At Årslev it has been taken in a yellow tray in summer, 1956.

Sealand: On grass at Holte (12-7-49), on Triglochin maritima at Boserup (4-9-51), on panes of a glass-house at Rødovre (16-5-52), and in a yellow tray at Ørslev in summer, 1956.

The aphids feed at the base of the spikelets. Red and green individuals may be found in the same colony. The insects live from spring till autumn on grasses and other monocotyledones and do not migrate.

33. *Macrosiphum (Sitobion) fragariae* (Walker, 1848).

Macrosiphum (Sitobion) fragariae Hille Ris Lambers, 1939, p. 113, pl. VI, fig. 21.

Sitobium avenae Börner, 1952, p. 163, no. 609.

Distribution: England, Netherlands, Germany, Austria (Weis 1955), Sweden, the Faroes, and Denmark.

Occurrence in Denmark: It has been collected on the following localities:

Jutland: On grass at Kongsø near Bryrup (11-7-58) and at Juelsminde (28-6-59), on Rosa at Hald Lake near Viborg (20-5-59), on Anthoxanthum odoratum in Lyngballe Forest near Århus (21-7-59), on Fragaria at Ø. Lyby in Salling (21-12-59), and in a yellow Moericke-tray at Borris (13-7-56).

Funen: On Rubus fruticosus s. lat. (bramble) at Svendborg (2-7-57) and Hylkedam near Gelsted (6-7-58).

Sealand: On Fragaria at Lyngby (24-10-58) and on Rosa at Holte (16-5-60).

The species migrates in the spring from Rubus and Rosa, the winter hosts, to grasses, the summer hosts, and return in autumn. Hille Ris Lambers cleared up the life cycle and indicated that Theobald's opinion that Galium serves as summer host is wrong. He discovered that Glyceria fluitans is the main summer host. Its occurrence on Fragaria seems to be accidental.

Genus **METOPEURUM** Mordvilko, 1914.

34. *Metopeurum fuscoviride* Stroyan, 1950.

Pharalis tanaceti Hille Ris Lambers, 1939, p. 129, pl. VI, fig. 23, and 1947, p. 183.

Metopeurum fuscoviride Börner, 1952, p. 174, no. 680.

Distribution: Europe. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Very common on Tanacetum vulgare. Found in Jutland at Ø. Lyby (19-7-56), Lyby Strand (22-7-57), Jebjerg (26-7-58), Spøttrup (19-7-59), Juelsminde (28-6-59), Brøns (3-7-58), and on Rømø (5-7-58); on Funen at Svendborg (2-7-57), Fåborg (13-7-57), Horne (14-7-57), Dyreborg (15-7-57), Nyborg (8-7-58), and Morud (10-7-58); on Tåsinge (3-7-57); on Turø (4-7-57); on Langeland at Frellesvig (6-7-57); on Strynø (7-7-57); on Ærø at Drejet (8-7-57); on Avernakø and Lyø (11-7-57); on Læsø at Byrum (6-8-57); on Sealand at Ålsgårde (16-8-16, Math. Thomsen leg.).

The aphids infest the upper parts of Tanacetum vulgare, on which they feed from spring to autumn. The colonies always are visited by ants. The colour of the body most often is red with a big, black spot on the dorsum, but individuals with green colour instead of red may occur, even among the red individuals (f. inst. at Juelsminde).

Genus **DELPHINIOBIUM** Mordvilko, 1914.

35. *Delphiniobium junackianum* (Karsch, 1887).

Delphiniobium aconiti Hille Ris Lambers, 1947, p. 200.

Delphiniobium junackianum Börner, 1952, p. 177, no. 695.

Delphiniobium junackianum Börner & Heinze, 1957, p. 255, Abb. 100.

Distribution: England, Netherlands, Germany, Russia, Austria, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on Aconitum commarum at Lyngby (23-6-58, sent from The State Experimental Station) and on Aconitum sp. at Skive (22-5-59), Lemvig (4-7-59), and Studsgård (9-7-59). The species has also been seen on Delphinium at Viborg (21-7-59).

The aphids feed in the inflorescences of Aconitum and Delphinium. Migration does not occur.

Genus **CORYLOBIUM** Mordvilko, 1914.

36. *Corylobium avellanae* (Schrank, 1801).

Corylobium avellanae Hille Ris Lambers, 1947, p. 208, pl. XII, fig. 3.

Corylobium avellanae Börner, 1952, p. 158, no. 590.

Distribution: Europe, Russia. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Found in Jutland at Strandkjær, Mols (7-8-59), on Funen at Fåborg (16-7-57), and on Sealand in Copenhagen (1-7-18, Math. Thomsen leg.). All finds on Corylus avellana, which is the only host plant of this aphid species. It seems to prefer shadowy places.

Genus **ACYRTHOSIPHON** Mordvilko, 1914.

37. *Acyrthosiphon auctus* (Walker, 1849).

Acyrthosiphon silenicola Hille Ris Lambers, 1955, p. 4, fig. 1.
Acyrthosiphon shawi Stroyan, 1957, p. 313, fig. 1.
Acyrthosiphon auctus Heie, 1958, p. 214.

Distribution: England, Iceland, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Honckenya peploides at Thyborøn (22-6-57, 25-7-57, 16-7-59), Langer Huse (22-6-57), Knopper near Thyborøn (25-7-57), Læsø (7-8-57), Svinkløv (5-10-57), Agger (21-6-59), and Sælvig on Samsø (12-8-58).

The alate form has not yet been observed by the author. Oviparous females were found at Svinkløv in October. Obviously sandy biotopes as dunes are preferred.

38. *Acyrthosiphon caraganae* (Cholodkovsky, 1907).

Acyrthosiphon caraganae Hille Ris Lambers, 1947, p. 222, pl. XIII, fig. 6.
Metopolophium caraganae Börner, 1952, p. 155, no. 573.

Distribution: Russia, Poland, Germany, Netherlands, Switzerland, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Caragana arborescens at Jebjerg in Salling (26-7-58) and at Skive (17-9-58).

39. *Acyrthosiphon chelidonii* (Kaltenbach, 1843).

Acyrthosiphon (Liporrhinus) chelidonii Hille Ris Lambers, 1947, p. 257, pl. XIII, fig. 8.
Aulacorthum chelidonii Börner, 1952, p. 155, no. 570.

Distribution: Germany, Netherlands, Hungary, Latvia, Poland, Austria, France, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Chelidonium majus at Bjerne on Funen (14-7-57).

The aphids feed on the upper stems.

40. *Acyrthosiphon loti* (Theobald, 1912).

Acyrthosiphon loti Hille Ris Lambers, 1947, p. 231, pl. XIII, fig. 7.
Acyrthosiphon loti Börner, 1952, p. 151, no. 559.

Distribution: England, Netherlands, Germany, France, Austria, Switzerland, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Lotus corniculatus at Thyborøn (22-6-57), on Læsø (6-8-57), at Aulum in Jutland (9-7-59), and in yellow Moericke-trays at Årslev on Funen (27-7-56) and at Ørslev on Sealand (June—August, 1956).

I have found green specimens only. The species feeds on Lotus and a few other herbaceous species within Papilionaceae (Meier 1958: Onobrychis sativa, Anthyllis vulneraria, Phaca frigida, Hippocrepis comosa).

41. *Acyrthosiphon malvae* (Mosley, 1841).

Acyrthosiphon malvae Hille Ris Lambers, 1947, p. 233.

Distribution: Outside Denmark known from Netherlands, Germany, Austria, England, Sweden, U.S.A., and South Africa.

Occurrence in Denmark:

The Geranium-form (= *A. malvae* subsp. *geranii* (Kalt.) Hille Ris Lambers = *Aulacorthum geranii* Börner, 1952, p. 154, no. 566) has been found on Geranium sanguineum at Strandby near Frederikshavn (24-8-56) and on Læsø (9-8-57), on G. robertianum on Turø (4-7-57) and at Fåborg (13-7-57), on G. molle at Resen near Skive (21-7-57), at Skive (18-7-58, 24-12-59), in Krabbesholm Forest (7-4-60), and on Samsø (13-8-58), and on Erodium cicutarium in Krabbesholm Forest (21-7-57). Geranium sanguineum seems to be a new recorded host.

The Agrimonia-form (= *A. malvae* subsp. *potha* (Börner) Ossiannilsson, 1959b = *A. malvae* subsp. *agrimoniellus* (Cock.) Hille Ris Lambers = *Aulacorthum agrimoniellum* Börner, 1952, p. 154, no. 568) has been found on Agrimonia on Læsø (10-8-57).

The Fragaria-form (= *A. malvae* subsp. *rogersii* (Theobald) Hille Ris Lambers = *Aulacorthum rogersii* Börner, 1952, p. 155, no. 569) has been found on cultivated strawberries in Jutland on Mors (29-5-58), at Thisted (29-5-58), at Jebjerg (26-7-58), in Krabbesholm Forest (14-9-58), at Spangsbjerg (17-9-58, K. Lindhardt leg.), at Studsgård (9-7-59), and at Ø. Lyby (21-12-59), on Funen at Søhus near Odense (14-5-58), on Sealand at Bagsværd (15-8-58) and Lyngby (24-10-58, 22-6-59), and on Lolland at Sophiehøj (15-8-58).

Furthermore an apterous *A. malvae* s. lat. has been collected on Althaea rosea at Onsbjerg, Samsø (10-8-58).

It seems impossible to find any morphological differences between the forms here mentioned. The length of processus terminalis exceeds six times the length of the base of the VIth an-

tennal segment in several individuals from Geranium, Agrimonia, and Fragaria, a character hitherto supposed to occur in *A. malvae* s. str., the Pelargonium-form, only.

It is a common aphid on strawberries (subsp. *rogersii*). The eggs will hatch in April. Adult fundatrices have been noticed in the middle of May (1958), apterous males in October. The oviparous female of subsp. *geranii* was collected on December, 24th, on Geranium molle at Skive.

Description of the fundatrix of *A. malvae* subsp. *rogersii*:

Morphological characters: Very much like apterous viviparous female. Antennae a little shorter than body; processus terminalis shorter than IIIrd antennal segment, about 3-3½ times as long as base of VIth segment. Cauda rather broad, not constricted.

Colour: Light green body, red eyes.

Measurements in mm: Body 2,7, antenna 2,3, siphunculus 0,67, cauda 0,30; 3-4 rhinaria on III; proportions of antennal segments III-VI: 48:25:26:(12+35); 9 caudal hairs.

42. *Acyrthosiphon pisum* (Harris, 1776).

Acyrthosiphon pisum Hille Ris Lambers, 1947, p. 247, pl. XIII, fig. 5.
Acyrthosiphon onobrychis Börner, 1952, p. 151, no. 560.
Acyrthosiphon onobrychis Börner & Heinze, 1957, p. 230, Abb. 93.

Distribution: All over the world. It is known from Sweden and the Faroes.

Occurrence in Denmark: Well known in Denmark as a pest to peas and other cultivated species of Papilionaceae (S. Rostrup 1900; Thomsen & Bovien 1933; Års- og månedsoversigter over plantesygdomme fra Statens plantepatologiske Forsøg; syn.: *Siphonophora pisi, Macrosiphum pisi, Aphis pisi,* in Danish: ærtelus, ærtebladlus). The writer collected *A. pisum* s. str. on the following hosts and localities:

Jutland: On Pisum sativum at Ø. Lyby (19-7-56) and Studsgård (13-7-60), on Trifolium arvense at Bruddals Bakker (3-8-57), on T. pratense on Gjøl (29-9-59, Øvlisen leg.), on T. dubium in Krabbesholm Forest (1-7-59), on unknown host (possibly Trifolium) at Madum Lake (17-6-58), on Vicia hirsuta at Skive (28-6-58), on V. cracca at Rydhave (30-6-58), on Caragana arborescens at Jebjerg (26-7-58), on cultivated Lathyrus at Skive (7-10-58, N. J. Vinther leg.), on Lotus uliginosus on Rømø (4-7-58), on Capsella bursa-pastoris at Skive (24-7-57) and Ellidshøj (27-6-59),

and — presumably accidentally — on Potentilla argentea on Rømø (3-7-58) and on Daucus carota at Jebjerg (26-7-58).

The Danish islands: On Capsella bursa-pastoris at Lyngby (3-7-58) and on Trifolium pratense on Læsø (9-8-57).

Alate specimens flew into yellow Moericke-trays at Ørslev on Sealand, Årslev on Funen, and Tylstrup, Borris, and Jyndevad in Jutland in 1956 (Heie 1960b).

A. pisum subsp. *ononis* (Koch) Meier, 1957, has been collected on Ononis repens at Bruddals Bakker (3-8-57), in Oksholm Forest on Øland (31-7-60), at Strandkjær on Mols (5-7-60), at Nyborg (8-7-58), on Ærø (8-7-57), and on Læsø (10-8-57).

A. pisum subsp. *ononis* lives on Ononis, exclusively. A great number of species of Papilionaceae, especially herbs, and Capsella bursa-pastoris belonging to Cruciferae serve as host plants of *A. pisum* s. str. Caragana arborescens seems to be a new host of *A. pisum*. I found it at Jebjerg together with green *A. caraganae*. On peas only green specimens of *A. pisum* occur, but on Caragana arborescens, on cultivated Lathyrus (observed on Ærø, 10-7-57), on Medicago sativa (obs. at Studsgård, 9-7-59), on Vicia hirsuta, and on Capsella bursa-pastoris both green and red specimens have been observed. This is also the case in *A. pisum* subsp. *ononis*.

43. *Acyrthosiphon spartii* (Koch, 1855).

Acyrthosiphon spartii Börner, 1952, p. 153, no. 561.
Acyrthosiphon spartii Börner & Heinze, 1957, p. 230.

Distribution: Europe. Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Found on Sarothamnus scoparius at Holstebro (1-7-59), Studsgård (9-7-59), and Himmelbjerget (21-7-59), all in Jutland.

All specimens observed were green.

Genus **METOPOLOPHIUM** Mordvilko, 1914.

44. *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1848).

Metopolophium dirhodum Hille Ris Lambers, 1947, p. 281, pl. XVI, figs. 19—20.
Metopolophium dirhodum Börner, 1952, p. 156, no. 580.
Metopolophium dirhodum Börner & Heinze, 1957, p. 238.

Distribution: Europe and northern Asia, perhaps America too. It is known from Norway, Sweden, and Iceland.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected on Rosa villosa at Resen near Skive (27-10-57), on Rosa sp. at Skive (11-

5-59), Legind Bjerge (3-6-58), and Hald Lake (20-5-59), on grass at Juelsminde (28-6-59), on Polygonatum multiflorum at Lemvig (4-7-59), on Iris at Studsgård (9-7-59), and caught in the air on Mols (30-6-59). On Funen collected on grass near Fåborg (15-7-57). On Sealand collected on Rosa rugosa in Copenhagen (1-11-17, Math. Thomsen leg. et det.) and on R. eglanteria at Holte (17-10-57). Alate specimens have been caught by yellow trays at Ørslev, Årslev, Tylstrup, Borris, and Jyndevad in 1956. A great number of alate specimens were found in the air and on random plants in the early summer, 1959. That year it was seen, but not collected, on roses at Skive and Århus in May, on various grasses (Agropyrum repens, Dactylus glomerata, Avena sativa) in Krabbesholm Forest, at Mellerup near Randers, at Ranum, and at Studsgård. About 40 % of the aphids swarming in the air at Holte about July 1st were *M. dirhodum*, on Mols 100 %.

It migrates between Rosa and grasses (occasionally also other monocotyledones). Oviparous females have been observed in October on Rosa.

45. *Metopolophium festucae* (Theobald, 1917).

Metopolophium festucae Hille Ris Lambers, 1947, p. 287, pl. XV—XVI, figs. 16—17.

Metopolophium festucae Börner, 1952, p. 157, no. 583.

Distribution: England, Netherlands, Germany, Sweden, the Faroes, Iceland, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on meadows at Skive (27-6-58) and Kongsø near Bryrup in Jutland (11-7-58).

The species lives on grasses and does not migrate.

Genus **IMPATIENTINUM** Mordvilko, 1914.

46. *Impatientinum balsamines* (Kaltenbach, 1862).

Impatientinum balsamines Hille Ris Lambers, 1947, p. 305, pl. XIV, fig. 10.

Impatientinum balsamines Börner, 1952, p. 136, no. 517.

Distribution: England, Netherlands, Germany, Austria, Russia, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on Impatiens nolitangere at Grejsdal near Vejle (10-7-58), at Strandkjær at Femmøller (9-9-60), and in Krabbesholm Forest at Skive (28-9 and 11-10-58, 7-9 and 3-10-60).

Hille Ris Lambers (1947) describing the summer forms considers migration improbable though he did not find the sexuales

and though the host is an annual, disappearing completely in winter, throwing its seed far away, so that it is difficult to understand how young fundatrices hatched from the eggs in spring may find their food. I happened to discover the oviparous female and the alate male on the usual host plant in autumn (about first part of October) thus confirming the conception of Hille Ris Lambers. Egg-laying has been observed in a glass tube, but I did not succeed in finding eggs in the open. The search for the species on young hosts early in the year had no result, either.

Description of the oviparous female:

Morphological characters: Very much like the apterous viviparous female, but the sclerotic area of tergum is smaller, sometimes only consisting of ante- and postsiphuncular sclerites and marginal sclerites. On some specimens small pleural intersegmental sclerites may be seen, too. Antennae as long as or a little shorter than body. IIIrd segment with 3—8, IVth with 0—2, and Vth without secondary rhinaria. Apical segment of rostrum constricted at base, length about 75 % of second joint of hind tarsi. Cauda thick and blunt with 6—9 hairs. The proximal $^2/_3$ of hind tibiae swollen with a large number of pseudosensoria.

Colour: Reddish black. The immature oviparous females are red.

Measurements are given in table 3.

Table 3.

Oviparous females of *Impatientinum balsamines*: Measurements (in mm), proportions of antennal segments, and number of secondary rhinaria.

No.	*Body*	*Ant. I-VI*	*Siph.*	*Cauda*	*Prop. ant. segm. III : IV : V : (VI a+VI b)*	*Rhin. on III*	*Rhin. on IV*
1	2,44	2,20	0,34	0,23	35 : 32 : 25 : (10+40)	5+4	0+0
2	2,53	2,36	0,37	0,23	40 : 32 : 28 : (11+49)	5+5	0+0
3	2,53	2,45	0,37	0,24	41 : 30 : 27 : (11+47)	7+6	2+1
4	2,59	2,59	0,36	0,24	41 : 32 : 28 : (11+45)	6+5	0+0

(Nos. 1—2: 28-9-58; no. 3: 3-10-60; no. 4: 11-10-58; all from Krabbesholm Forest, Skive).

Description of the alate male (based on one specimen only):

Morphological characters: Much like the alate viviparous female. IIIrd antennal segment with 26-33, IVth with 20-21, and Vth with 16-18 secondary rhinaria. The abdomen dorsally with 5-6 sclerotic transversal bands, furthermore with rather large marginal sclerites and with ante- and postsiphuncular sclerites. Wings normal.

Colour: Nearly black.

Measurements (in mm): Body 2,62, antenna (I-VI) 3,30, siphunculus 0,37, cauda 0,21. Cauda with 7 hairs. Proportions of antennal segments III-VI: 61:46:42:(15+72).

Genus **AULACORTHUM** Mordvilko, 1914,

Subgenus **AULACORTHUM** s. str.

47. *Aulacorthum cylactis* Börner, 1942.

Dysaulacorthum cylactis Börner, 1952, p. 150, no. 550.
Aulacorthum cylactis Ossiannilsson, 1959a, p. 36.

Distribution: Germany, Austria, Sweden, Netherlands, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Rubus saxatilis at Buderupholm in Himmerland (12-6-58, R. Uhre leg.).

The aphids feed on the underside of leaves which become strongly curled.

48. *Aulacorthum knautiae* Heie, 1960.

Aulacorthum knautiae Heie, 1960a, p. 304, figs. 1—4.

Distribution: Outside Denmark known from England. Dr. J. P. Doncaster, British Museum, London, most kindly told me that he took this species from Knautia arvensis at Harpenden, Hertfordshire, on 20th June 1945.

Occurrence in Denmark: It has hitherto only been found in Jutland on Knautia arvensis. Collected at Dronninglund (22-9-58), Addit Forest (28-6-59), Haderup (9-7-59), Studsgård (9-7-59), Brunshåb (12-7-59), Handbjerg (27-9-59), Dalgas Plantation (15-10-59), and Strandkjær at Femmøller (5-7-60). It has been observed, but not collected at Aulum (9-7-59), Glyngøre (10-7-59), and Studsgård (13-7-60).

Sexuales appear in September-October.

49. *Aulacorthum majanthemi* F. P. Müller, 1956.

Aulacorthum majanthemi F. P. Müller, 1956, p. 501, fig. 1.

Distribution: Germany (Rostock) and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected on Majanthemum bifolium at Store Økssø in Rold Forest in Himmerland (4-9-58). Among the individuals collected was an oviparous female.

50. *Aulacorthum solani* (Kaltenbach, 1843).

Aulacorthum solani Hille Ris Lambers, 1949, p. 182.

Distribution: Europe, U. S. A., Australia, and New Zealand. It is known from Iceland, Norway, and Sweden.

Occurrence in Denmark: Very common all over the country. It has been recorded for Denmark previously as *Macrosiphum pelargonii* on plants in glass-houses and as *Myzus pseudosolani* on potato (Bovien & Thomsen 1945). In glass-houses it is a pest to various plants, e. g. tulips. It is a polyphagous species attacking a great number of plants belonging to different families. It has been observed by the writer on potato on the following localities: Jutland: Store Vildmose, Hov at Thisted, Tylstrup, Hornum, Hadsund, Mors, Struer, Ø. Lyby in Salling, Skive, Studsgård, Ødum, Djursland, Borris, Videbæk, Vandel, Vejen, Esbjeg, Højer, Jyndevad, Haderslev; Funen: Årslev, Korinth; Sealand: Glostrup, Virum, Tåstrup, Tystofte, Skelskør, Ringsted, Stevns, Høng, Lammefjord; other islands: Amager, Falster, Bornholm, Als.

The species has been collected on Borrago in Copenhagen (24-10-17, Math. Thomsen leg.), on potato at Fjelstervang near Studsgård (9-58-56), on strawberries at Skive (3-5-58), Holstebro (5-5-58), Bjørndrup on Mors (29-5-58), Sophiehøj on Lolland (15-8-58), and Holte (24-10-58), on Aegopodium podagraria at Horne on Funen (14-7-57) and at Nyborg (9-7-58), on Stellaria media at Dyreborg on Funen (15-7-57), on S. nemorum in Krabbesholm Forest (16-7-58), on Lysimachia vulgaris on Læsø (7-8-57), on Urtica urens at Skive (5-12-57, one oviparous female), on Beta vulgaris (red-beet) at Sophiehøj on Lolland (7-7-51), on Veronica agrestis at Skive (30-7-58), on Althaea at Lemvig (4-7-59), on Galium aparine at Harboøre (16-7-59), and on Capsella bursa-pastoris at Kjellerup (2-8-59).

Single alate specimens were found in yellow trays at Årslev on Funen and at Borris and Jyndevad in Jutland in 1956.

Indoors it has been collected on potato at Lyngby (9-2-50) and in Copenhagen (16-4-59), on Hortensia at Virum (12-5-50), on Anthorium at Skive (12-1-57, 12-2-58), on Tulipa at Skive (6-2-57), on Chrysanthemum in Copenhagen (16-2-51), on Fragaria vesca at Spangsbjerg near Esbjerg (April 1958, K. Lindhardt leg.), on Humulus lupulus, Calceolaria, and Lysimachia nummularia at Rebild (June 1958), and on Zantedeschia aethiopica and Setcreasea purpurea in Copenhagen (16-4-59). Furthermore it has been seen, but not collected, in glass-houses on Iris and Calla at Virum (9-2-52), on Tulipa at Vanløse (28-3-51), Virum (29-3-51), Vinde near Skive (10-1-57), and Skive (12-1-57, 29-3-57), on Cal-

ceolaria at Vinde (10-1-57), and on Pelargonium at Skive (29-2-60).

It has been found on beet (Beta vulgaris cult.) in clamps on Sealand at Baldersbrønde (29-5-54) and Herstedvester-Vallensbæk (29-6-54) by Petersen (1959, p. 129), who states that overwintering in clamps is rare.

Börner regards *A. solani* as several independent species, some of them infesting the same hosts. *Dysaulacorthum vincae* Walker (Börner's no. 544), never producing sexuales, *D. pseudosolani* Theob. (no. 546), with alate males, and *D. antirrhinii* Macch. (no. 548), with apterous males, are polyphagous and able to feed on potato. The morphological differences are small, and it is impossible to distinguish between the apterous females. I prefer to adopt the opinion of Hille Ris Lambers that it is one species.

Subgenus **NEOMYZUS** van der Goot, 1915.

51. *Aulacorthum (Neomyzus) circumflexum* (Buckton, 1876).

Aulacorthum (Neomyzus) circumflexus Hille Ris Lambers, 1949, p. 198; 1947, pl. XVII, fig. 24.

Neomyzus circumflexus Börner, 1952, p. 129, no. 486.

Distribution: Nearly all over the world. Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected on Cyclamen in hothouses at Skive (10-1-57, 23-5-59). It has been seen, but not collected, indoors on Iris and Calla at Virum (9-2-52), on Tradescantia and Primula at Rødovre near Copenhagen (16-5-52), on Hibiscus at Nørre Nissum near Lemvig (24-6-57), and on Ficus at Skive (16-4-60). It is mentioned by Bovien & Thomsen (1950).

It is a hothouse aphid, never producing sexuales, but breeding parthenogenetically all the year.

References

(continued from Entom. Medd. 29: 211, 1960).

Bovien, P. & Thomsen, Math. (1945): Haveplanternes Skadedyr og deres Bekæmpelse. København. — 1950: Ny udgave.

Eastop, V. F. (1958): The History of Macrosiphum euphorbiae (Thomas) in Europe. The Entomologist 91: 198—201.

Heie, O. (1958): About the Identity of Aphis aucta Walker. Entom. Medd. 28: 214—218.

— (1960 a): Aulacorthum knautiae n. sp. (Homopt. Aphid.) Ibid. 29: 304—311.

Heie, O. (1960 b) Aphids Caught in Moericke-trays on 5 Localities in Denmark in 1956. Ibid. 29: 329—359.

Hille Ris Lambers, D. (1947): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. III. The genera Pharalis etc. Temminckia, Leiden, 7: 179—320.

— (1949): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. IV. The genera Aulacorthum etc. Ibid. 8: 182—324.

— (1955): Hemiptera 2. Aphididae. The Zoology of Iceland III, 52 a, 29 pp. Copenhagen and Reykjavik.

— (1959): Scientific Names of Potato-Infesting Aphids. The Canad. Entom. 91: 321—328.

Jørgensen, Marie (1932): Aphidae. Zoology of the Faroes XLV, 9 pp. Copenhagen.

Kittel, M. (1827): Mémoire sur les Pucerons, suivi de la description de quelques espèces nouvelles. Mémoires de la Soc. Linn. de Paris 5: 133—155.

Meier, W. (1957): Über Acyrthosiphon pisum Harris 1776 (Hemipt. Aphid.). Mitt. d. Schweizerischen Entom. Ges. 30: 89—92.

— (1958): Beiträge zur Kenntnis der auf Papilionaceen lebenden Acyrthosiphon-Arten. Ibid. 31: 291—312.

Müller, F. P. (1956): Zwei neue Blattlausarten aus Norddeutschland. Beitr. z. Entom. 6: 501—510.

Ossiannilsson, F. (1959 a): Contributions to the Knowledge of Swedish Aphids. I. Descriptions of Some Apparently Undescribed Forms. Kungl. Lantbrukshögskolans Ann. 25: 1—46.

— (1959 b). Contributions to the Knowledge of Swedish Aphids. II. List of Species with Find Records and Ecological Notes. Ibid. 25: 375—527.

Petersen, B. (1959): Om ferskenbladlus (Myzus persicae Sulz.), bedebladlus (Aphis fabae Scop.) og virusgulsot (Beta virus 4 Smith) i Danmark. 5. beretning fra Virusudvalget. Akad. f. d. tekn. Vidsk. no. 33.

Prior, R. N. B. & Stroyan, H. L. G. (1960): On a New Collection of Aphids from Iceland. Entom. Medd. 29: 266—293.

Rostrup, Sofie (1900): Vort Landbrugs Skadedyr. Kjøbenhavn. — 1940: 5. udg. ved Bovien, P. & Thomsen, Math.

Stroyan, H. L. G. (1957): Further Additions to the British Aphid Fauna. Trans. R. ent. Soc. Lond. 109: 311—360.

Theobald, F. V. (1913): The British Species of the Genus Macrosiphum, Passerini. Pt. II. J. econ. Biol. (London) 8: 113—154.

Thomsen, Math. & Bovien, P. (1933): Haveplanternes Skadedyr. København.

Weis, S. (1955): Die Blattläuse Oberösterreichs I. (Homopt. Aphidoidea). Österreichische Zool. Zeitschr. 5: 464—559.

Statens forsøgsvirksomhed i plantekultur: Plantesygdomme i Danmark. Årsoversigter samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg.

Statens plantepatologiske Forsøg: Månedsoversigter over plantesygdomme.

On *Tabanus tropicus* and other Linnean Species of Palaearctic *Tabanidae (Diptera).*

By Leif Lyneborg
Zoological Museum, Copenhagen.

During a visit to London in July 1960 the writer had the opportunity of studying some Linnean types of *Tabanidae*. The Linnean specimens were taken from the Linnean Society to the British Museum (Natural History) on the request of Mr. H. Oldroyd, to whom the writer is greatly indebted for his help, kind advice and guidance during the visit.

In the Systema Naturae from 1758 (p. 601—602) Linnaeus describes twelve species of his genus *Tabanus*. Only six are palaearctic, i. e. No. 1. *bovinus*, No. 3. *tarandinus*, No. 7. *bromius*, No. 9. *tropicus*, No. 11. *pluvialis* and No. 12. *caecutiens*. Linnaeus mentions the same six species in Fauna Svecica (1761, p. 462—464), and adds *autumnalis* and *lugubris*. The 12th edition of Systema Naturae (1767, p. 999—1001) enumerates 19 species of *Tabanus*, including all the above mentioned 14 species. The five new ones are *rostratus, barbatus, mauritanus, rusticus* and *morio*; *rusticus* being the only new palaearctic species. Hence Linnaeus described altogether nine palaearctic species, and the recent generic position of these is as follows:

1. *Tabanus* (subgenus *Tabanus*) *bovinus*
2. — (— *Hybomitra*) *tarandinus*
3. — (— *Tabanus*) *bromius*
4. — (— *Hybomitra*) *tropicus*
5. *Haematopota pluvialis*
6. *Chrysops caecutiens*
7. *Tabanus* (subgenus *Tabanus*) *autumnalis*
8. *Chrysops lugubris*
9. *Tabanus* (subgenus *Atylotus*) *rusticus*

All the species are present in the Linnean Collection, and the material will be discussed in the following.

1. **Tabanus bovinus** Linnaeus 1758.

There are four females belonging to four different species in the series under this name. The specimen carrying the old label

written by Linnaeus himself, "*bovinus*", is of the well-known *Tabanus autumnalis*, which was described by Linnaeus in Fauna Svecica (1761, p. 462). The second specimen is a female of the species known as *bovinus* of many continental authors with reference to Loew 1858. The third specimen is either *sudeticus* Zeller 1842 or *verralli* Oldr. 1939. It bears a label marked "Westmord 1782", which would seem to indicate that it is not from the original syntypic series. The same applies to the fourth specimen, which is not of an European species.

P. 462 in Fauna Svecica Linnaeus gives the following brief description of *bovinus*: "Oculis virescentibus, abdominis dorso maculis albis trigonis longitudinalibus" and of *autumnalis*: "Alis hyalinis, abdomine fusco ordine triplici albido maculosus". Linnaeus remarked on the clear green eyes in *bovinus* (not dark as in *autumnalis*) and from his statement on the middle triangles of the abdominal tergites it is abundantly clear that he cannot have had an *autumnalis* before him when describing his *bovinus*. It may thus be assumed that the label has been moved or misplaced. Consequently the second specimen is selected as a lectotype to *bovinus* Linnaeus, which may be identical to *bovinus* of Loew.

2. **Tabanus tarandinus** Linnaeus 1758.

Three females are present under this name, all belonging to this easily recognizable species. Two are dried like plants in a herbarium on a sheet of paper bearing the inscription of "2 *Tarandinus* 1046". Number three is pinned, and although the condition of this specimen is good, the antennae have been lost.

3. **Tabanus bromius** Linnaeus 1758.

Two females are present, one bearing the label "7. *Bromius*" and being the same as the species generally called *bromius* L. It is assumed therefore to be the type. The other female is a *Tabanus maculicornis* Zett. 1842. The condition of the type is good, only the left wing has been lost.

4. **Tabanus tropicus** Linnaeus 1758.

When the paper (Lyneborg 1959) on the Danish *Hybomitra*-species was being prepared, Mr. J. E. Collin in Newmarket examined the specimens under this name in the Linnean Society in London. Mr. Collin's remarks are given p. 97—98 in the pa-

per, and after examination of the types the writer agrees with his conclusions in all details.

Four specimens are present under the name of *tropicus*. Only two can be of the original syntypic series, as one bears a label giving its origin as the East Indies, and number four is a different and much larger species, not of "Magnitudo Bombylii" as stated by Linnaeus in Fauna Svecica (1761, p. 463).

One of the two specimens from the original syntypic series carries a label written by Linnaeus of "9. *tropicus*" and this specimen has been selected as a lectotype. Although its condition is quite good the third antennal joints and parts of the wings have been lost. In the writer's opinion the second specimen belongs to the same species as the lectotype, the antennae in this specimen hanging in threads of mould.

The true *tropicus* of Linnaeus is a species of the subgenus *Hybomitra,* and is closely related to *montana* Meig. and *lundbecki* Lyneb. (= *fulvicornis* auct. nec Meig.), and it appears to have been confused with these species by many authors. The females of the three species may be distinguished by means of the following key.

1. Third antennal joint broad and reddish brown (fig. 1). Notopleural calli as a rule blackish ..... *Hybomitra lundbecki* Lyneb.
-. Third antennal joint narrower and partly black, but often brownish on basal half (fig. 2—3). Notopleural calli as a rule brownish..... 2.
2. Abdominal pubescense golden-yellow. Frontal stripe and frontal triangle with yellowish dust. Wing-membrane having greyish tinge as a rule. Larger species: 15,5—18 mm..... *Hybomitra tropica* L.
-. Abdominal pubescense grey. Frontal stripe and frontal triangle with greyish dust. Wing-membrane with a yellowish tinge. Smaller species: 12,5—16 mm ..... *Hybomitra montana* Meig.

Preparations of the 8th sternite in the females of the three species have recently been made by the writer, and there seem to be obvious differences, as can be seen in fig. 4—6. Mr. Collin has made a preparation of the Linnean type, and the structure of the 8th sternite in this specimen corresponds in all details with fig. 5, which is drawn from a Danish specimen.

The true *H. tropica* L. is identical with the species recently named *tuxeni* (Lyneborg 1959, p. 133). Together with *lundbecki* Lyneb., *montana* Meig. and *staegeri* Lyneb. this species forms the *montana*-group, which is characterized by its broad frontal stripe, and by its lower frontal callus being normally broader

than it is high, and smooth not transversely wrinckled. Furthermore the palpi are slender, the antennal bow broader towards the middle line, and the second sternite always has a squarish dark spot.

All those species which in the last 80 years have been named *tropicus* with reference to various authors (e. g. Linnaeus, Panzer, Meigen and Brauer) belong in the writer's *bimaculata*-group, where the frontal stripe is narrower, the lower frontal callus is higher than it is broad and usually transversely wrinckled. Furthermore, the species in this group have the palpi thickened at the base, the antennal bow of equal width, and in the second sternite in most species, the dark, square spot is absent. The *tropicus* Panz. of most continental authors is mainly *collini* Lyneb. (1959, p. 94); the *tropicus* L. of Goffe (1931, p. 93) and Oldroyd (1939, p. 96) is the species the writer mentions as *mühlfeldi* Brau., although a few *collini* are intermixed. Note: The species which has been named *mühlfeldi* Brau. in accordance with the male type in Vienna will possibly have a change of name.

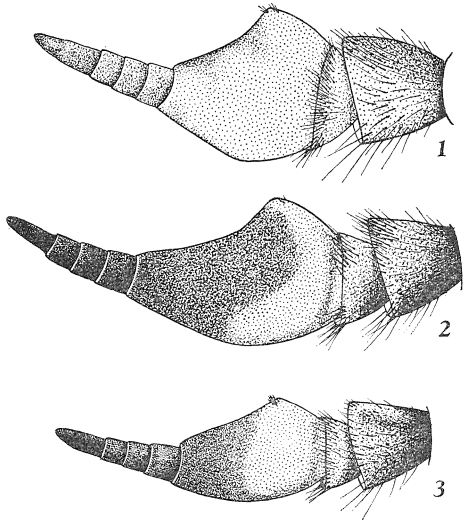


Fig. 1—3. Antennae in the females of 1: *Hybomitra lundbecki* Lyneb., 2: *H. tropica* L. and 3: *H. montana* Meig.

To avoid complications which may be caused by applying the name *tropicus* to a third species, it was therefore (Lyneborg 1959, p. 99) proposed that this name should be suppressed in favour of *tuxeni*. On this subject, Mr. H. Oldroyd (in litt. 5th April 1960) wrote to the writer that he has asked Dr. W. E. China, who is the Assistant Secretary of the International Commission, and he means that the Commission will be rather reluctant to use its Plenary Powers in this case, because *Tabanus tropicus* is not a species of any economic importance and its use has for a long time been so uncertain that there is no "accepted usage" that is being upset. Therefore the proposal to sup-

press the name *tropicus* has been withdrawn, and in the future the name *tuxeni* Lyneb. will be synonymous with *tropicus* L.

The writers notes on the distribution of *H. tropica* L. are rather few. In Denmark it is a fairly common species known from Zealand, Lolland and the southern and central parts of Jutland. Four German specimens have been seen, one labelled "Berlin Finkenkg.". Furthermore two females were sent to the writer by Dr. Moucha in Prague as *montana* Meig. originating from Polečnice in Bohemia. In the Natural History Museum of Vienna three females were discovered amongst a large collec-

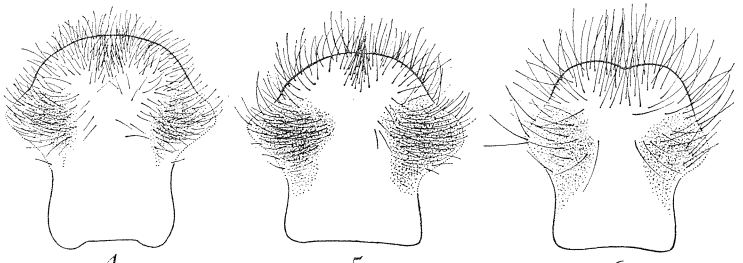


Fig. 4—6. 8th sternite in the females of 4: *Hybomitra lundbecki* Lyneb., 5: *H. tropica* L. and 6: *H. montana* Meig.

tion of *H. montana* Meig. They were identified as *montana* Meig. by Dr. P. Trojan in 1959, and they originate from (1) Harz, Coll. Winthem, (2) Aggsbach, Austria Inf. 6. V. 1934, Zerny, and (3) Wienerwald, Bischof. Two have been seen by Szilady and were identified by him as *v. fulvicornis*. In the collections of the British Museum I found one female from Eclépens (France?) collected by Fletcher. Apparently the species does not occur in Britain, as no specimens were found in the British Museum, nor in the Hope Department of Entomology in Oxford where Goffe's collection is displayed.

5. **Tabanus pluvialis** Linnaeus 1758.

Three females are present, one with the label "*pluvialis*" written by Linnaeus. This specimen is obviously the type and is the same species as the well-known *Haematopota pluvialis* L. of many authors. The second specimen is without a label, and the third one is labelled "Angl. Es." Both these specimens are also *pluvialis* L.

6. **Tabanus caecutiens** Linnaeus 1758.

Four females of *Crysops* were found under this name, belonging to two well-known species. Three specimens of the species *pictus* Meig. (= *quadratus* Meig.) are present, one bearing the original label of Linnaeus marked *"caecutiens"*; the other two *pictus*-specimens being without labels. The fourth female is of the species generally known as *caecutiens* L., but it is labelled "Angl. Nuds" which makes it seem less likely that it is of the original syntypic series. It would be feasible to select the specimen with Linnaeus' label as a lectotype to *caecutiens*, whereby *pictus* of Meigen is reduced to a synonym and *caecutiens* L. s. auct. would require a new name. However in order to avoid this awkward change of name, the writer prefers to select the fourth specimen, "Angl. Nuds", as a lectotype to *caecutiens* L. There are three reasons for doing so: 1) All four specimens form the material of Linnaeus, 2) As has been noticed, the labels have frequently been misplaced and 3) The preamble to the new rules of nomenclature expressly states that they all shall be subservient to ensuring stability and universality in the scientific names of animals.

7. **Tabanus autumnalis** Linnaeus 1761.

No label of "autumnalis" is found in the Linnean collection, but a single female specimen of this easily recognizable species is present in the series of *bovinus*, and bears the original label by Linnaeus marked *"bovinus"*. This specimen has been discussed on p. 98 and the fact has been established that it cannot be the type to Linnaeus' *bovinus*. It is impossible to state with any certainty whether it is the type to *autumnalis*. Alternatively the type may be found in De Geer's collection in Stockholm, as Linnaeus (1761, p. 462) mentions his name in connection with the species.

8. **Tabanus lugubris** Linnaeus 1761.

This species is taken to be synonymous with *caecutiens*, and in the Linnean collection two *Chrysops*-males were found under the name of *lugubris*. Both specimens could easily be recognized as males of *Chrysops caecutiens* L. by their black coloration.

9. **Tabanus rusticus** Linnaeus 1767.

Three specimens are present, two of them (a male and a female) belonging to the species, which is well-known under this

name. The male is labelled *"rusticus"*. The female has been selected as a lectotype, as in this family it is better to have female types. The condition of the type is excellent. The third specimen belongs to a species unknown to the writer.

Literature.

Goffe, E. Rivenhall, 1931: British *Tabanidae (Diptera)*. With an account of the principal variation. With descriptions of a number of new forms, and of some additions to the British list. Trans. Ent. Soc. S. of England 1930: 43—114, 2 pls.

Linnaeus, C., 1758: Systema Naturae. Ed. 10. Tom I. Holmiæ.

— 1761: Fauna Svecica. Stockholmiæ.

— 1767: Systema Naturae. Ed. 12. Tom I, Pars II. Holmiæ.

Lyneborg, Leif, 1959: A revision of the Danish species of *Hybomitra* End. (*Dipt. Tabanidae*). With descriptions of five new species. Ent. Medd. XXIX: 78—150.

Oldroyd, H., 1939: *Tabanidae* in: Edwards, F. W., Oldroyd, H., and Smart, J.: British Bloodsucking Flies. London.

Anmeldelse.

Franz A. Roedelberger: **Forunderlige natur.** Dansk tekst ved Bernt Løppenthin. Kbh. 1961 (Lohse). Kr. 38.— ib.

En forunderlig Bog, der har det tilfælles med en god Roman, at man strax anbringes in medias res. Først paa sidste Side finder man ud af, at Forf. er Schweizer, og det forklarer det mærkelige Faktum, at alle Dyregrupper omtales to Gange, nemlig tilsidst specielt for Schweiz. Men alligevel bliver man ikke klar over Ledetraaden for Billedernes Valg og deres Rækkefølge. Et lille Forord havde været Guld værd.

Men Fotografierne — og det hele er en Billedbog med ledsagende Text — er straalende gode, morsomme, karakteriserende og vel gengivne. Dansk Text ved Bernt Løppenthin staar der, og det skal forstaas bogstaveligt, for uden at kende Originaltexten mærker man, at den danske er helt selvstændig og helt tager Sigte paa danske Forhold, i et fængslende og oplysende Sprog. To Steder (naturligvis) skal Insekterne søges, ialt 35 Sider med Fotografier, hvoraf nogle er af en sjælden god Virkning, som f. Ex. et af æglæggende Vandnymfer. Det er en af de Bøger, man glæder sig over at blade og fordybe sig i, og hvor det rige Billedmateriale ikke har et analfabetisk Sigte; den der kan læse faar en Masse Viden med. En oplagt Gavebog; forbløffende billig.

S. L. Tuxen.

Eupithecia egenaria HS fundet i Danmark

Af
H. Vibe-Kierulff.

Det kan med en vis Sikkerhed fastlægges at Eupithecierne hører til den Gruppe Geometrider der er stationær i Faunaomraadet og efter deres Levemaade maa betegnes som hørende til de Lepidopterer, der tilbringer hele deres Livscyklus paa den for Arten særlige Biotop.

Naar en ny Art findes skyldes det f. Eks. mest at dens Biotop ikke tidligere har været kendt i Faunaomraadet, eller at dens Finder overhovedet ikke har tænkt paa at søge efter netop den Art, og derfor findes adskillige nye Arter ved et Træf.

E. egenaria har haft et sagnagtigt Skær over sig paa Grund af dens meget spredte Forekomst i Europa, og ret mange Eksemplarer var indtil for en 5-6 Aar siden ikke fundet. Det maa derfor være af stor økologisk Interesse at kunne give Meddelelse om at den er fundet paa Møen.

Tidligt paa Aaret 1959 havde Fabrikant P. Forum Petersen overladt mig et Eksemplar af en Eupithecia, fanget i 1957, som vi ved et almindeligt Eftersyn ikke kunde bestemme. Dyret havde jeg derefter sat til Side i en Opsamlingskasse til nærmere Undersøgelse. Stud. polyt. Preben Holst saa Dyret senere og efter at han havde været paa et Besøg hos Skovrider Ingvar Svenson, Österslev i Sverige, formente Holst, at det muligvis drejede sig om *E. egenaria*. Dyret var noget affløjet og derfor kun kendeligt paa Buen paa Forvingens Ribbe 3, og kun sikkert bestemmelig efter en Genitalundersøgelse.

Skovrider Svenson havde i 1956 taget et Eksemplar af *E. egenaria* paa en Kviksølvlampe paa Klinteberget paa Øen Gotland, men han mente først at det var en graa *E. pimpinellata*. Flyvetiden var dog ikke den sædvanlige for *pimpinellata*, og en Genitalundersøgelse gav til Resultat, at det drejede sig om omtalte *E. egenaria*, en ny Art for Sverige, efter at Eupitheciaspecialisten Eduard Schütze, Kassel-Wilhelmshöhe, har sagt god for Bestemmelsen. Senere har Svenson, 17. juni 1960, taget *E. egenaria* i Antal paa en Lokalitet ved Hallaröd i Skaane, der først blev opdaget af H. Rydén, Höganäs.

Egenaria har faaet sit Navn efter sit temmelig uanseelige Udseende, idet den baade i Farve og Fremtoning nok kan betegnes saaledes. Den mangler i hvert Fald, som Hovedparten af Eupithecierne, noget særligt til at karakterisere den, ud over omtalte Bue, og det kan vel være denne Mangel den har faaet sit Navn efter. Dette sagt for ikke friske Eksemplarer, for jeg vil mene lige som Hoffmeyer, at efter betydelig Erfaring kan fejlfri Eupithecier altid bestemmes efter det blotte Udseende.

Arten er ret stor og bredvinget, Vingefang 12—13 mm, ensfarvet graa eller askegraa med et brunligt Islæt. Stor sort Plet i Midterfeltet. Dette Midterfelt er ved et mørkfarvet eller mørksømmet Tværbaand udad afgrænset af parallelle lyse Tværbaand, der paa Ribbe 3 danner en udadvendt Bue. De lyse parallelle Tværbaand fortsætter ned mod Bagvingekanten i en flad indadvendt Bue. Forvingekanten med sorte Skæl, hvor ydre Mellem- og indre Mellemfeltslinier støder til Forvingekanten.

Delingslinien i Midterfeltet ikke tydelig. Bølgelinien ret tydelig og udvidet i anden Randcelle. Frynserne graa, ret silkeglinsende. Den indre Delingslinie med sorte Streger mellem Ribberne baade paa For- og Bagvinger.

Den lysegraa Underside har paa Bagvingerne to mørke Tværbaand.

Otto Bohatsch har fortalt at han engang fik forelagt en Larve af *E. egenaria*, taget paa Lind, men han betvivlede dette. De ældre Angivelser om de Planter, *egenaria* skulle leve paa, var Skærmplanter, men den første autentiske Beretning om *egenaria* Larvens Levevis, skyldes Robert Lunak, Wien, der i 1935 klækkede den paa Lind. Man havde ganske vist længe formodet at den levede paa Lind, men Lunak havde altsaa Fortjenesten af først at klarlægge Larvens Levevis. Den lever paa Lindens Blomster og Imago flyver i Trækronerne og har en ret sjælden Forekomst længere nede. Det forekom ham at Larven kun levede paa Tilia platyphyllos' Blomster, der blomstrer ca. to Uger tidligere en Tilia cordata. Lunak tog *egenaria* d. 20. Maj da han havde stillet sin Lampe op foran to ældre Eksemplarer af Tilia platyphyllos.

Eduard Schütze modtog i 1950 en lille Sending Eupithecier og konstaterede deri senere to Eksemplarer, som han ikke kendte og ikke kunde bestemme. Schütze lavede et Genitalpræparat af en Han, men han kunde ikke henføre den til nogen kendt geni-

talbestemt Art, efter at han havde gennemgaaet W. Petersens Bog, Beitrag zur Kenntnis der Gattung Eupithecia. I 1951 fik Schütze en større Sending Eupithecier, hvori fandtes fire af samme Art som han ikke tidligere havde kunnet bestemme. Han lavede igen et Genitalpræparat og det var i Overensstemmelse med det første. Han var stadig lige vidt. Gaaden løstes dog ret kort Tid efter da han fra Østrig modtog en Sending *egenaria*, sikre bestemte Eksemplarer. En ny Genitalundersøgelse viste snart at der var Overensstemmelse med det første Genitalpræparat, Dyret var fra Dresden og det andet, der var fra de Schwabiske Alper, og som sagt det sidst undersøgte fra Østrig. Schütze tog derfor i 1952 til de Schwabiske Alper sammen med en Ven, hvor de ved Franziskaner Klosteret Ave Maria i Tiden 30. Maj—1. Juni, fangede en mindre Række, 5 Hanner og 3 Hunner.

Schütze var af den Opfattelse, at da alle de ham forelagte Imagines var fanget i sidste Halvdel af Maj Maaned, levede Larven paa T. platyphyllos' Blomster, og Klækninger beviste at Larver taget paa T. platyphyllos' Blomster, var ved at gaa over i Puppestadiet naar T. cordata begyndte at blomste, og han kontrollerede yderligere, at Intervallet mellem T. platypyllos' og T. cordatas Blomstringstid var omkring 18 Dage. Dog udelukkede han ikke at *egenaria* kunde leve paa Blomsterne af T. cordata. Fisher, Selb, har gennemført Klækninger i 1954 baade paa Blomsterne af T. platyphyllos og T. cordata.

Det er jo en kendt Sag, særlig naar det angaar Eupithecier, at naar de er affløjne er de vanskelige at kende, men det her til Artiklen fotograferede Eksemplar, der er fanget 27. Juni 1959, er et helt frisk Stykke og det er en Hun. Da der paa Fangomraadet kun er konstateret Tilia cordata, maa den alt taget i Betragtning leve paa T. cordata.

Det er en Art der ikke er fundet saa mange Steder i Europa. Den er fanget regelmæssigt i Østpreussen og ellers nogle faa Steder i Mellem- og Sydeuropa. Eet Eksemplar er taget i Norge 6. Juni 1953, et Eksemplar som omtalt paa Gotland og et Eksemplar er meldt fra Holland, 30. Juni 1935.

Der findes kun to Arter af Lind som anses for vildtvoksende i Danmark, nemlig T. platyphyllos og T. cordata, der ogsaa findes plantede. Linden er fortrængt mere og mere af Bøgen, da den nok fordrer de samme Kaar som denne, men ikke taaler

saa megen Skygge, og den er derfor i stærk Aftagen. Den er derfor mest henvist til de af Kultur uberørte Steder.

Tilia cordata kan findes endnu i Skovene paa Bornholms Nordkyst. I tidligere Tid blev den angivet i Ring Skov ca. 14-15 km vest for Aarhus, i Egekrat ved Borris, og i store Vildmoses sydvestlige Hjørne i et lille Krat som er fredet. T. cordata er tidligere angivet fra Danmarks sydligere Dele som vildtvoksende. Den dyrkes ikke i Skovene under forstlig Drift. T. cordata har

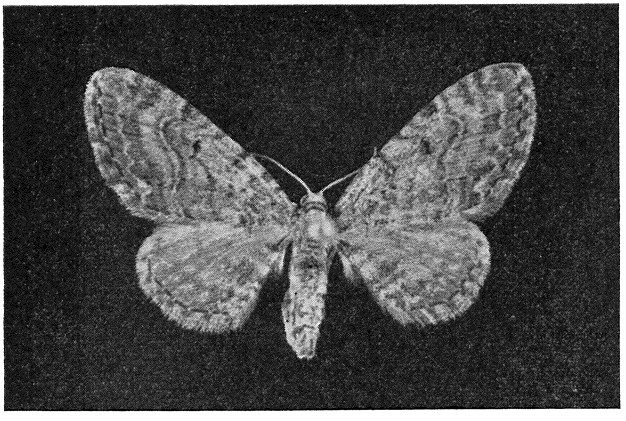


Fig. 1 *Eupithecia egenaria* HS. ca. 2½ Gangs Forstørrelse. H. V. Christensen fot.

i Europa en Udbredelse fra de sydligste Dele af Norge, Sverige og Finland, nedover til Spanien, Italien, Grækenland og østover langt ind i Rusland.

Tilia platyphyllos er i Danmark, i hvert Fald i nyere Tid, sjælden. Den angaves tidligere fra de sydlige Dele navnlig fra Lolland, Vest- og Syd-Fyen og syd for Flensborg Fjord. Tilia platyphyllos har en mere vestlig Udbredelse i Europa, men gaar sydligere ned i Italien, Grækenland og den østlige Del af Tyrkiet og syd om Sortehavet til det Caspiske Hav. Under et gunstigere Klima i den postglaciale Varmetid har platyphyllos været vildtvoksende over store Dele af Skandinavien, men er nu kun spontan enkelte Steder i Sverige, bl. a. Bohuslän.

Tilia cordatas Blade har blaagrøn Underside med rustbrune Haar i Nervevinklerne og Blomsterne er samlede i en 5-7 blomstret Kvast, i Modsætning til Tilia platyphyllos, hvis Blomster

er samlet i en 3-4 blomstret Kvast og hvis Blade er grønne paa begge Sider.

De vildtvoksende Linde indvandrede i Ancylustiden, kulminerede i Litorinatiden og har holdt sig til vor Tid. Antagelig skyldes dette at Middeltemperaturen i Juli i det sydøstlige Danmark, efter A. C. Johansen, er omtrent den samme, højst et Par Grader lavere end i den subboreale Del af Litorinatiden.

Findetiden for Imago af *E. egenaria* er altsaa nærmere bestemt til Blomstringstiden for Lindens Blomster, og i 1959, hvor

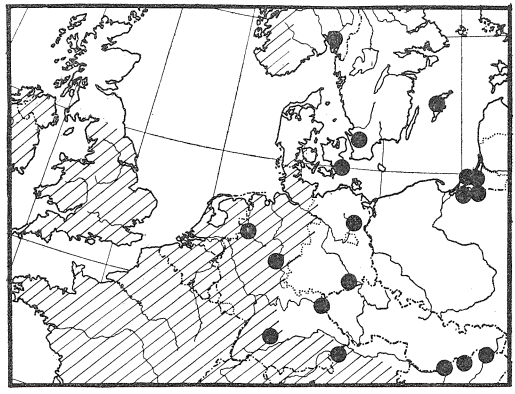


Fig. 2 *Eupithecia egenaria*'s Udbredelse i Nord- og Mellemeuropa. Delvis efter Urbahn.

Arten var Genstand for særlig Opmærksomhed, er den fanget fra en Uge ind i Juni og Maaneden ud. — I Midttyskland blev Arten først opdaget af Steuer i Schwarztal, og i 1953 og 1954 blev den taget fra 26. Maj til 18. Juni. — Den er ikke særlig lyssøgende, men gaar i Fælde og den flyver ofte, som flere Maalere, rundt om Lyskilden, for derefter at forsvinde.

Om *E. egenaria*'s Æg har Lunak bemærket, at Overfladen ligner *E. assimilata*'s. Schütze fortæller at Ægstadiet varer ca. 14 Dage. Efter 7 Dages Forløb antager Ægget en gullig Farve og i de sidste Dage, før Larven kommer ud, er Ægget blevet blygraat. Naar Larven er fremkommet er ogsaa den blygraa med sort Hoved. Efter andet Hudskifte farves den gullig og Hovedet bliver mindre sort. Før tredie Hudskifte spinder Larven sig fast til Blomsternes Fællesstilk eller Dækblad og gennemfører Hudskiftet her. Efter tredie Hudskifte er Farven ændret mærkbart, nemlig til same lyse Farve som Lindebladet, og Ho-

vedet er nu lysebrunt. Som fuldvoksen er den omkring 16-17 mm lang. Larvestadiet varer omkring 18-20 Dage. Larven forlader ikke Lindeblomsterne i dette Stadium. Om den lader sig bringe til Jorden ved at Blomsterne, hvis Fællesstilk er sammenvokset med et aflangt Dækblad, falder ned med Dækbladet som en Slags Faldskærm, eller den spinder sig ned, skal jeg lade være usagt.

Forpupningen sker i et let Silkespind paa eller i Jorden og Puppen overvintrer. Puppen er brun til gullig med grønne Vingeskeder, ca. 7,5 mm lang, med to stærkere og to svagere Hæftebørster paa Cremasteret.

Uden at gøre Krav paa at vise en nøjagtig Stedfæstelse af alle Fund i Nord- og Mellemeuropa, skulle vedføjede Udbredelseskort give en god Oversigt over ældre og nyere Fund.

Litteratur-Henvisninger:

Bergmann, Arno: Die Grosschmetterlinge Mitteldeutschlands, Bind 5 anden Del, Leipzig/Jena 1955.

Bohatsch, O.: Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Dresden, Bd. VI (1893).

Dietze, K.: Die Biologie der Eupithecien, Berlin 1913, Tavle 78, Fig. 744.

Hering, Martin: Die Schmetterlinge, 1932, i Serien Die Tierwelt Mitteleuropas.

Lempke, B. J.: Catalogus der Nederlandsche Macrolepidoptera XI.

Lunak, Robert: Die Biologie von Eupithecia egenaria HS, i Zeitschrift Österreichischen Entomologen-Vereins, Wien, XXI Bd. 1936.

Opuscula Entomologica, Bind XXII 1957, Hæfte 2-3, Side 151.

Petersen, Wilh.: Deutsche Entomol. Zeitschrift Iris, Dresden, Bd. XXII (1909).

Schütze, E.: Abhandlungen und Bericht LIX des Vereins für Naturkunde zu Kassel e. V. Kassel 1954.

Spuler, A.: Die Schmetterlinge Europas, II. Bd. Side 72.

Tijdschrift voor Entomologie, Aargang 1952, Side 280—281.

Urbahn, H. u. E.: Die Schmetterlinge Pommerns. Stettiner Entomolog. Zeitschrift. Aarg. 100, 1939.

Phyllolabis mannheimsiana n. sp. from the Canary Islands (Diptera, Nematocera).

By
Peder Nielsen
Silkeborg

In the year 1957 Dr. Axel M. Hemmingsen visited the Canary Islands and brought home an interesting collection of crane-flies, a list of the collected species is published together with description of three species new to science (Ent. Medd. XXIX p. 65—77, 1959); one of these species is *Phyllolabis hemmingseni* (l. c. p. 65—67, fig. 1—2).

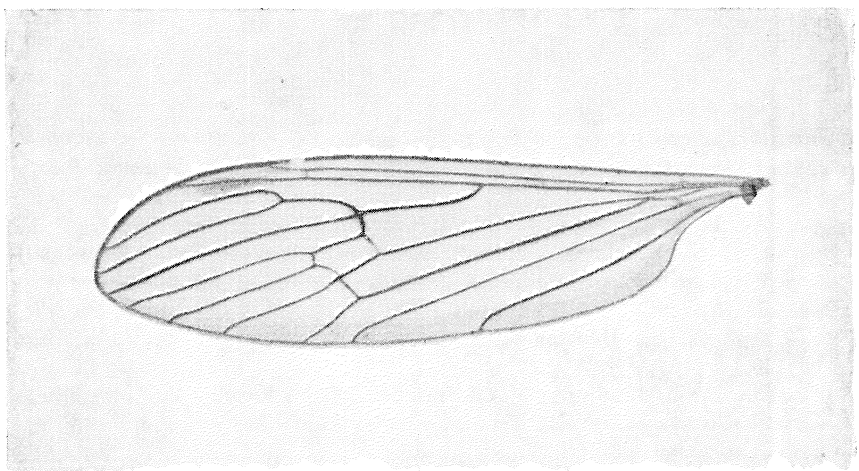


Fig. 1: Wing of *Phyllolabis mannheimsiana* n. sp.
H. V. Christensen phot.

In 1960 Dr. Hemmingsen once more visited the islands and from this trip more material of crane-flies were brought home. Dr. Hemmingsen allowed me to examine the material and once more I am able to point out a new species of the genus *Phyllolabis*.

I have named the new species in honour of the well-known German dipterologist Dr. B. Mannheims.

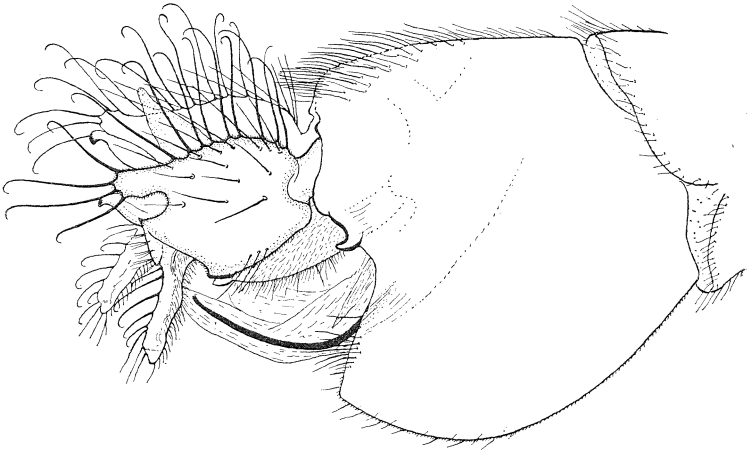


Fig. 2: *Phyllolabis mannheimsiana* n. sp., hypopygium from side. H. Bülow-Hansen del.

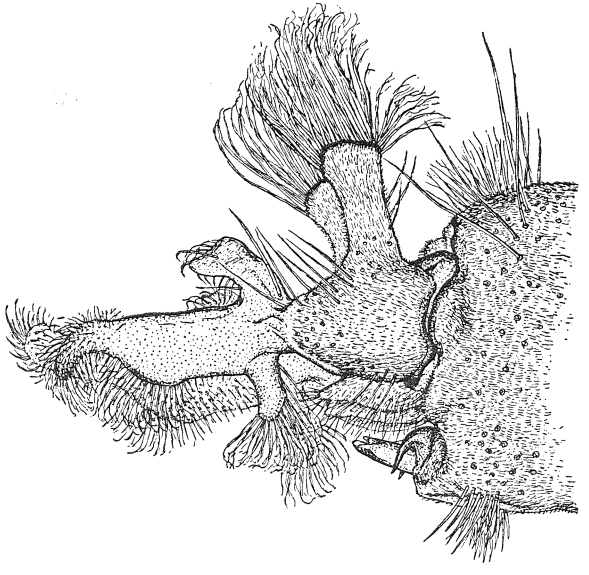


Fig. 3: *Phyllolabis hemmingseni* Nielsen, hypopygium from side. Henning Anthon del.

Phyllolabis mannheimsiana n. sp.

♂. Head dark grey with long black hairs and a narrow, black dorsal longitudinal line. Rostrum and palpi dark brown to blackish brown. Scape of antennae light brown, flagellar segments oval barrel shaped, light brown, tip of antennae dark brown, the intermediate segments light brown with black brown basis, the segments can be termed ringed, the segments are covered with short white hairs and especially in the middle of each segment with a few black bristles. Neck brown. Praescutum blackish brown, grey-dusted and with two indistinct dark middle dorsal lines. Humeral pits somewhat large. Scutellum yellow brown and

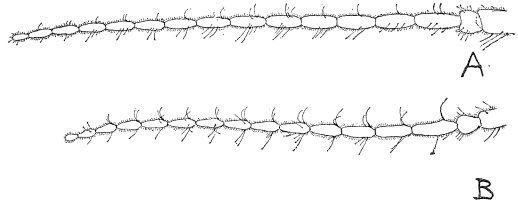


Fig. 4: Antennae of: A: *Ph. mannheimsiana* n. sp.
B: *Ph. hemmingseni* Nielsen.
H. Bülow-Hansen del.

with yellow hairs, postnotum dark brown, somewhat grey-dusted. Abdomen light brown, 8th tergite and 8th sternite black, 9th abdominal segment black and much swollen, the appendages of the hypopygium light brown (fig. 2). Halteres long, light brown. Femur and tibiae light brown, tarsi somewhat darker than femur and tibiae.

Wings (fig. 1) clear and with a very inconspicuous stigma and a little inconspicuous spot at the base of the fork of Rs, the hairy veins are light brown, cell $1stM_2$ closed. Winglength 9—11 mm.

♀. ♂ and ♀ are much alike. Only two specimens of ♀ are present, in the allotype-specimen the scape of antennae blackish brown dusted with grey, the flagellum light brown, some of the segments ringed basally. Praescutum with two inconspicuous dark dorsal longitudinal lines.

The species seems to vary somewhat, especially in regard to the colour of the antennae and to the position of m-cu which can be in front of, at, or behind the base of the fork of M_3 and M_4.

In the present material of male specimens the flagellar segments vary from yellowish brown and ringed, to total blackish brown segments.

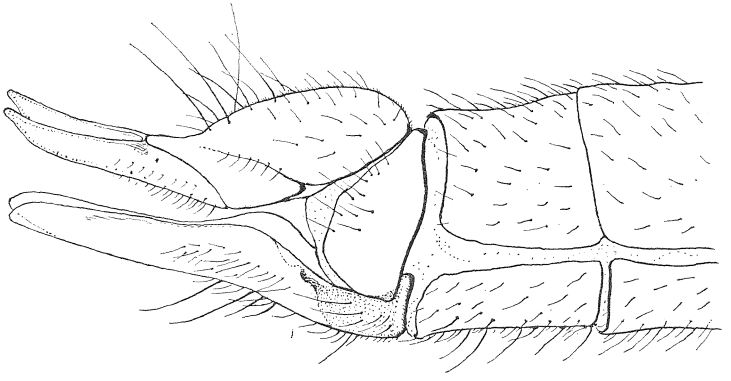


Fig. 5: *Ph. mannheimsiana* n. sp. ovipositor from side.
H. Bülow-Hansen del.

Ph. hemmingseni and *Ph. mannheimsiana* are very much alike in their whole appearance, but the hypopygia are quite different, and the shape of the antennae (fig. 4 A) differs conspicuously in both species. As shown in the figures there are differences in the ovipositors, too.

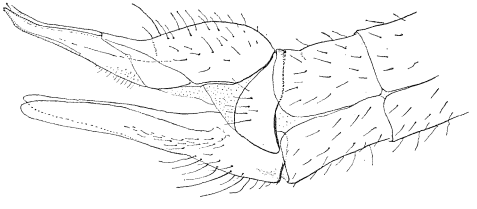


Fig. 6: *Ph. hemmingseni* Nielsen, ovipositor from side.
H. Bülow-Hansen del.

1 ♂ holotype and 1 ♀ allotype + 3 ♂ 1 ♀ paratypes: Barranco de la Lechucilla—Barranco de los Viñátigos 9. II. 1960; paratypes: Acequia de Marrero y Barranco de la Higuera 4 ♂ 6. II. 1960.

Holotype and allotype in the author's collection, paratypes are preserved in the coll. of Axel M. Hemmingsen, in the coll. of the Museum A. Koenig, Bonn, Germany, and in the coll. of C. P. Alexander, Amherst, Mass., U. S. A.

Key to the European species of Phyllolabis.

1. Wingmembrane with fine hairs ..... 2.
-. Wingmembrane naked ..... 3.
2. Whole wingmembrane with fine hairs ..... *pubipennis* Lack.
-. Wingmembrane in the distal part with few and somewhat inconspicuous hairs ..... *macrura* Siebke
3. m-cu placed on M_4 ..... 4.
-. m-cu placed on M_{3+4} or just at the base of the fork of M_{3+4} (normally) ..... 5.
4. r-m clouded ..... *lindneri* Mannhs.
-. r-m without cloud ..... *alexanderi* Lack.
5. Stigma distinct dark brown ..... *theowaldi* Mannhs.
-. Stigma indistinct or absent ..... 6.
6. Front of praescutum bright shining black ..... *hemmingseni* Nielsen
-. Front of praescutum dull ..... 7.
7. Praescutum black, somewhat grey-dusted ..... *nielseni* Mannhs.
-. Praescutum blackish brown ..... *mannheimsiana* n. sp.

I wish to express my sincere gratitude to the Carlsberg Foundation, Copenhagen, for a graint in aid which made possible the illustrations which accompany this paper.

My best thanks are due to Dr. B. Mannheims, Bonn, for examining the key and for valuable advises.

Literature.

Lackschewitz, P., 1940: Die paläarktischen Limnophilinen, Anisomerinen und Pediciinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. (Annalen des naturhist. Museums in Wien 1939. Bd. 50, p. 68—122.

Mannheims, B., 1959: Die europäischen Phyllolabis-Arten. (Bonner Zool. Beiträge, X, p. 149—156).

Parringsleg iagttaget hos Rivellia syngenesiae (Diptera, Platystomidae).

Af
Axel Petersen,
Ringsted.

Fra 1908—1910 beboede vi "Møllegaard" beliggende ved Køgevej, Ringsted. Øst for gården var der en stor have og midt i denne en dam eller snarere et stort vandhul, der undertiden om sommeren kunne være næsten eller helt udtørret. Bunden var da dannet af klæbrige mudderlag dækket med lag af andemad. Bredderne af dammen var bevokset med buske, at hvilke nogle havde store skinnende blade. I solskinsvejr var dette sted samlingssted for mange fluearter, blandt hvilke den smukke glinsende art *Argyra (Dolichopodidae)* var ret almindelig.

På de mørkegrønne blade af de omgivende buske lagde jeg endvidere mærke til en smuk, blågrøn flue med mørke tværbånd på vingerne og af størrelse lidt under en stueflues. Denne flueart gjorde sig især bemærket ved sine livlige bevægelser, idet hannerne ofte sås at jage efter hunnerne, som før eller senere blev grebet af hannerne omkring bagkropsspidsen med disses brede læbeformede sugesnabler. Hvordan denne tilsyneladende parringsleg yderligere forløb, var det mig ikke muligt at iagttage nøje, men det var øjensynligt, at hannen med sine vibrerende vingebevægelser i høj grad tiltrak sig hunnens opmærksomhed og sikkert virkede befordrende på hunnens parringsdrift.

Arten bestemte jeg til *Rivellia syngenesiae,* en bestemmelse som senere er blevet bekræftet af cand. mag. Leif Lyneborg. Det nye ved denne iagttagelse er, at en tilsvarende parringsleg har været kendt for arterne af en nærstående slægt: *Platystoma,* mens det hidtil ikke har været muligt at påvise noget tilsvarende for repræsentanter for *Rivellia.* Arter af *Platystoma* er ikke fundet i Danmark, hvorimod *Rivellia* med sin ene art *syngenesiae* er ret almindelig i landet og specielt omkring mindre vandløb eller damme.

Jeg vil gerne takke lektor Niels Haarløv for venlig assistance ved udarbejdelsen af ovenstående meddelelse.

Summary. It has been proved that *Rivellia syngenesiae* has a similar mating dance as Schiner (1864) has demonstrated for the species of *Platystoma.*

Zur Kenntnis des Pteromaliden-Genus *Mesopolobus* Westwood, 1833 (Hym., Chalc.) VIII [1]

Mesopolobus-Arten im zoologischen Museum der Universität in Kopenhagen

Von
Hans v. Rosen

Die Sammlungen des Kopenhagener zoologischen Museums weisen u. a. auch eine beträchtliche Anzahl von Chalcidiern auf, die hauptsächlich von R. W. T. Schlick, E. B. Hoffmeyer und J. P. Kryger gesammelt worden sind. Eine Durchsicht dieses Materiales ergab einige interessante Einzelheiten, die hier veröffentlicht werden sollen. [2])

Die Anzahl der vorgefundenen *Mesopolobus*-Arten war vielleicht geringer als man auf Grund der in Südschweden gemachten Funde hätte annehmen können. Die Vermutung lag ja nahe, dass etwa dieselben Arten, wie sie auch in Skåne vorkommen, ebenfalls im dänischen Material auftreten würden. Das war aber nicht immer der Fall. So wurde z. B. die bei Thomson als nicht selten bezeichnete Art *M. nobilis* überhaupt nicht gefunden. Auch *M. incultus* war in Kopenhagen nur durch ein einziges Exemplar vertreten. Wenn natürlich immer die Möglichkeit besteht, dass einzelne Stücke übersehen wurden — die meisten Exemplare mussten nämlich aus unbestimmtem Material herausgesucht werden — so ist es doch unwahrscheinlich dass längere Serien, wie sie z. B. von den obengenannten Arten in der Sammlung von Thomson zu finden sind, unbeachtet geblieben sein können.

Auffallend war, dass bei den Arten *M. fasciiventris*, *M. amaenus* und *M. tibialis* Exemplare mit ziegelroten Antennen und Extremitäten auftraten. Auch das Flügelgeäder dieser Tiere war

[1]) Die Veröffentlichung Nr. VII erschien in Entomologisk Tidskrift 82: 1—48 (als Sonderdruck in Februar 1960 veröffentlicht; erscheint in der Zeitschrift im Früjahr 1961). In dieser Arbeit findet man weitere bibliographische Hinweise über die anderen 6 Arbeiten sowie die Autornamen der Arten.

[2]) Den Herren Dr. S. L. Tuxen und Dr. B. Petersen bin ich für die Erlaubnis zum Studium der Sammlungen und für bereitwillige Hilfe beim Orientieren in denselben zu grossem Dank verpflichtet.

ebenfalls mehr oder weniger angedunkelt. Obschon eine eindeutige Wirtsgebundenheit nicht festgestellt werden konnte, so schien es doch, als ob die Farbvariationen häufiger bei solchen Individuen vorkommen würden, die aus *Neuroterus* Gallen gezogen worden waren. Daraus geht eindeutig hervor, dass die Färbung der Beine ein höchst unzulängliches Merkmal darstellt. Daran sollte man immer denken, wenn man z. B. noch unbekannte Exemplare mit *M. thomsonii* (Dalla Torre, 1898) [= *M. apicalis* (Thomson, 1878)][3]), der ja rötliche Extremitäten hat, vergleicht.

Wie erwähnt war das untersuchte Material in der Hauptsache von Schlick und Hoffmeyer zusammengebracht worden, von denen besonders letzterer viel gezogen hat. Für die meisten seiner Stücke können daher auch die Wirtstiere angegeben werden. Hoffmeyer studierte ja besonders Torymiden und hat daher viel aus Kernen, Samen und Gallen gezüchtet. Auch unter den *Mesopolobus* dominieren die Gallenbewohner. Folgende Arten wurden festgestellt:

M. aequus: 10 ♀♀ aus Jylland und Sjælland. Ausserdem 2 ♀♀ von *Pseudotsuga douglasii* zusammen mit Exemplaren von *Megastigmus spermotrophus* aus Svenstrup Enghave (Sjælland). Leider geht aus den Aufzeichnungen nicht hervor, ob Einzelzucht vorgelegen hat, oder ob ganze Zapfen eingelegt wurden. Mit ziemlicher Sicherheit kann wohl letzteres angenommen werden. Es kann daher leider nicht eindeutig geklärt werden, ob die Tiere wirklich die samenfressenden *Megastigmus* parasitiert hatten, ob sie Parasiten anderer Zapfeninsekten waren, oder ob sie sich nur zum Überwintern in den Zapfen verkrochen hatten. Gegen letzteres spricht allerdings, dass laut Hoffmeyers Aufzeichnungen die Zapfen am 30. 3. eingetragen wurden (Zimmerzucht kann vermutet werden), die *M. aequus* aber erst 2 Wochen später, nämlich am 14. 4. 1931 bemerkt wurden. Im Imagostadium überwinternde Insekten pflegen ja sonst immer schon nach wenigen Tagen zu erscheinen. So erhielt Herr K.-J. Heqvist in Stockholm die nämliche Art bei Borkenkäferzuchten aus Borke schon am 2. Tage nach dem Eintragen (persönliche Mitteilung). Wie mir Dr. M. Graham in Oxford mitgeteilt hat, hat er *M. aequus* öfters im Winter beim Abklopfen von Nadelbäumen erbeutet. Es lässt

[3]) Wie es scheint ist es nicht zulässig Thomson als Author der Art zu führen, weshalb der Name von Dalla Torre Gültigkeit erhält.

sich demnach nichts Endgültiges über die Biologie der beiden Exemplare aussagen, zumal immer die Möglichkeit bestehen könnte, dass sie einer bisher unbekannten Art, einer sogenannten "sibling species" angehören können.

Es kann ausserdem darauf hingewiesen werden, dass Hussey (1959) von demselben Wirt *Mesopolobus spermotrophus* beschrieb, doch zeigt diese Art keine nähere Verwandtschaft zu *M. aequus*. Eine Verwechselung der beiden Arten ist nicht gut möglich.

M. amaenus: 38 Exemplare beider Geschlechter von Sjælland, Lolland und Jylland. Bei einigen ♂♂ fehlte der helle Fleck auf der Gaster (*Eutelus immaculatus* Walker).

M. diffinis: 5 ♀♀ und 2 ♂♂ von Kryger in Tisvilde am 15. 4. 1930 aus Gallen von *Misospatha tubifex* auf *Artemisia campestris* gezogen. Die Gallen waren am 27. 10. 1929 eingesammelt worden. Dieses Züchtungsergebnis war besonders interessant, da *M. diffinis* bisher nur von *Diarthronomia chrysanthemi*, der Chrysanthemengallmücke, gezogen worden war. Da die Gallmücke nachweislich amerikanischen, *M. diffinis* aber europäischen Ursprunges ist, lag es nahe anzunehmen, dass die Erzwespe noch andere Wirte haben musste. Kürzlich wurde *M. diffinis* ausserdem auch von *Artemisia vulgaris* (gesammelt im Februar und März 1961 in Lomma in Schweden) gezogen. Auf Grund der dänischen Züchtungsergebnisse wurden nämlich auch diese Pflanzen in grösserer Zahl eingetragen, und nach 14-tägiger Lagerung im Labor schlüpften 4 ♂♂ und 3 ♀♀ von *M. diffinis*. Gleichzeitig schlüpften aber mehrere hundert Gallmücken (aus den Blüten) und auch sehr viele andere Erzwespen (hauptsächlich zu *Aprostocetus* gehörend oder doch wenigstens nahe stehend). Es scheint daher nicht wahrscheinlich, das *M. diffinis* primärer Gallmückenparasit in *Artemisia vulgaris* ist. Seine Lebensweise bei der Chrysanthemengallmücke sollte ebenfalls überprüft werden.

M. diffinis ist durch das kurze und breite Mesoscutum und die kurze Marginalis gekennzeichnet. Ausserdem sind die Innenkanten der Mesotibien dunkel angelaufen. Früher nahm man an, dass dieses Merkmal auf die ♂♂ beschränkt sei, doch hatten die Mesotibien der aus *A. vulgaris* gezogenen ♀♀ deutlich angedunkelte Innenkanten. Auch die Hinterbeine zeigten leicht angedunkelte Partien auf den Femora und den Tibien. Dagegen ist die Zeichnung der Hinterflügel der ♂♂ (zwei dunkle Flecke) kein beständiges Merkmal. Von den 4 von *A. vulgaris* gezogenen

♂♂ hatte nur eines die Flecken, während die Flügel der drei anderen ohne irgendwelche Zeichnungen waren.

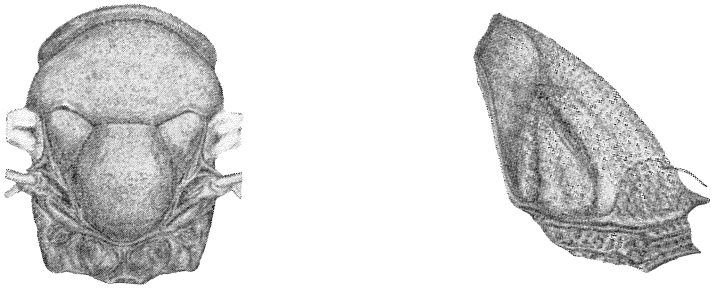


Abb. 1: links Thorax und Propodeum von *M. diffinis* (♀), rechts Scutellum im Profil von *M. phragmitis* (♀). T. Bogyó del.

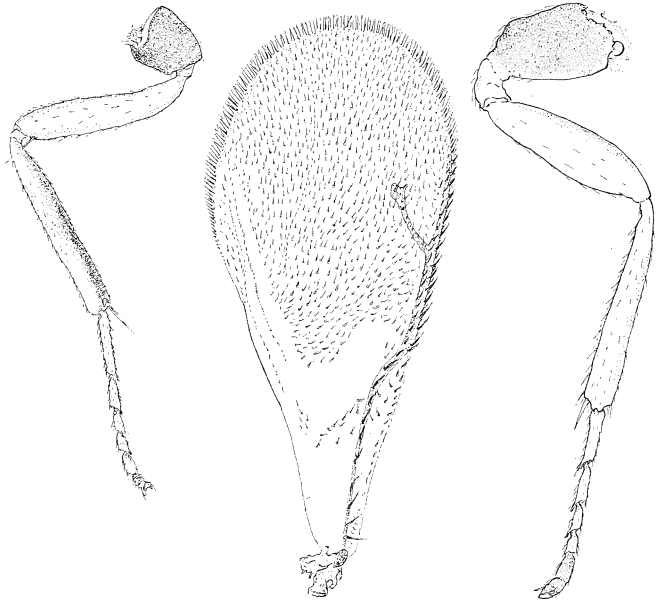


Abb. 2: Vorderflügel, Mittel- und Hinterbein von *M. diffinis* (♀). T. Bogyó del.

M. dubius: 13 ♂♂ und 16 ♀♀ aus Sjælland und Lolland.

M. fasciiventris: Über 300 Exemplare beider Geschlechter aus Jylland und von den Inseln (Sjælland, Falster, Lolland und Fyn) aus verschiedenen Cynipidengallen gezogen.

M. graminum: 2 ♂♂ und 4 ♀♀ von verschiedenen Gräsern auf Sjælland. Bis auf 1 ♂ aus *Tetramesa*-Gallen gezogen. Dieses von *Glyphipterix fisheriella* Z. (Lep.) auf *Dactylis glomerata.*

M. incultus: Nur 1 ♀, am 19. 9. 1925 in Dyrehaven (Kopenhagen) erbeutet, in der Coll. Kryger und wie alle Tiere dieser Sammlung in Kanadabalsam auf Objektträger präpariert.

M. jucundus: 1 ♂ 17. 3. 1923 Hinnerup (Jylland) von *Diplolepis divisa* Htg.

M. juniperinus: 4 ♀♀ 2. 3. 1932 Sandkro (Sjælland) aus Gallen von *Oligotrophus juniperinus.* Mit Sicherheit kann hier, ebenso wie bei der vorigen Art, Zimmerzucht angenommen werden.

M. phragmitis: 2 ♀♀ dieser interessanten Art aus dem Hansted Reservat in Jylland. Erbeutet am 11. 6. 1960 auf Præstekær bei Blegsø. Nähere Angaben über das Naturschutzgebiet finden sich bei Tuxen (1960). *M. phragmitis* war bisher nur in 3 Exemplaren bekannt, von denen 2 in Ungern und 1 in Irland gefangen worden waren (Rosen 1960). Es scheint sich demnach um eine sehr seltene Art zu handeln, da als Verbreitungsgebiet fast ganz Europa angenommen werden kann. Die eigentümliche Spitze am Hinterrande des Scutellum war auch bei den dänischen Tieren gut ausgeprägt. Sie stimmten überhaupt sehr gut mit dem Paratypus, der ja früher zur Ansicht vorgelegen hatte (Rosen 1960), überein.

M. tibialis: Zunächst *M. fasciiventris* war diese Art am zahlreichsten vertreten. Im ganzen waren über 90 Exemplare beider Geschlechter von verschiedenen Fundorten auf Sjælland aber auch von Lolland und Fyn vorhanden. Wie eingangs erwähnt gab es mehrere Tiere mit ziegelroten Extremitäten. Auf Grund der charakteristischen Mesotibien der ♂♂ ist bei dieser Art, genau so wie bei *M. fasciiventris,* eine Verwechselung mit anderen Arten nicht gut möglich.

M. xanthocerus: 1 ♂ 29. 9. 1927 Dyrehaven (Kopenhagen) in Kanadabalsampräparat in Coll. Kryger.

Mesopolobus sp.: 1 ♂ und 2 ♀♀ aus den Samen von *Abies sibirica.* Als Fundort ist "Rusland" angegeben. Obgleich es auf Jylland eine kleine Ortschaft dieses Namens gibt, is es doch wahrscheinlicher, dass die Sowjetunion gemeint ist. Auf den Etiketten steht ausserdem noch Rafn, der ja Leiter des Skovfrøkontoret war, und von dem Hoffmeyer Samenproben bezogen hat. Diese drei Tiere repräsentieren eine bisher unbekannte Art.

Nach der früheren Auffassung würde es sich um einen typischen *Amblymerus* handeln. Mit den von Ruschka ursprünglich bei *Eutelus* beschriebenen Arten (Bakke 1955), die ja jetzt zu *Anogmus* gerechnet werden (*piceae* und *strobicola* = *vala* Walker), hat die Art kaum etwas gemeinsam. Am nächsten steht sie *M. mayetiolae,* unterscheidet sich jedoch von dieser Art durch den in beiden Geschlechtern sechsgliedrigen Funiculus und die nur teilweise schwarze Keule des ♂. Letzteres hat übrigens auch rotbraune Beine und Antennen. Auch *M. thomsonii* ähnelt die Art, jedoch ist der Clypeus nicht eingedrückt, und das Mittelfeld des Propodeum ist zum Petiolus hin weniger verjüngt als bei *M. thomsoni.* Die Zahl der Anelli ist ebenfalls abweichend, und ausserdem sind die Schläfen nicht so auffallend breit wie bei dem Thomsonschen Exemplar. Allerdings ist es ja nicht unmöglich, dass letzteres eine Abnormität darstellt. Von einer Beschreibung der unbekannten Art wird einstweilen abgesehen. Gerade bei Arten, denen ausgeprägte Merkmale fehlen, sollte man mit Neubeschreibungen besonders zurückhaltend sein und unbedingt die Züchtung einer längeren Serie abwarten.

"*Amblymerus*" sp.: Im Nachtrag zur Arbeit über die Hymenopteren von Island (Petersen 1956) wird auf p. 172 ein *Amblymerus* erwähnt, der *A. squamifer* Thomson nahestehen soll. Das betreffende Exemplar befindet sich ebenfalls in den Kopenhagener Sammlungen. Es gehört aber keinesfalls zu *Mesopolobus* s. Rosen (1958). Es hat u. a. eine scharfe Nackenlinie und ausserdem ein deutlich und regelmässig punktiertes Propodeum.

Literatur.

Bakke, A., 1955: Insects reared from spruce cones in Northern Norway 1951. — Norsk ent. T. **9**: 152—212, Oslo.

Hoffmeyer, E. B., 1929: Aus Samen gezüchtete Callimomiden. (Callimomidenstudien I). — Ent. Medd. **16**: 323—334, København.

— 1930/31: Beiträge zur Kenntnis der dänischen Callimomiden, mit Bestimmungstabellen der europäischen Arten (Hym. Chalc.). (Callimomidenstudien 5). — Ibid. **17**: 232—285.

Hussey, N. W., 1959: Two new species of *Mesopolobus* Westwood (Hym., Pteromalidae) with notes on other parasites of *Megastigmus* Dalman (Hym., Torymidae). — Ent. mon. Mag. **95**: 237—239, London.

Petersen, B., 1956: Hymenoptera. — The Zoology of Iceland III, part 49-50, pp. 1—176, Copenhagen & Reykjavik.

Rosen, H. v., 1958: Zur Kenntnis der europäischen Arten des Pteromaliden-Genus *Mesopolobus* Westwood 1833 (Hym., Chalc.). — Opusc. ent. **23**: 203—240. Lund.

— 1960: Zur Kenntnis des Pteromaliden-Genus Mesopolobus Westwood 1833 (Hym., Chalc.) VII. — Ent. T. **82**: 1—48, Lund. (Als Sonderdruck).

Tuxen, S. L., 1960: Hansted-Reservatets Entomologi. 1. Indledning. — Ent. Medd. **30**: 1—19.

Anmeldelse.

Cl. Delamare-Debouteville: **Biologie des eaux souterraines littorales et continentales.** Paris (Ed. Hermann) 1960.

Denne Bog er Typen paa — og er tilsigtet at være Typen paa — en alsidig Behandling af en Lokalitetstype, en monografisk Behandling af en Biotop. Den tilsigter ikke at være det sidste Ord i Sagen, men tværtimod ved en Sammenstilling af alt, hvad der hidtil, ikke mindst af Forf. selv, er arbejdet med Biotopen, at stimulere andre til at fortsætte. Og stimulerende er Bogen.

Den Biotop, den behandler, har ikke kunnet glæde sig ved nogen større Yndest herhjemme, skønt det maaske netop i Danmark er den mest udbredte: det er Sandstrandens underjordiske Vandløb. Til Gengæld har den været ualmindelig givende, hvor den er blevet undersøgt, og begge vore Nabolande Tyskland og Sverige har her været førende.

Bogen giver først en Oversigt over Biotopen — den behandler forøvrigt ogsaa underjordiske Hulevandløb, men det er Sandstranden, der især interesserer Forf. —, og de biologiske Tilpasninger, den har krævet. Og derefter gennemgaar den alle de mærkelige Dyreformer, der er kendt herfra, hele Ordner og Klasser, oftest af primitiv Karakter, som først for ganske nylig er blevet opdaget. Et af de kendteste Exempler er jo de bittesmaa, "benløse" Krebsdyr Mystacocariderne, opdaget i 1943 i U. S. A. og gennemstuderet i Europa af Delamare, der fandt dem i Mængder, da han først gik i Gang med Sandstrandens underjordiske Fauna. Besynderlige Midetyper er ogsaa kommet for Dagens Lys, for at holde os inden for Entomologernes (i videste Forstand) Interessefelt.

Disse Mystacocarider er Dele af Bogen specielt helliget, som "Typer paa monografiske Behandlinger af en Art og en Underart". Det giver vel Bogen lidt Slagside, men er værdifuld Læsning. Som Motto for Bogen kunde de to første Linier af Forordet sættes: "Økologi er, paa en vis Maade, kun den gammeldags Naturhistorie, genopvakt i et moderne Sprog, og med en helt ny Maade at se paa". Det er det, der gør Bogen saa inciterende.

S. L. Tuxen.

To nye danske sommerfugle: *Manhatta biviella* Z. og *Acrobasis tumidana* Schiff.

with an English summary,

af Preben L. Holst.

Under et kortvarigt besøg på Bornholm i sommeren 1960 samlede jeg i 5 dage ($^{8-9}/_{8}$ og $^{11-13}/_{8}$) med lyslokning, Hg-lampe, ved et sommerhus i Onsbæk, 4 km sydøst for Rønne. Lokaliteten er en sydvendt strandskrænt beplantet med skovfyr og bevoxet med lidt eg, gyvel og de almindelige strandplanter.

Manhatta biviella Z.

Alle 5 dage tiltrak lampen en hel del exemplarer af en køn lille pyralide, der ved første øjekast lignede en kontrastrig *Ephestia elutella* Hb. Da jeg formodede, at der kunne være tale om en ny art for faunaen, tog jeg et ret stort antal med hjem — i alt 16 blev præpareret. Skønsmæssigt så jeg vel i alt ca. 100 stykker, deraf enkelte om dagen.

En genitalbestemmelse, jeg foretog efter hjemkomsten, viste omgående, at der ikke kunne være tale om nogen hidtil kendt dansk art. Med bistand af N. L. Wolff lykkedes det at identificere arten med *Manhatta (Moodna) biviella* Z. Slægten *Manhatta* Hulst. bør i W. van Deurs: Pyralider (Danmarks fauna, bd. *48*, 1942) placeres mellem *Ephestia* Gn. og *Ancylosis* Z., p. 42.

Af udseende ligner *biviella* som nævnt *Ephestia*-arterne, af de danske arter mest *elutella*. Som hos *elutella* er hannen forsynet med en hårpensel i en fold på undersiden af forvingens costa. Forvingens grundfarve er imidlertid hvidgrå med sort pudring, hvorved helhedsindtrykket er blågråt, medens *elutella* i reglen virker brunlig. Rodfeltet er gråt, indre mellemlinie hvidgrå, lige, forløbende fra kanten skråt udad til randen. Mellemfeltet er af samme farve som rodfeltet, langs indre og ydre mellemlinie samt langs randen kraftigt sort bestøvet. Der er to sorte, ofte sammenhængende diskalpunkter i mellemfeltets lyse parti. Ydre mellemlinie forløber skråt fra kanten indad mod randen; den er hvidgrå og, med undtagelse af et skarpt knæk udad ca. $^{1}/_{3}$ fra kanten, lige. Sømfeltet er gråt, langs ydre mellemlinie lidt mørkere, langs sømmen med en sort linie, der ikke når kanten og ofte er opløst

i pletter. Frynserne er grå med mørk grå rodlinie. Bagvingerne er grå med sort linie langs frynserne, der er lysere grå med mørk grå rodlinie. Vingefanget er ca. 15 mm.

Larven angives at leve på fyr i forsommeren, imago at flyve i juli.

Arten er kendt fra Mellemeuropa og er for nylig fundet i Sverige; det danske fund falder således smukt i tråd hermed.

Fig. 1 viser *biviellas* genitalapparat, der er ret karakteristisk, især det meget ejendommelige "bladede" *signum* hos hunnen. Fig. 1 c viser et særlig flot stykke af dette *signum*.

Acrobasis tumidana Schiff.

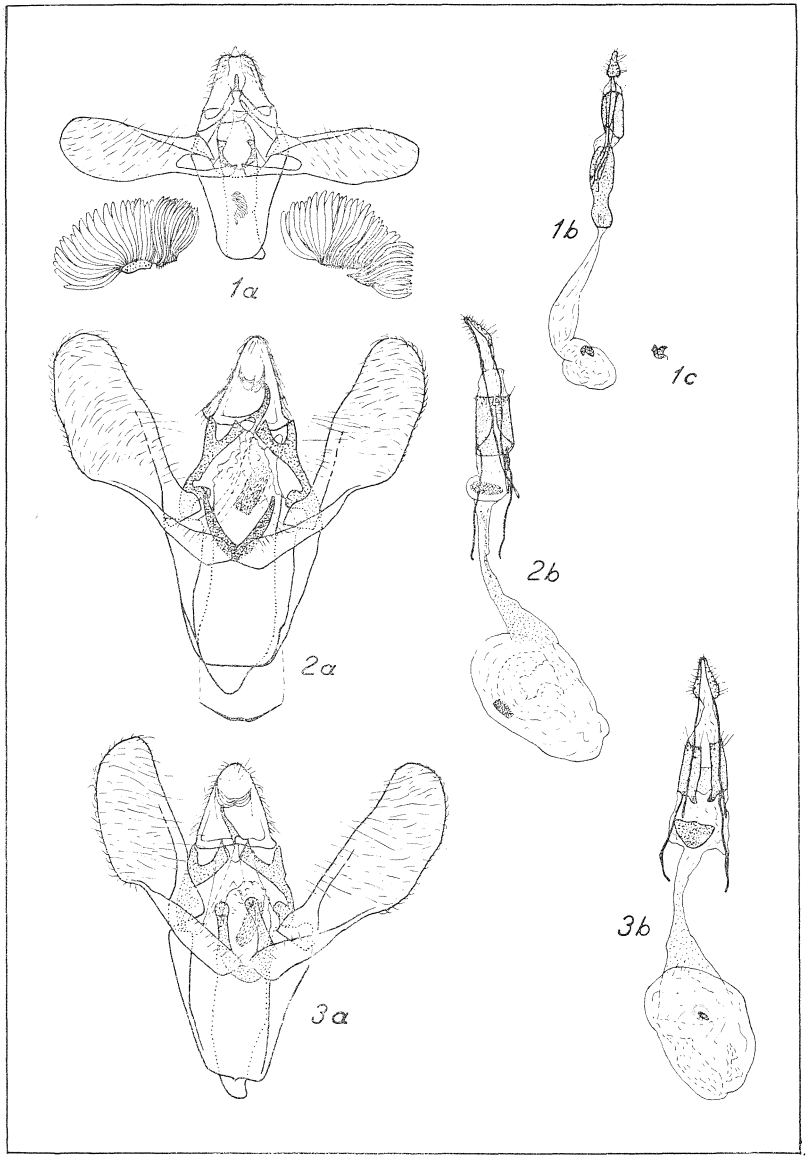
Af denne art kom en han til lyset $^{12}/_{8}$. Jeg havde længe ventet at se den, da arten i de senere år er fundet flere gange i Sydsverige. For nylig har N. L. Wolff i øvrigt i en artikel i Flora og Fauna (*65* (1959), p. 113—133) gjort opmærksom på den som en art, der kunne ventes.

Den ligner meget *A. tumidella* Zck., dog er farven gennemgående mere afdæmpet, specielt er rodfeltet gråbrunt (*tumidellas* rodfelt er rødbrunt). Herved kommer en lille dusk af kraftigt farvede røde skæl, der findes ved vingeroden hos begge arter, til at fremtræde tydeligt hos *tumidana*. Skællene kan dog undertiden være næsten farveløse — dette er tilfældet med det danske exemplar. Langs ydersiden af indre mellemlinie findes en skælhob, der består af 3-4 gange så lange skæl som de, der findes på den øvrige del af vingen. Skællene i dusken er buede, så den har en anden form end hos de fleste andre pyralider med skældusk. *A. tumidella* mangler denne dusk.

Genitalapparatet ligner også *tumidellas*, men der er dog små forskelle, som det kan være nyttigt at kende, hvis man skulle tage et affløjet exemplar.

Hos hannen danner *anellus lober* en V-formet figur hos *tumidana*, fig. 2 a, med spidse flige, medens den nærmest er U-formet hos *tumidella*, fig. 3 a, med opsvulmede spidser, der er besat med 3-4 korte torne. Hos *tumidana* findes desuden en lille plade (ses på tegningen under genitalapparatet), der mangler hos *tumidella*.

Hos hunnen findes hos *tumidana*, fig. 2 b, en oval tornehob ved *ductus bursaes* munding, hos *tumidella*, fig. 3 b, tilsvarende en trekantet plade. I *bursa* er der hos begge arter ét ovalt, tornet *signum*. Hos *tumidana* er *signum* stort og ensartet tornet, hos



P. L. Holst præp. og del.

Genitalapparat hos:

1. *Manhatta biviella* Z. (a. ♂, × 20; b. ♀, × 10; c. ♀, signum, × 10).
2. *Acrobasis tumidana* Schiff. (a. ♂, × 20; b. ♀, × 10).
3. *Acrobasis tumidella* Zck. (a. ♂, × 20; b. ♀, × 10).

tumidella med en lille, kompakt kærne omgivet af en atmosphære af mere spredt siddende torne.

Larven angives at leve på eg i forsommeren, imago at flyve i juli-august.

Arten er udbredt i Mellem- og Sydeuropa, nord for Danmark findes den som nævnt i Sverige (bl. a. i Skåne).

Ingeniør, cand. polyt. N. L. Wolff og jägmästare I. Svensson bedes modtage min bedste tak for deres hjælp med den endelige bestemmelse af de to arter.

Under korrekturen har jeg fået meddelelse om, at *biviella* i år (1961) er genfundet i antal på Bornholm, denne gang ved Snogebæk (H. Hendriksen leg.).

Summary. Two pyralid moths: *Manhatta biviella* Z. and *Acrobasis tumidana* Schiff. are recorded new to Denmark. Both were found on the island of Bornholm in the Baltic sea in the beginning of August 1960.

Anmeldelse.

Adolf Horion: **Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band VIII: Clavicornia, 2. Teil (Thorictidae bis Cisidae), Teredilia, Coccinellidae.** 375 sider. Pris DM. 24.70.

Af „Horions Faunistik" er de første syv bind anmeldt i Ent. Medd. XXIX, 378—379. Nu foreligger bind VIII, der omfatter de i Danmarks Fauna Biller XIV behandlede familier (undtagen Lymexylonidae, der findes i Horions bind III).

Det nye bind følger linierne fra de tidligere bind og indeholder således foruden indgående angivelse af arternes geografiske udbredelse mange vigtige oplysninger om dyrenes levevis og ofte også om systematiske eller nomenklatoriske spørgsmål.

Familien Coccinellidae er, som ovenfor nævnt, medtaget i dette bind i overenstemmelse med Ganglbauer, Reitter m. fl., men forfatteren betoner s. 283—284, at dette udelukkende er sket af rent praktiske grunde, og at han slutter sig til Julius Weises standpunkt, hvorefter familien systematisk bør placeres ikke blandt Clavicornierne, men efter Chrysomeliderne, som en afsluttet stamme af coleoptererne, der ikke står i virkeligt slægtskab til nogen anden familie. Heroverfor turde der dog være grund til at fremhæve, at Bøving og Craighead i deres kendte værk „Larvae of Coleoptera" på grundlag af larvekarakterer har stillet Coccinellliderne i gruppen Cucujoidea, der bl. a. omfatter Clavicornierne og er adskilt langt fra gruppen Chrysomeloidea.

I forordet meddeler forfatteren, at han trods sin høje alder vil forsøge at få „kæmpefamilien" Staphylinidae behandlet i „Faunistik", og det må meget håbes, at dette vil lykkes for ham.

Det nye bind kan ligesom de foregående på det bedste anbefales danske coleopterologer. Navnlig med hensyn til arter, til hvis levevis vi på grund af deres sjældenhed i Danmark ikke har noget rigtigt førstehåndskendskab, indeholder bindet mange værdifulde oplysninger, der letter eftersøgningen af dyrene hos os, og det samme gælder en del arter, der endnu ikke er kendt som danske, men kan forventes fundet hos os.

Victor Hansen

Studies on the Danish Psychodidae (Diptera Nematocera)

by
B. Overgaard Nielsen
Zoological Museum, Copenhagen.

Content:

Introduction ..... p. 127
Material and methods ..... p. 128
Preparation ..... p. 131
List of localities ..... p. 131
Records of the Danish *Psychodidae* ..... p. 132
Subfamily *Sycoracinae* ..... p. 132
Genus *Sycorax* Haliday ..... p. 132
Subfamily *Trichomyinae* ..... p. 133
Genus *Trichomyia* Haliday ..... p. 133
Subfamily *Psychodinae* ..... p. 133
Genus *Clytocerus* Eaton ..... p. 133
Genus *Pericoma* Walker ..... p. 134
Subgenus *Ulomyia* Walker ..... p. 136
Genus *Telmatoscopus* Eaton ..... p. 137
Subgenus *Mormia* Enderlein ..... p. 139
Subgenus *Panimerus* Eaton ..... p. 140
Subgenus *Peripsychoda* Enderlein ..... p. 141
Genus *Psychoda* Latreille ..... p. 142
Subgenus *Philosepedon* Eaton ..... p. 146
Subgenus *Threticus* Eaton ..... p. 146
Discussion ..... p. 146
Acknowledgements ..... p. 149
List of species ..... p. 149
Literature ..... p. 150

In several European countries the Psychodid fauna is rather well-known. The British Psychodids were treated by Eaton in several works, later by Tonnoir (1940), Satchell (1947 a & b, 1949), and Freeman (1950, 1953). In Belgium they were studied by Tonnoir (1919 a & b, 1920, 1922 a & b), in Holland by Barendrecht (1934), in Germany in several works by Feuerborn and by Jung (1953, 1956). In Sweden investigations on the Psychodids were started by Berdén (1952, 1954) but owing to his premature death no further publications appeared.

In Denmark, however, this highly interesting family has been much neglected and since the work of Spärck (1920) no

special investigations on the Psychodids have been carried out. Thomsen and Hammer (1936), Berg (1938, 1948), Anthon (1943) and Wesenberg-Lund (1943) give some information on the Psychodids but this is, for the most part, without reference to species. Berg (1938) mentions a larva which closely agrees with *Pericoma canescens* (Meigen), but this identification was based on descriptions and figures by Miall and Walker (1895) who, as pointed out by Satchell (1949), erroneously described the larva of *Pericoma neglecta* Eaton as *Pericoma canescens* (Meigen).

Tonnoir (1922 a) in his synopsis on the European species of *Psychoda* briefly refers to *Psychoda (Philosepedon) humeralis* Meigen and *Psychoda (Threticus) lucifuga* (Walker) from Denmark.

Apart from these sporadic notes, the Psychodid fauna of Denmark is unknown; thus the purpose of the present paper is to increase the amount of knowledge in this field, without, of course, claiming to be exhaustive. In this connection the subject will need to be studied at greater length.

Material and methods.

The material on which the present study is based was obtained from various sources.

The author's collection: The bulk of the material was collected by the author and amounts to about 8000 imagines and 200-300 larvae. Most of the adults were collected by means of a sweep net and an aspirator. Sweeping is a very simple and efficient method of collecting *Psychodidae* in huge numbers from vegetation, but great care must be taken, as it is a well-known fact that these insects are very fragile and are easily damaged by rough treatment. The tip of the antennae are particularly weak, especially within the genus *Psychoda*, where the antennae offer important taxonomical characters. A special sweep net was used, consisting of a bag of fine muslin enclosed in and protected by an open-bottomed canvas sleeve fastened to a solid ring. After a few sweeps through the vegetation, the contents of the net were examined and the Psychodids quickly removed by means of the aspirator. In this way large numbers of undamaged specimens were obtained.

Large numbers of adults were collected by means of the aspirator or by tubing them off the vegetation. The same methods were applied to indoor species.

The possibility of collecting Psychodids by means of a light trap has not yet been employed, although a few specimens were collected quite accidentally at various sources of light. The remaining adults of the author's collection were reared.

The adults were killed off by vapours of ethyl acetate and preserved in alcohol (70 %).

As regards the larvae, samples of mud, dung, decaying vegetable matter (e. g. leaves, apples, seaweed, and various plant material washed ashore along lakes), moss cushions from springs and brooks were collected and sorted by hand or by a flotation method (7 % aqueous magnesium sulphate). For the extraction of larvae the Baermann funnel modified by C. Overgaard (1948) proved to be very efficient and time saving; funnels of 12 cm diameter were used.

The larvae were killed off in hot water and preserved in alcohol (70 %).

Rearing caused no difficulties; the larvae were kept in Petri dishes or flatbottomed tubes containing a little of the natural breeding medium of the different species.

In addition to the author's own collection, he is indebted to the following who have been of great help in providing valuable material: Bent Christensen, Zoological Laboratory, University of Copenhagen (for larvae extracted by the modified Baermann funnel), stud. mag. Birger Jensen (for a particularly large number of *Psychoda* species taken at light, mostly from the protected area at Strødam, Hillerød), cand. mag. Leif Lyneborg, Zoological Museum, Copenhagen (for adults collected in Southern Jutland), stud. mag. Axel Michelsen (for material of indoor species) and Professor, Dr. Mathias Thomsen, Director of the Zoological Laboratory, Royal Veterinary and Agricultural College (for Psychodids collected at light at Arrenakke, Northern Zealand).

In addition cand. mag. Jens Thorup, Freshwater Biological Laboratory, University of Copenhagen, Hillerød, permitted the author to use material from his collection of larvae from various springs. This material which comprised about 250 slides was identified by Mr. Thorup and checked by the author.

The collections of the Zoological Museum, Copenhagen: A collection of Psychodids (about 200 pinned specimens) kept in the Zoological Museum, Copenhagen, was placed at the author's disposal. A few specimens in this collection were identi-

fied by Tonnoir and the rest by Berdén and the author. Owing to the death of Berdén no publications on the Danish Psychodids

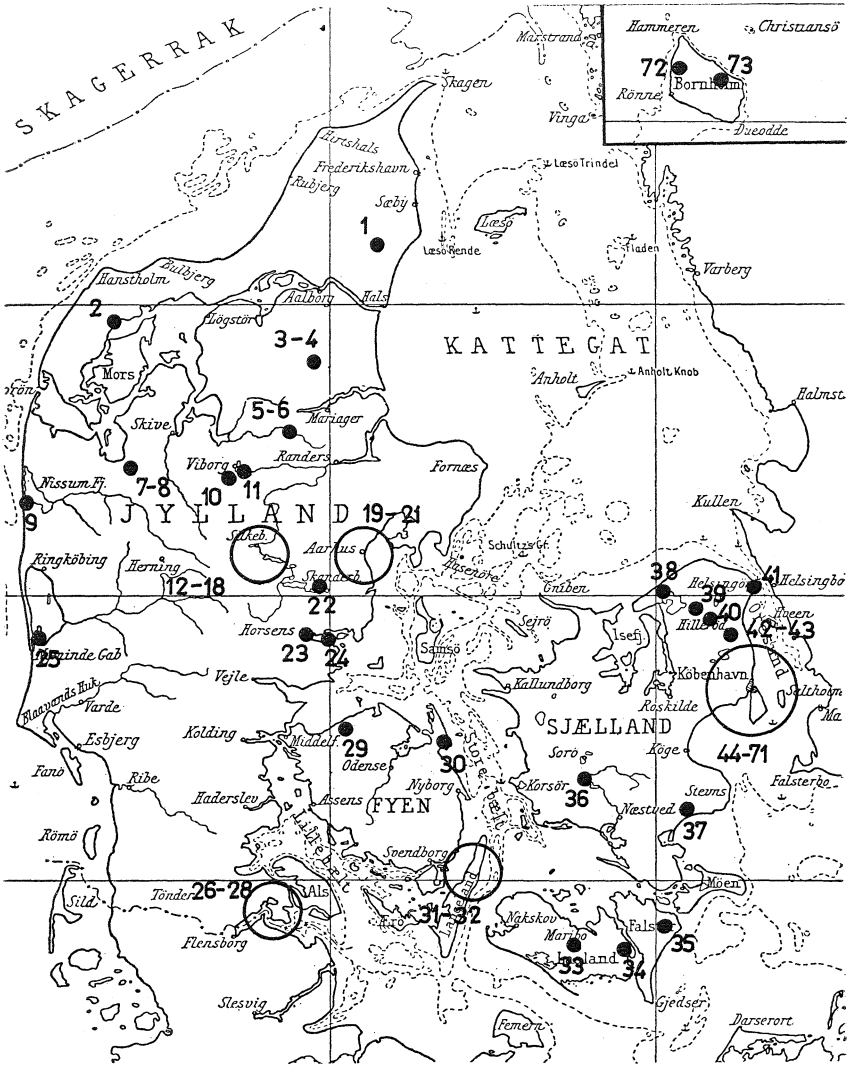


Fig. 1. See text p. 131.

based on this material appeared, and the author is pleased to publish it here along with his own collections. All specimens were examined by the author and the identifications checked.

The collection of the Zoological Museum comprises the material of Staeger and Westermann; the remainder was collected by F. Søgaard Andersen, A. F. Bruun, W. Buch, J. Edelmann, P. Esben-Petersen, N. Haarløv, H. J. Hansen, H. Hjortaa, P. Johnsen, W. Lundbeck, F. Madsen, A. Michelsen, S. L. Tuxen, W. Wüstnei and Bente Zimsen.

All the specimens collected by Staeger are without date and locality. In all probability they were collected in the vicinity of Copenhagen (Staeger 1838/39).

A very small collection of Psychodids (mostly larvae) stored in alcohol is kept in the Zoological Museum. This material was collected by H. Anthon, J. P. Kryger, H. Lemche, R. Spärck, H. P. S. Sønderup and S. L. Tuxen and was identified by R. Spärck and the author.

Preparation

The larvae and adults were treated according to Jung (1956). The adults were dissected and mounted in Canada balsam under two 15 × 15 mm coverslips on the same slide. Head, thorax and wings under one, abdomen with the genitalia under the other. The dissection was performed by means of two fine needles made of tungsten wire and pointed by dipping in molten $NaNO_2$.

It was impossible to make slides of all specimens collected but approximately 700 were sorted out and mounted.

The identification was chiefly based on the papers by Freeman (1950) and Jung (1956).

The author's collection will later be presented to the Zoological Museum, Copenhagen.

List of localities

Map, fig. 1 p. 130.

Jutland:

1. Allerup Bakker
2. Thisted (S. L. Tuxen)
3. Ravnkilde*)
4. Kousbæk*)
5. "Idasminde", Sdr. Onsild (Birger Jensen)
6. Tjele (Birger Jensen)*)
7. Flyndersø*)
8. Hellesø*)
9. Nissum fjord*
10. Hald (W. Lundbeck, H. J. Hansen)
11. Rindsholm
12. Funder
13. Silkeborg
14. Laven

*) localities in which the author has collected.

15. Tvilum
16. Sminge
17. Kathrinedal
18. Vorvadsbro
19. Aarhus (H. J. Hansen)
20. Stjære
21. Marselisborg
22. Skanderborg
23. Horsens (H. J. Hansen)
24. Vorsø (S. L. Tuxen)
25. Tipperne (F. Søgaard Andersen)
26. Hønsnap skov (Lyneborg)
27. Søgaard skov (Lyneborg)
28. Rinkenæs skov (Lyneborg)

The Islands:

Funen:

29. Gyldensten mose (Michelsen)
30. Maale, Hindsholm (Lemche)

Langeland:

31. Tranekær (W. Lundbeck)
32. Strandby (W. Lundbeck)

Lolland:

33. Maribo (H. P. S. Sønderup)
34. Sundby storskov (Berdén)

Falster:

35. Vejringe

Zealand:

36. Suserup (Bruun, Zimsen)
37. Lilleå, Faxe (Anthon)
38. Arrenakke (M. Thomsen)
39. Strødam (Birger Jensen)
40. Hillerød (S. L. Tuxen)
41. Helsingør*)
42. Eskemose skov*)
43. Nebbegaard plantage*)
44. Søndersø*)
45. Zoologisk have, København*)
46. Kagsmosen*)
47. Christianshavns vold*)
48. Herlev*)
49. Botanisk Laboratorium*)
50. Egmont H. Petersens Kollegium (Michelsen)
51. Jonstrup vang*)
52. Ll. Sejdam*)
53. Lyngby sø*)
54. Værebro Å*)
55. Kobberdammene*)
56. Hvidovre (F. Madsen)
57. Rødovre (W. Buch)
58. Lyngby (Hjortaa)
59. Bagsværd (Edelmann)
60. Hellerup (W. Lundbeck)
61. København (H. J. Hansen)
62. Folehaven v. Rungsted (Haarløv)
63. Ørholm (W. Lundbeck)
64. Nørre Fælled*)
65. Avedøre (Bent Christensen)
66. Klokkekilde, Slagslunde*)
67. Hørsholm (Bent Christensen)
68. Ermelunden (Kryger)
69. Gartnerimosen*)
70. Mølleåen (Badstrup sø—Furesø)*)
71. Mølleåen (Furesø—Øresund)*)

Bornholm:

72. Blykobbe (Esben-Petersen)
73. Randkløve (P. Johnsen)

In the preceding list the numbers 70—71 comprise 23 localities distributed along the river Mølleå as shown in fig. 2 p. 133.

Records of the Danish Psychodidae.

In the following the *Psychodidae* hitherto recorded from Denmark are listed in systematical order.

Subfamily *Sycoracinae*

Genus **Sycorax** Haliday

This genus is represented by a few larvae in the author's collection. All of them came from moss cushions from a spring

in Eskemose skov 19th March 1960. The larvae must be referred to *Sycorax tonnoiri* Jung or *Sycorax feuerborni* Jung, which according to Jung (1956) cannot be distinguished.

Subfamily *Trichomyinae*

Genus **Trichomyia** Haliday

Only one European species:

Trichomyia urbica Curtis

In the collections of the Zoological Museum, Copenhagen: 2 ♂♂ without date and locality, 1 ♂ date and locality unknown (from Staeger's collection). Central part of Zealand 1 ♂, date unknown. Hellerup 1 ♂, 1 ♀ 21st July 1902.

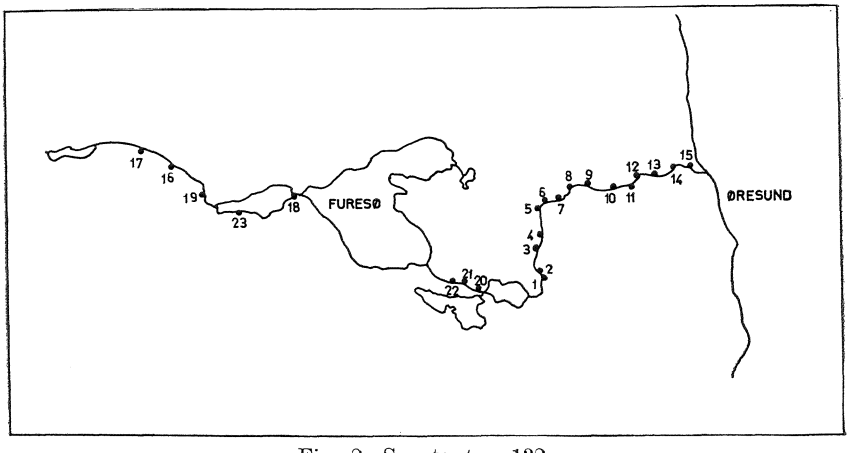


Fig. 2. See text p. 132.

The author has not found *T. urbica* himself, nor was it especially sought after, thus at present almost nothing is known about the occurrence and distribution of this species in Denmark, except that it is probably rare. In Belgium it seems to be very rare (Tonnoir 1919 a) and in Holland it is definitely a rare species (Barendrecht 1934). The distribution of *T. urbica* in Britain was recorded by Freeman (1950).

Subfamily *Psychodinae*

Genus **Clytocerus** Eaton

4 European species known, 2 species recorded from Denmark.

Clytocerus ocellaris (Meigen)

In the collections of the Zoological Museum: 5 ♂♂, 8 ♀♀ without date and locality (from Staeger's collection). Zealand 1 ♀ Sept. 1819 (from Wester-

mann's collection). Falster: Vejringe 2 ♂♂, 2nd Aug. 1910. In the author's collection: Jutland, Hellesø 4 ♂♂, 2 ♀♀, 14th July 1960. Zealand: Strødam 1 ♀, 15th Aug. 1960. Søndersø 1 ♂, 1 ♀, 5th July 1960. Ll. Sejdam 1 ♂, 5th July 1960. Jonstrup vang 1 ♀, July 1960. Kobberdammene 1 ♀, 8th Aug. 1960. Eskemose skov 2 ♂♂ 11th Aug. 1960. Mølleåen at Fuglevad 1 ♂, 22nd July 1960, Mølleåen at Ørholm 1 ♂, 3 ♀♀ 26th July 1960, Mølleåen at Hestetang Huse 1 ♀, 31st July 1960. Fiskebæk 1 ♂, 2nd Aug. 1960. Farum sø 4 ♂♂, 1 ♀, 15th Aug. 1960. Lyngby sø 1 ♂, 1 ♀, 4th Aug. 1960.

Clytocerus ocellaris is a very common species in Zealand and, most probably, all over the country.

Clytocerus rivosus (Tonnoir)

In the author's collection: Zealand: Mølleåen at Brede Skolesti 1 ♂, 22nd July 1960. Mølleåen at Ørholm 1 ♂, 25th July 1960. Mølleåen at Stampen 2 ♂♂, 29th July 1960. Mølleåen at Mathildebro 1 ♂, 29th July 1960.

This species is hitherto recorded from Zealand only.

Genus **Pericoma** Walker

Subgenus **Pericoma** s. str.

Pericoma palustris (Meigen)

In the collections of the Zoological Museum: Folehaven at Rungsted 4 ♂♂, 3 ♀♀, 9th May 1943. In the author's collection: Eskemose skov 1 ♂, reared May 1960.

Pericoma cubitospinosa Jung

This species is represented by a few larvae collected in a spring at Virklund, Silkeborg (Jutland), July 1960.

Pericoma mutua Eaton

In the collections of the Zoological Museum: Zealand: 1 ♂ labelled Zealand, Sep. 1819 (from Westermann's collection). Jutland: Aarhus 6 ♂♂, 3 ♀♀ without date. Hald 1 ♂, 6 ♀♀, 28th June 1910. Tvilum 1 ♂, 2 ♀♀, 26th June 1910. Funder 1 ♂, 1 ♀, 19th June 1910. Funder 2 ♂♂, 1 ♀, 17th June 1912. Laven 1 ♂, 7th July 1912. In the author's collection: Jutland: Ravnkilde 8 ♂♂, 1 ♀, 10th July 1960. Kousbæk about 150 specimens (♂♂ and ♀♀), 11th July 1960. Hønsnap skov 2 ♂♂, 2 ♀♀, 28th June 1960. Zealand: Eskemose skov 2 ♂♂, 3rd July 1960. Mølleåen at Ørholm several specimens (♂♂ and ♀♀), 26th July 1960. The larvae were abundant in moss cushions from springs at Tjele, Jutland and Nebbegaard plantage, Zealand.

Pericoma compta Eaton

In the collections of the Zoological Museum: 2 ♂♂ without date and locality (from Staeger's collection). Zealand 1 ♂, Aug. 1831 (from Westermann's collection).

Pericoma nubila (Meigen) (= *trivialis* Eaton)

A very common species, distributed all over the country. In the collections of the Zoological Museum: 4 ♂♂ without date and locality (from Stae-

ger's collection). Zealand: 1 ♂, 1 ♀, without date labelled Zealand (from Westermann's collection). The following localities can also be given: København, Lyngby mose, Suserup. Falster: Vejringe. Langeland: Tranekær. Bornholm: Blykobbe. Funen: Gyldensten mose. Jutland: Horsens, Marselisborg, Stjære bakker, Allerup bakker, Vorvadsbro, Sminge, Kathrinedal, Hald, Funder. In the author's collection: Zealand: Strødam, Værebro Å, Eskemose skov, Ll. Sejdam, Kobberdammene, Fiskebæk, Lyngby Åmose and Louisekilde. Mølleåen at the following localities: Sorgenfri, Fuglevad, Ørholm, Stampen, Rådvad, Mathildebro, Rødebro, Hestetang Huse and Farum sø. Jutland: Rinkenæs skov, Søgård skov, Hellesø.

The larvae were abundant in moss cushions from a spring at Eskemose skov and a few specimens were collected from a spring at Lilleå, Faxe.

Pericoma pulchra Eaton

In the author's collection: Jutland: Ravnkilde 2 ♂♂, 10th July 1960. Zealand: Mølleåen at Ørholm 2 ♂♂, 26th July 1960 (at a spring).

Further discussion in connection with *P. nigricauda* Tonnoir.

Pericoma nigricauda Tonnoir

In the collections of the Zoological Museum: Zealand: Lyngby mose 2 ♂♂, 28th July 1911 (A. Tonnoir det.).

In the author's collection: Zealand: Strødam 2 ♂♂, 1 ♀ 7th Aug. 1960, Strødam 2 ♀♀, 12th Aug. 1960, Kobberdammene 2 ♂♂, 8th Aug. 1960, Eskemose skov 1 ♀, 11th Aug. 1960, Mølleåen at various localities: Sorgenfri 1 ♀, 22nd July 1960, Fuglevad 1 ♀, 22nd July 1960, Brede skolesti 1 ♂, 1 ♀, 22nd July 1960, Ørholm 2 ♂♂, 1 ♀, 25th July 1960, Ørholm 3 ♂♂, 2 ♀♀, 26th July 1960, Stampen 1 ♂, 1 ♀, 26th July 1960, Stampen several specimens 29th July 1960, Rådvad 3 ♂♂, 3 ♀♀, 29th July 1960, Mathildebro 1 ♀, 29th July 1960, Rødebro 1 ♀, 29th July 1960, Hestetang Huse 1 ♂, 1 ♀, 31st July 1960, Farum sø several specimens (♂♂ and ♀♀), 2nd Aug. 1960, Lyngby Åmose 1 ♂, 1 ♀, 4th Aug. 1960, Farum sø 1 ♂, 15th Aug. 1960.

This species is very closely related to *P. pulchra* Eaton and no doubt the two species are often confused.

Tonnoir (1919 a) describes the vestiture of the wings, especially the placing of the white markings. Further, he attaches importance to the position of the wing forks as a character distinguishing *P. nigricauda* from *P. pulchra*. In *P. pulchra* the anterior (r_2+r_3) and the posterior (m_1+m_2) forks are stated to be at the same level while in *P. nigricauda* the posterior fork is located closer to the wing root than is the anterior one. However, this serves no useful purpose as a distinguishing character since the two species are alike in this respect. Also in *P. pulchra* the posterior fork is basal to the anterior as described and figured by Jung (1956).

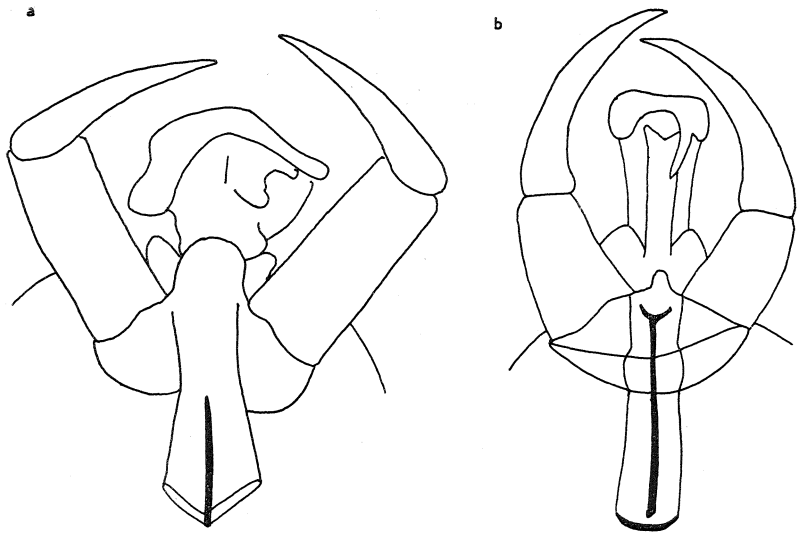


Fig. 3. Coxites and styles of a. *Pericoma pulchra* Eaton and b. *P. nigricauda* Tonnoir.

Reliable identification of these two species can be based on the structure of the male hypopygium and the female subgenital plate. In *P. nigricauda* as well as in *P. pulchra* the aedeagus is asymmetrical and very complicated, but they are nevertheless, strikingly different. The structure of the style and coxite of the two species as in fig. 3.

Number of retinacula: *P. pulchra* 8—12 and *P. nigricauda* 7—8.

Pericoma blandula Eaton

In the author's collection: Jutland: Ravnkilde 7 ♂♂, 7 ♀♀, 10th July 1960.

Pericoma canescens (Meigen)

In the collections of the Zoological Museum: Central part of Zealand 2 ♂♂, 1 ♀ without date.

Pericoma stammeri Jung

This species is represented by a few larvae collected in Rold kilde (Jan. 1957 and Oct. 1959).

Pericoma trifasciata (Meigen)

This species is represented by a single larva collected from a spring at Suserup, Zealand, Sept. 1960.

Subgenus **Ulomyia** Walker

Hitherto only one species recorded from Denmark.

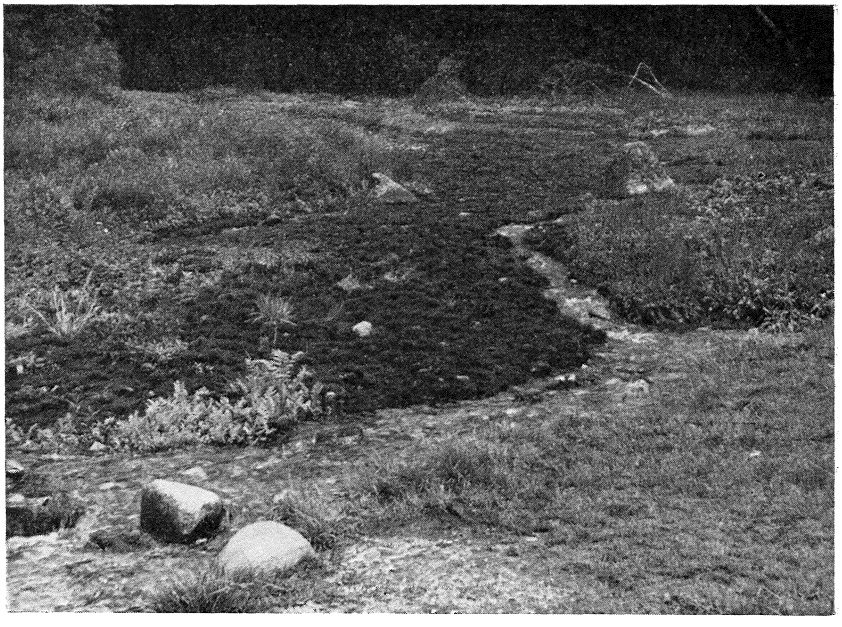


Fig. 4. From the spring Ravnkilde, Jutland.

Pericoma (Ulomyia) fuliginosa (Meigen)

A common species.

In the collections of the Zoological Museum: 1 ♂, 3 ♀♀, without date and locality (from Staeger's collection). The following localities can also be given. Jutland: Rindsholm, Laven, Funder, Hald. Zealand: Suserup. Bornholm: Randkløve. In the author's collection: Jutland: Ravnkilde. Zealand: Eskemose skov, Mølleåen at: Fuglevad, Ørholm, Stampen, Mathildebro, Hestetang Huse. The larvae were abundant in mud from a spring in Nebbegaard plantage (Apr. 1960) and from Klokkekilde, Slagslunde (Apr. 1960).

Genus **Telmatoscopus** Eaton

The genus *Telmatoscopus* Eaton includes 4 subgenera (*Telmatoscopus* s. str., *Mormia* Enderlein, *Panimerus* Eaton and *Peripsychoda* Enderlein). According to Jung (1956) 30 European species belonging to these 4 subgenera are sufficiently characterized.

Subgenus **Telmatoscopus** s. str.

Telmatoscopus fraterculus (Eaton)

In the collections of the Zoological Museum: 1 ♂ without date and locality (from Staeger's collection). In the author's collection: Rinkenæs skov, Southern Jutland 1 ♂, 25th June 1960.

Telmatoscopus labeculosus (Eaton)

Only a single specimen recorded: In the author's collection: Flyndersø, Jutland, 1 ♂, 13th Juli 1960, swept in vegetation by the lake.

Telmatoscopus ustulatus (Walker)

In the collections of the Zoological Museum: Tipperne, Western Jutland 1 ♂, 17th Aug. 1946. In the author's collection: Zealand: Strødam 2 ♂♂, 1 ♀, 15th Aug. 1960 swept by a pond. Mølleåen at Rødebro 1 ♂, 29th July 1960.

Telmatoscopus consors (Eaton)

In the author's collection: Kobberdammene 2 ♂♂, 8th Aug. 1960, swept in the vegetation by a pond. Mølleåen at Brede skolesti 1 ♂, 22nd July 1960.

Telmatoscopus decipiens (Eaton)

In the collections of the Zoological Museum: Zealand: Suserup 1 ♂, 20th July 1917. In the author's collection: Zealand: Mølleåen at Mathildebro 2 ♀♀, 29th July 1960, Mølleåen at Ørholm (at a spring) 1 ♂, 26th July 1960. Eskemose skov 1 ♀, May 1960 (reared). Sjælsø 2 ♂♂, 1 ♀, May 1960 (reared). Eskemose skov 1 ♂, 2 ♀♀ 3rd July 1960. Eskemose skov 1 ♂, 1 ♀, 11th Aug. 1960.

The larvae were abundant in moss cushions from a spring with calcium rich water (Eskemose skov).

Telmatoscopus soleatus (Walker)

In the author's collection: Zealand: Mølleåen at Ørholm 1 ♀, 26th July 1960, from a spring. Eskemose skov 1 ♀, 3rd July 1960.

Telmatoscopus longicornis (Tonnoir)

In the author's collection: Zealand: Jonstrup vang 3 ♂♂, 1 ♀, May 1960 (reared). Lyngby Åmose 2 ♂♂, 2 ♀♀, 16th June 1960. Værebro å 1 ♀, 27th June 1960. Jonstrup vang 1 ♂, 1 ♀, 18th June 1960. Søndersø 2 ♂♂, 2 ♀♀, 5th July 1960 (in a reed swamp). Jonstrup vang 4 ♀♀, 5th July 1960 from various small ponds. Kobberdammene 1 ♀, 8th July 1960. Farum sø 1 ♀, 15th July 1960. Larvae: Jonstrup vang in very moist, decaying vegetable matter, Apr. 1960.

Larvae belonging to *T. soleatus* or *T. longicornis* (according to Jung (1956) the larvae of these two species are indistinguishable): Eskemose skov March 1960, Gartnerimosen May 1960 and Lille Sejdam Nov. 1960.

Telmatoscopus albomaculatus (Wahlgren)

In the collections of the Zoological Museum: 1 ♂ without date and locality (from Staeger's collection). In the author's collection: Nissum fjord, Western Jutland 18th July 1960; about 150 specimens were swept from inside the extensive reed swamp, fig. 5. In this locality *T. albomaculatus* was the only species present. Barendrecht (1934) supposes *T. albomaculatus* to be rare and only locally abundant in Holland. The situation may be similar in Denmark.

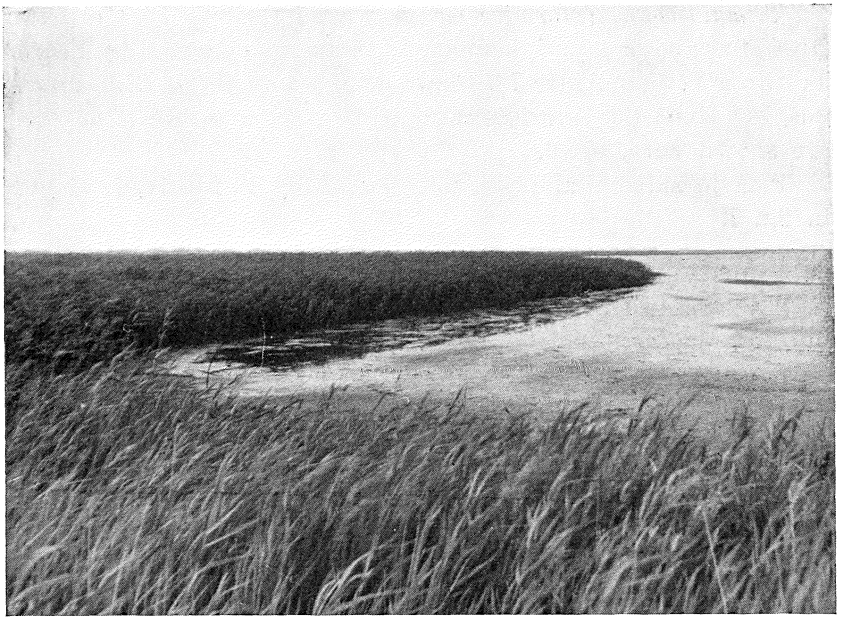


Fig. 5. The reed swamp at Nissum fjord.

Telmatoscopus similis Tonnoir

In the author's collection: Zealand: Christianshavns vold 3 ♂♂, 3 ♀♀, 5th July 1960.

Subgenus **Mormia** Enderlein

Hitherto only a single species recorded from Denmark:

Telmatoscopus (Mormia) eatoni Tonnoir

In the author's collection: Søndersø 2 ♂♂, 2 ♀♀, 5th July 1960. These specimens were swept among dense vegetation dominated by Urtica dioeca L.

The larva and breeding site of this species are unknown.

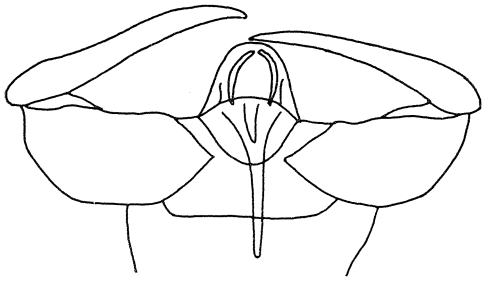


Fig. 6

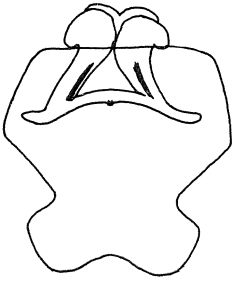


Fig. 7.

Fig. 6—7. *Telmatoscopus (Mormia) eatoni* Tonnoir. Coxites and styles (fig. 6) and female subgenital plate (fig. 7).

Telmatoscopus (Mormia) eatoni was described by Tonnoir (1940) from some greatly damaged specimens collected by Eaton. Tonnoir's (1940) figure 7 b shows coxites and styles with aedeagus, but since the drawing is not quite adequate, the structures are shown here, fig. 6.

Female subgenital plate, not figured by Tonnoir, is shown in fig. 7.

Subgenus **Panimerus** Eaton.

2 species recorded from Denmark:

Telmatoscopus (Panimerus) albifacies Tonnoir

In the author's collection: Jutland: Rinkenæs skov 1 ♂, 25th June 1960. Zealand: Sjælsø 1 ♂, 1 ♀, 25th May 1960, reared from decaying plant material. Eskemose skov 2 ♂♂, 3 ♀♀ 3rd July 1960. Søndersø 1 ♀, 5th July 1960, from a reed swamp. Mølleåen at Fuglevad 1 ♂, 1 ♀ 22nd July 1960. Mølleåen at Ørholm 1 ♂, 2 ♀♀, 25th July 1960. Mølleåen at Stampen 1 ♀, 26th July 1960. Farum sø, 1 ♂, 3 ♀♀, 2nd Aug. 1960. Eskemose skov 1 ♀, 11th Aug. 1960.

Larvae were collected at Lille Sejdam, Nov. 1960.

Telmatoscopus (Panimerus) maynei Tonnoir

Hitherto only a single specimen recorded from Denmark. In the author's collection: Zealand: Eskemose skov 1 ♂, 11th Aug. 1960.

Tonnoir (1920) describes the species but gives no figures. In addition to other distinctive characters the male differs from all other European species of the subgenus *Panimerus* in the structure of the hypopygium. Tonnoir (1920) describes it as follows: "premier article des forceps cylindro-conique et court; article terminal comme tordu sur lui-même dès sa base, coudé vers l'intérieur et se terminant en pointe mousse. Appendices inférieurs courts à peine plus longs que le 9^{e} sternite, droits, cylindriques, leur extrémité atténnuée mais obtuse, garnis sur leur face dorsale, sauf à la base, d'environ 24 spinules droites.

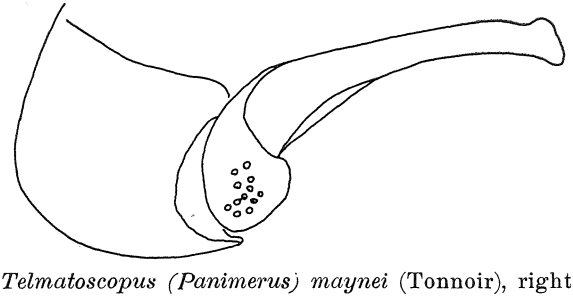


Fig. 8. *Telmatoscopus (Panimerus) maynei* (Tonnoir), right coxite and style of the male.

Pénis court et obtus flanqué de gonapophyses longues, minces et aiguës."

According to this description the cerci are covered by about 24 retinacula; in the Danish specimen, however, about 40 retinacula are present.

Coxite and style of the Danish specimen as in fig. 8.

Apart from the number of retinacula Tonnoir's (1920) description applies to the author's specimen in every respect.

Subgenus **Peripsychoda** Enderlein

The two species *Telmatoscopus (Peripsychoda) auriculatus* (Curtis) and *Telm. (Peripsychoda) fuscus* (Macquart) are often confused. According to Tonnoir (1940) and Freeman (1950) females of the two species are indistinguishable, hence they have been supposed to be a single species with dimorphic males. Jung (1956), however, regards *Telm. (Perips.) auriculatus* and *Telm. (Perips.) fuscus* as genuine but closely related species. Jung (1956) describes male and female of *Telm. (Perips.) auriculatus* but only the male of *Telm. (Perips.) fuscus.*

Telmatoscopus (Peripsychoda) auriculatus (Curtis)

Occurrence in Denmark: A very common species occurring all over the country.

In the collections of the Zoological Museum: 1 ♂, 2 ♀♀ without date and locality (from Staeger's collection). 1 ♀, Zealand, Sept. 1819, 1 ♂, 1 ♀, Zealand (all from Westermann's collection). Further the following localities can be given: Zealand: Ørholm, Suserup, Falster: Vejringe. Bornholm: Blykobbe. Langeland: Tranekær. Funen: Odense, Gyldensten mose. Jutland: Skanderborg. In the author's collection: Zealand: Herlev, Lyngby sø, Lyngby Åmose, Værebro å, Lille Sejdam, Eskemose skov, Søndersø, Mølleåen at various localities: Sorgenfri, Fuglevad, Brede skolesti, Ørholm, Stampen, Mathildebro and Hestetang Huse. Jutland: Søgaard skov, Hønsnap skov, Ravnkilde and Hellesø.

According to Jung (1956) the larvae of *Telm. (Perips.) auriculatus* and *Telm. (Perips.) fuscus* are indistinguishable. Larvae of *Telm. (Perips.) auriculatus* or *Telm. (Perips.) fuscus* were collected at Lyngby sø and from springs in Nebbegaard plantage and at Slagslunde.

Telmatoscopus (Peripsychoda) fuscus (Macquart)

In the collections of the Zoological Museum (confused with *Telm. (Perips.) auriculatus*): Zealand: Suserup 2 ♂♂ 20th July 1917. In the author's collection: Jutland: Ravnkilde 2 ♂♂, 10th July 1960. Zealand: Eskemose skov 3 ♂♂, 3rd July 1960.

This species is seemingly rare in Denmark.

At Ravnkilde and Eskemose skov some females were collected, showing very close resemblance to the females of *Telm. (Perips.) auriculatus* but with a different structure of the subgenital plate, fig. 9. In these localities males of *Telm. (Perips.) fuscus* were collected and the aforementioned females could possibly belong to this species.

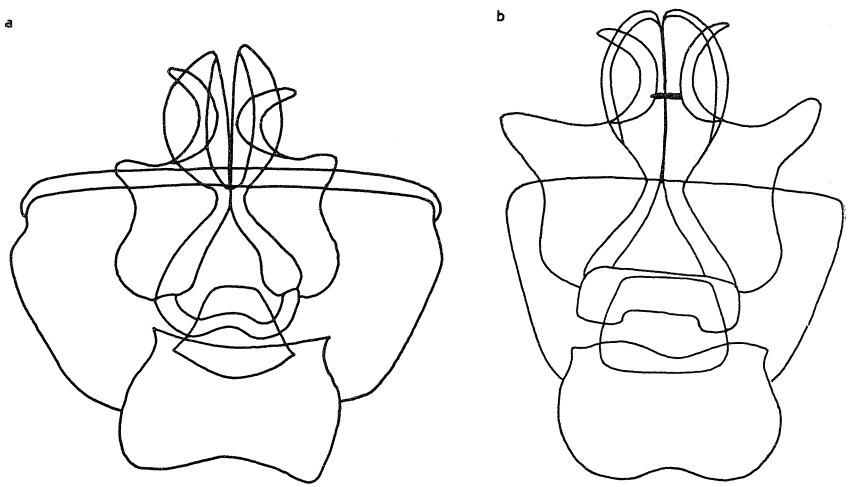


Fig. 9. Female subgenital plates of a. *Telm. (Perips.) auriculatus* (Curtis) and b. *Telm. (Perips.) fuscus* (Macquart)?

Genus **Psychoda** Latreille

The genus *Psychoda* consists of the three subgenera *Psychoda* s. str., *Philosepedon* Eaton and *Threticus* Eaton. According to Jung (1956) 19 European species of the genus *Psychoda* are known, but among this number *Psychoda lativentris* Berdén (Berdén 1952) is not included. In the present work 18 species of *Psychoda* are recorded from Denmark; among the 20 European species known so far only *Ps. surcoufi* Tonn. and *Ps. pusilla* Tonn. have not been found in Denmark.

Psychoda alternata Say

Occurrence in Denmark: It is a very common indoor species occurring in bath-rooms, toilets and urinals. It has been recorded from sewage bacteria beds and from various other outdoor localities. *Ps. alternata* is common all over the country.

At the river Mølleå the species occurred in huge numbers where the water was polluted by sewage effluents.

Psychoda lativentris Berdén

This species has been confused with *Ps. alternata* Say; the two species can, however, be distinguished by examination of the female subgenital plate and the apex of labium (Berdén 1952). Male unknown, the species is possibly parthenogenetic (Berdén 1952).

Occurrence in Denmark: Lolland: Sundby Storskov 1 ♀, 5th Aug. 1950 (Berdén 1952).

In the collections of the Zoological Museum, Copenhagen: 1 ♀ without date and locality (from Staeger's collection), det. Berdén. Jutland: Vorsø in Horsens fjord, 1 ♀ 1931. Funen: Maale, Hindsholm 1 ♀, 10th Aug. 1936, on the beach. In the author's collection: Zealand: Strødam, 1 ♀, 12th Aug. 1960 at light. Mølleåen at Stampen 2 ♀♀, 26th July 1960 and Søndersø 1 ♀, 5th July 1960. The last mentioned specimen was swept in a reed swamp. *Ps. lativentris* Berdén is likely to occur all over the country.

Biological notes: *Ps. lativentris* Berdén was taken together with *Ps. alternata* Say, *Ps. severini* Tonn. and *Ps. erminea* Eaton at Stampen, where the river Mølleå is heavily polluted by sewage effluents (fig. 10); in Scania, Sweden, it was collected together with *Ps. alternata* Say under similar conditions (Berdén 1952)

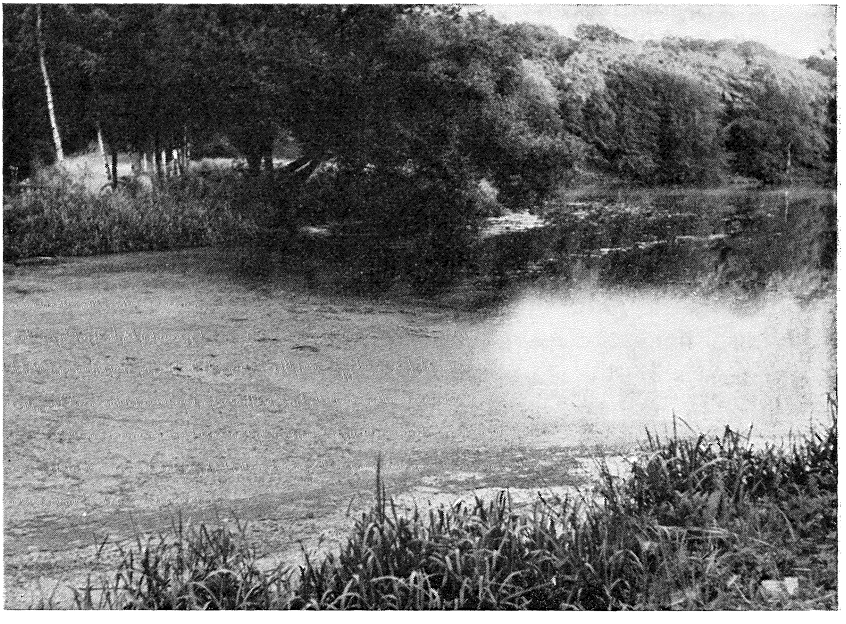


Fig. 10. Mølleåen at Stampen.

but in general no special preference for sewage is noticed. The larva is unknown.

Psychoda phalaenoides Linnaeus

Occurrence in Denmark: In the collections of the Zoological Museum: 4 ♂♂, 4 ♀♀ without date and locality (from Staeger's collection). In the author's collection: Jutland: Idasminde, Sdr. Onsild, several specimens at light, Sept. 1960. Zealand: Strødam several specimens at light, July, Aug. and Sept. 1960. Arrenakke several specimens at light, 24th Sept. 1960. Mølleåen at Fuglevad 22nd July 1960, several specimens swept in the vegetation. Botanical Laboratory, University of Copenhagen 4 ♀♀, 24th Sept. 1960. In the last-mentioned case the species was bred from horse-dung or mushrooms. According to Satchell (1947) dung is the only breeding material recorded.

Psychoda crassipenis Tonnoir

Only a single specimen recorded. In the author's collection: Zealand: Strødam, 1 ♀ 24th Sept. 1960 at light.

Psychoda albipennis Zetterstedt

In the collections of the Zoological Museum: Tipperne, Western Jutland 1 ♂, 12th Aug. 1946. In the author's collection: Zealand: Strødam 2 ♂♂, 31st July 1960, 2 ♂♂, 12th Aug. 1960 and 1 ♂, 1 ♀, 24th Sept. 1960 all specimens taken at light. Arrenakke 2 ♂♂, 24th Sept. 1960 at light. Herlev 1 ♂, 26th Nov. 1960 at light.

Psychoda severini Tonnoir

The two subspecies *severini* Tonn. and *parthenogenetica* Tonn. are morphologically indistinguishable (Jung 1956).

Although this species is very common and is distributed all over the country, it is not represented in the collections of the Zoological Museum. In the author's collection: Zealand: Strødam Aug.-Sept., several specimens at light. Several specimens swept in the vegetation in various localities along the river Mølleå (Brede, Stampen, Rødebro and Farum lake), at Christianshavns vold and at Søndersø (Urtica-vegetation). Jutland: Idasminde, Sdr. Onsild Sept. 1960, in a bath-room. Hellesø 14th July 1960, in a reed swamp.

This species is common in the sewage bacteria beds (e. g. Hillerød and Kagsmoseværket, Herlev). The larva was found in cow-dung, decaying leaves, rotting apples and in a blackbird's nest. In Jan. 1961 huge numbers of larvae were found at Avedøre in decaying seaweed and in a mixture of seaweed, leaves and poultry dung.

Psychoda brevicornis Tonnoir

Only a single specimen recorded. In the author's collection: Zealand: Strødam 1 ♀, 31st July 1960.

Psychoda setigera Tonnoir

In the collections of the Zoological Museum: Tipperne, Western Jutland 1 ♂, 22nd May 1946. In the author's collection: Zealand: Arrenakke 1 ♂,

1 ♀, 24th Sep. 1960. Strødam 2 ♂♂, 31st July 1960 and 1 ♂, 18th Aug. 1960 at light.

Psychoda trinodulosa Tonnoir

In the author's collection: Zealand: Arrenakke 2 ♂♂, 2 ♀♀, 24th Sept. 1960 at light. Strødam 1 ♀, 31st July 1960, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 18th Aug. 1960 and 2 ♂♂, 24th Sept. 1960 all these specimens were taken at light. Botanical Laboratory, University of Copenhagen 1 ♀, Sept. 1960. This specimen was possibly reared from horse-dung or mushrooms. Mølleåen at Lyngby lake 1 ♀, 4th Aug. 1960. Mølleåen at Farum lake 1 ♂, 2nd Aug. 1960 in a bog. Jutland: "Idasminde", Sdr. Onsild 1 ♀, 18th Sept. 1960 at light.

Psychoda grisescens Tonnoir

Only one specimen recorded hitherto. In the author's collection: Zealand: Strødam 1 ♀, 24th Sept. 1960 at light.

Psychoda minuta Banks (= *spreta* Tonnoir)

Only one specimen recorded hitherto. In the author's collection: Zealand: Mølleåen at Farum lake 1 ♀, 2nd Aug. 1960.

Psychoda cinerea Banks (= *compar* Eaton)

It is a very common indoor species all over the country, and is represented by several specimens in the collections of the Zoological Museum as well as in the author's collection. The larvae were found throughout the year in drains and waste pipes. The species has also been taken out of doors.

Psychoda gemina Eaton

Only a single specimen recorded. In the author's collection: Zealand: Mølleåen at Farum lake 1 ♂, 2nd Aug. 1960 in a bog.

Psychoda lobata Tonnoir

Only known from a single locality. In the author's collection: Lyngby lake 3 ♀♀, 4th Aug. 1960. According to Satchell (1947a) the larval habitat of *Ps. lobata* is unknown.

Psychoda obscura Tonnoir

The imago of this species has not been recorded hitherto, but the larva was rather common in moss cushions from springs in Northern Zealand (Eskemose skov and Nebbegaard plantage).

Psychoda erminea Eaton

Only a few localities on Zealand: Strødam 1 ♂, 25th Aug. 1960, swept from the vegetation by a pond. Mølleåen at Brede skolesti 4 ♂♂, 22nd July 1960 swept in a reed swamp. Mølleåen at Stampen 2 ♂♂, 1 ♀, 26th July 1960, in this latter locality heavy pollution by sewage. Mølleåen at Farum sø 1 ♀, 15th Aug. 1960.

The larva is unknown.

Subgenus **Philosepedon** Eaton

Psychoda (Philosepedon) humeralis Meigen

In the collections of the Zoological Museum: 1 ♂, 2 ♀♀, without date and locality (from Staeger's collection). Zealand: Suserup 1 ♂, 21st July 1917. Ermelunden 10th Jan. 1919, larvae from *Helix pomatia* L. (the material underlying the description of the larva by Spärck (1920)). Lolland: Maribo 1 ♂ reared from a snail, 7th May 1941. Langeland: Strandby 6 ♂♂, 9 ♀♀, reared March 1918.

In the author's collection: Strødam 1 ♀, 12th Aug. 1960 at light. Mølleåen at Ørholm 1 ♂, 26th July 1960. The author has reared this species several times from *Helix pomatia* L., *Helicella caperata* Mont., *Helicigona arbustorum* (L.), *Cepaea hortensis* (Müller) and *Cepaea nemoralis* (L.). The snails were collected in various localities in the vicinity of Copenhagen (Søndersø, Jonstrup vang, Dyrehaven and Herlev) and at Tjele, Jutland.

No doubt the species is common and widely distributed in Denmark.

Subgenus **Threticus** Eaton

Psychoda (Threticus) lucifuga (Walker)

In the author's collection: Zealand: Eskemose skov 1 ♂, 11th Aug. 1960. Mølleåen at Ørholm 1 ♀, 26th July 1960, at a spring.

The larvae were abundant in moss cushions and mud from the vicinity of springs (Eskemoseskov 19th March 1960 and Nebbegaard plantage 24th April 1960) and in a spring at Tjele, Jutland 30th March 1960.

Discussion.

In the following it is intended to make a few remarks on the material and on some of the species recorded.

The collections at the river Mølleå:

At Mølleåen, material was collected in 23 localities and 23 different species were recorded, Table I. During the collecting period *Pericoma nigricauda* Tonn. seemed to be one of the most abundant species, since it occurred in 16 localities along the river, while the closely related species, *P. pulchra* Eaton was only recorded from a single locality, i. e. a small spring at Ørholm, loc. No. 8, Tab. I.

According to Satchell (1949) the larva and pupa of *P. pulchra* occurs in springs and clear streams, where the larvae are found underneath stones and leaves. Satchell (1949) regards the dorsoventral flattening, the development of lateral processes and other structural peculiarities as being an adaptation which

Table I.

The collections at the river Mølleå.

Species:	Locality No.																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Pericoma mutua								×															
Pericoma nubila	×	×	×		×	×	×		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
Pericoma pulchra								×															
Pericoma nigricauda ...	×		×	×	×	×	×			×		×	×	×	×	×	×		×	×			×
P. (Ulom.) fuliginosa ...			×					×		×				×			×						
Telmatoscopus ustulatus															×								
Telm. decipiens								×						×									
Telm. soleatus								×															
Telm. (Pan.) albifacies .			×		×					×									×				
Telm. (Perips.) auricul..			×		×				×	×	×												
Clytocerus ocellaris			×			×	×	×		×			×			×		×	×	×	×		×
Clytocerus rivosus				×	×								×	×									
Psychoda phalaenoides .			×																				
Ps. alternata.....					×	×				×	×									×			
Ps. lativentris.....											×												
Ps. severini				×							×			×					×				
Ps. erminea.....				×							×												×
Ps. minuta																		×					
Ps. gemina																			×				
Ps. trinodulosa																			×	×			
Ps. lobata																				×	×		
Ps. (Phil.) humeralis ...						×																	
Ps. (Thr.) lucifuga								×															

facilitates closer contact between the larva and its substratum. According to Crisp & LLoyd (1954) the larvae of *P. pulchra* were collected in a patch of woodland mud.

In Denmark *P. pulchra* was only collected from springs (Ravnkilde and Ørholm), while *P. nigricauda* occurs in a variety of habitats. This might indicate that the breeding site of *P. pulchra* is in springs or rather fast flowing brooks, while *P. nigricauda* is able to breed in a variety of habitats e. g. mud flats.

The halobiontic species:

Feuerborn (1926) regards *Telmatoscopus similis* and *T. ustulatus* as true halobiontic species; the larvae of which are associated with significantly saline habitats and the occasional occurrence of these species far from the coast is presumed to be quite accidental.

In Holland *T. ustulatus* and *T. similis* occur in brackish habitats as well as in less saline ones "which although not quite fresh are the purest freshwater localities in the province of Noord Holland" (Barendrecht 1934). According to this Barendrecht proposed to call *T. ustulatus* and *T. similis* euryhaline species instead of halobiontics.

In Denmark *T. similis* was found in a single locality, i. e. the moat of Christianshavn which is a locality with brackish water connected to the Harbour of Copenhagen. In August 1941 the salinity was 15.5 ‰ (Smidt 1944). According to Smidt (1944) Psychodid larvae were collected here, but they were not identified.

T. ustulatus was recorded from 3 localities: Tipperne, Western Jutland, a brackish-water locality, Strødam, and Mølleåen at Rødebro, the last two are typical freshwater localities. The locality last mentioned is only about 1 km away from the Sound, and the sole specimen collected here could presumably be a straggler from the neighbouring seashore, while the occurrence at Strødam (2 ♂♂, 1 ♀ swept at a pond) is likely to be genuine.

The dung-breeding Psychoda species:

In the material from Strødam and Arrenakke a number of dung-breeding Psychoda species were recorded. According to Satchell (1947 b) the Psychodid fauna of pasture land was dominated by *Ps. phalaenoides,* which together with three other ex-

clusively dung-breeding species, *Ps. setigera, Ps. trinodulosa* and *Ps. brevicornis* amounted to 80 % of the pasture land fauna. In the material from Arrenakke three of the exclusively dung-breeding species were recorded (*Ps. phalaenoides, Ps. setigera* and *Ps. trinodulosa*) and from Strødam all four species in question.

In this material of dung-breeders several specimens were carrying larval stages of *Rhabditis*. Bovien (1937) observed two kinds of larvae: a short- and a long-tailed type, the former was described as *Rhabditis dubia* n. sp., the latter was not identified. The occurrence of *Rhabditis* on Psychoda species was also observed by Satchell (1947 b) and a culture was identified as *Rh. curvicaudata* Schneider.

Several of the dung-breeding Psychoda in the author's material were carrying the early stages of Gamasid mites, a feature which is also known in many other insects.

Acknowledgements.

This work was carried out at the Zoological Laboratory, University of Copenhagen and the author is grateful to: Professor, Dr. R. Spärck, the Director of the Laboratory, for providing excellent working conditions; Dr. S. L. Tuxen, Head of the Entomological Department, Zoological Museum, Copenhagen, for placing the collections of the Museum at the author's disposal and cand. mag. Jens Thorup, Freshwater Biological Laboratory, Hillerød, who permitted the use of his valuable collection of larvae.

The following have supplied valuable material for the present study: mag. scient. Bent Christensen, stud. mag. Birger Jensen, cand. mag. Leif Lyneborg, stud. mag. Axel Michelsen and Professor, Dr. Math. Thomsen. The author wishes to express his sincere appreciation to all these persons for all the invaluable aid he has been given and is further indebted to "Japetus Steenstrup's legat" for a grant in support of this study.

List of species hitherto recorded from Denmark.

Subfamily *Sycoracinae*
Genus *Sycorax* Haliday
Sycorax sp. (*S. feuerborni* Jung or *S. tonnoiri* Jung)
Subfamily *Trichomyinae*
Genus *Trichomyia* Haliday
Trichomyia urbica Curtis
Subfamily *Psychodinae*
Genus *Clytocerus* Eaton
Clytocerus ocellaris (Meigen)
Clytocerus rivosus (Tonnoir)
Genus *Pericoma* Walker
Subgenus *Pericoma* s. str.
Pericoma palustris (Meigen)
Pericoma cubitospinosa Jung
Pericoma mutua Eaton
Pericoma compta Eaton
Pericoma nubila (Meigen)
Pericoma pulchra (Eaton)
Pericoma nigricauda Tonnoir
Pericoma blandula Eaton
Pericoma trifasciata (Meigen)

Pericoma canescens (Meigen)
Pericoma stammeri Jung
Subgenus *Ulomyia* Walker
Pericoma (Ulomyia) fuliginosa (Meigen)
Genus *Telmatoscopus* Eaton
Subgenus *Telmatoscopus* s. str.
Telmatoscopus fraterculus (Eaton)
Telmatoscopus labeculosus (Eaton)
Telmatoscopus ustulatus (Walker)
Telmatoscopus consors (Eaton)
Telmatoscopus decipiens (Eaton)
Telmatoscopus soleatus (Walker)
Telmatoscopus longicornis (Tonnoir)
Telmatoscopus albomaculatus (Wahlgren)
Telmatoscopus similis Tonnoir
Subgenus *Mormia* Enderlein
Telmatoscopus (Mormia) eatoni Tonnoir
Subgenus *Panimerus* Eaton
Telmatoscopus (Panimerus) albifacies (Tonnoir)
Telmatoscopus (Panimerus) maynei (Tonnoir)
Subgenus *Peripsychoda* Enderlein
Telmatoscopus (Peripsychoda) auriculatus (Curtis)
Telmatoscopus (Peripsychoda) fuscus (Macquart)
Genus *Psychoda* Latreille
Psychoda alternata Say
Psychoda lativentris Berdén
Psychoda phalaenoides Linnaeus
Psychoda crassipenis Tonnoir
Psychoda albipennis Zetterstedt
Psychoda severini Tonnoir
Psychoda brevicornis Tonnoir
Psychoda setigera Tonnoir
Psychoda trinodulosa Tonnoir
Psychoda grisescens Tonnoir
Psychoda minuta Banks
Psychoda cinerea Banks
Psychoda gemina Eaton
Psychoda lobata Tonnoir
Psychoda obscura Tonnoir
Psychoda erminea Eaton
Subgenus *Philosepedon* Eaton
Psychoda (Philosepedon) humeralis Meigen
Subgenus *Threticus* Eaton
Psychoda (Threticus) lucifuga (Walker)

Literature.

Anthon, H. (1943): Der Kopfbau der Larven einiger nematoceren Dipterenfamilien. Spolia Zool. Mus. Haun. **3**.

Barendrecht, G. (1934): Preliminary notes on Dutch Psychodidae. Ent. Ber. **9**, 78—80.

Berg, K. (1938): Studies on the bottom animals of Esrom lake. D. Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrift., Afd. Naturv. Math., **9**. Række, VII.

Berg, K. et al. (1948): Biological Studies on the River Susså. Fol. Limn. Scand. No. **4**.

Berdén, S. (1952): Taxonomical notes on Psychodidae I. Psychoda lativentris n. sp. a species hitherto confused with alternata Say. Opusc. Ent. **17**, 110—12.

— (1954): Taxonomical notes on Psychodidae II. Four new species of Pericoma from Fennoscandia. Opusc. Ent. **19**, 33—39.

Bovien, P. (1937): Some types of association between Nematodes and Insects. Vid. Medd. **101**, 1—114.

Crisp, G. & LLoyd, LL. (1954): The community of Insects in a Patch of Woodland Mud. Trans. R. ent. Soc. Lond. **105**, 269—313.

Eaton, A. E. (1893): A synopsis of British Psychodidae. Ent. Mon. Mag. **29**, 5—8.
— (1894): A synopsis of British Psychodidae. Ent. Mon. Mag. **30**, 22—28.
— (1895): A synopsis of British Psychodidae (and supplement). Ent. Mon. Mag. **31**, 208—13, 245—50.
— (1896): A synopsis of British Psychodidae (and supplement). Ent. Mon. Mag. **32**, 70—76, 127—31, 202—11.
— (1897): A synopsis of British Psychodidae (and supplement). Ent. Mon. Mag. **33**, 114—25.
— (1898): A synopsis of British Psychodidae (and supplement). Ent. Mon. Mag. **34**, 117—25, 154—58.
— (1904): New Genera of European Psychodidae. Ent. Mon. Mag. **40**, 55—59.
Feuerborn, H. J. (1923): Die Larven der Psychodiden oder Schmetterlingsmücken. Ein Beitrag zur Ökologie des Feuchten. Verh. int. Ver. Limn. Kiel **1**, 181—213.
— (1926): Halobionte Psychodiden. Mitt. geogr. Ges. Naturh. Mus. Lübeck, **2**.
Freeman, P. (1950): Psychodidae. In: Coe, R. L., Freeman, P. and Mattingly, P. F.: Handbooks for the Identification of British Insects. Diptera 2. Nematocera. Vol. **IX**.
— (1953): Two new species of Psychodidae from Britain. Proc. R. Ent. Soc. Lond. (B) **22**, 3—4, 69—71.
Jung, H. F. (1953): Einige neue mitteleuropäische Psychodiden. Zool. Anz. **152**, 16—31.
— (1956): Beiträge zur Biologie, Morphologie und Systematik der europäischen Psychodiden. Dtsch. Ent. Zeit. N. F. Bd. **3**, Hft. 2—4, 97—257.
Miall, L. C. & Walker, N. (1895): The life-history of Pericoma canescens. Trans. Ent. Soc. Lond. 1895, 141—153.
Overgaard, C. (1948): An apparatus for quantitative extraction of Nematodes and Rotifers from soil and moss. Natura Jutlandica **1**, 271—278.
Satchell, G. H. (1947a): The larvae of the British species of Psychoda. Parasitology **38**, 51—69.
— (1947b): The ecology of the British species of Psychoda. Ann. Appl. Biol. **34**, 611—21.
— (1949): The early stages of the British species of Pericoma. Trans. R. Ent. Soc. Lond. **100**, 411—47.
Smidt, E. B. L. (1944): Biological studies on the Invertebrate fauna of the harbour of Copenhagen. Vid. Medd. Da. Nat. For. **107**.
Spärck, R. (1920): Om Larven til Philosepedon humeralis Meig. Ent. Medd. **13**, 120—27.
Stæger, C. (1838/39): Systematisk Fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Diptera I. Naturhist. Tidsskr. **2**.
Thomsen, M. & Hammer, O. (1936): The breeding media of some common flies. Bull. Ent. Res. Vol. **27**.
Tonnoir, A. (1919a): Contribution à l'étude des Psychodidae de Belgique. Ann. Soc. Ent. Belg. **59**, 8—17.
— (1919b): Contribution à l'étude des Psychodidae de Belgique. Ann. Soc. Ent. Belg. **59**, 136—40.

Tonnoir, A. (1920): Contribution à l'étude des Psychodidae de Belgique. Ann. Soc. Ent. Belg. **60**, 180—87.
— (1922 a): Synopsis des espèces européennes du genre Psychoda. Ann. Soc. Ent. Belg. **62**, 49—88.
— (1922 b): Nouvelle contribution à l'étude des Psychodidae et description de dix espèces nouvelles d'Europe. Ann. Soc. Ent. Belg. **62**, 153—81.
— (1940): A synopsis of the British Psychodidae with descriptions of new species. Trans. Soc. Brit. Ent. **7**, 21—64.
Wesenberg-Lund, C. (1943): Biologie der Süsswasserinsekten.

Anmeldelse.

Alf Bakke: **Skogsinsekter.** Oslo 1961 (Aschehougs Forlag). 172 pp. Ill. Pris: Kr. 26.45; ib. Kr. 32.60.

Bogen er skrevet af den for få år siden udnævnte forstentomolog ved Det Norske Skogsforsøksvesen. Den beskæftiger sig næsten udelukkende med det, undertitlen angiver, nemlig "skadeinsekter på skogen i Norge." Den er i hovedsagen beregnet som en mindre hånd- og opslagsbog for skovejere og praktikere, men indeholder også adskilligt for den entomologisk interesserede.

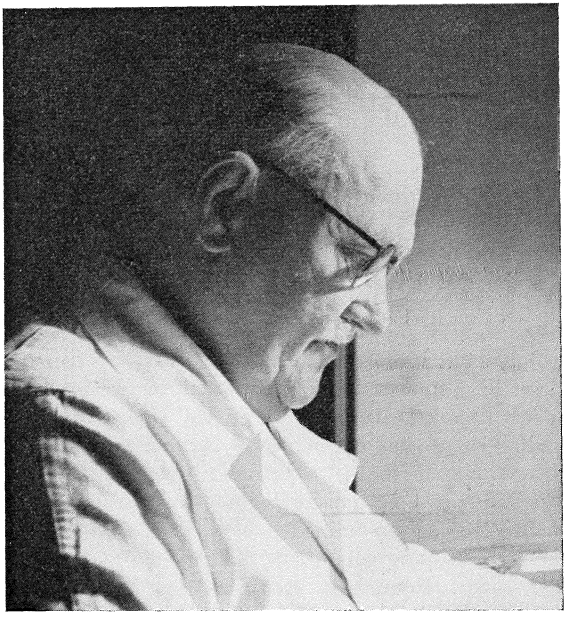
Der er lagt særlig vægt på at hjælpe til en bestemmelse af insekterne ved hjælp af værttræer og skadebillede m. m., og bogen er derfor inddelt "på tværs", nemlig hverken efter insekt- eller værttræsystematik, men efter de steder eller dele af træerne, insekterne opholder sig på (i): blomster og kogler, unge planter i skoven, nåle og blade o. s. v. Hvert af disse kapitler begyndes med en ret omfangsrig nøgle efter ovennævnte princip. Bogen indledes med en række korte kapitler om insekternes bygning og levevis, deres betydning i skoven og bekæmpelse. Da der omtales et betydeligt antal arter, skønsvis godt 200, bliver der kun plads til en ret kort omtale af de enkelte efter skemaet: udseende, levevis, betydning i Norge, evt. bekæmpelse samt udbredelse i Norge.

Der er mange illustrationer, ganske overvejende fotografier, hvoraf nogle er fortrinlige, andre på det jævne.

For en dansk læser er det særligt afsnittet om insekter på kogler og frø, der er udbytterigt og afspejler forfatterens store specialkendskab til disse arter. Endvidere byder bogen for et betydeligt antal arter på ikke tidligere publiceret angivelse af udbredelsen. Hertil kommer, at den for mange træarter, særlig gran og fyr er en meget brugbar "nøgle", anvendelig også i Danmark.

Det må fremhæves, at den er skrevet på et letlæseligt norsk, og det bør måske bemærkes, at hver omtalt art foruden det nyeste systematiske navn er forsynet med norsk navn. Dette har givetvis krævet "dåb" af talrige arter, en procedure forfatteren stort set synes at være sluppet heldigt fra, og som læserne sikkert vil have glæde af ved fremtidige udgaver, som stabiliserende element.

B. Beier Petersen.



J. G. Worm-Hansen

24. Juli 1875 — 24. Januar 1961.

Ved Worm-Hansens Død mistede Zoologisk Museum en af sine ældste Medarbejdere, gennem 47 Aar en integrerende Del af Museets 3. Afdeling, og Landet mistede den kyndigste Kender af Sommerfuglelarver, vi nogensinde har haft. At se Worm-Hansen med sarte Fingre hale i et saadant Larvelig var en Oplevelse for sig; og disse Bevægelser førte næsten reflektorisk til et Navn, og altid det rigtige. Han kendte sine Larver og kunde "komme i Tanker om dem", men han kunde ikke lede sig didaktisk frem til Bestemmelsen og følgelig heller ikke sammenfatte sit Kendskab til dem; derfor er hans Død et i egentligste Forstand uerstatteligt Tab.

Johan Georg Worm-Hansen fødtes 24. Juli 1875 i Øster Snede som Søn af Togfører Lauers Hansen, der Aaret efter kom til Horsens. Sin Interesse for Naturen synes han at have haft fra ganske lille, og faa Excursionsbøger dækker et saa langt Tidsrum (1891—1960), men han synes ikke at have haft Planer om at uddanne sig som Naturforsker. I hvert Fald kom han i 1894 ind i Postvæsenet, hvor han forblev til sin Afgang som Postkontrollør 1945. Paa Excursioner i Horsens Omegn traf han imidlertid Jensen-Haarup, der paa mange Maader maa have været inspirerende; og hans Naturinteresse fik derved en Stimulans, der varede Livet ud. I de allerførste Hefter af "Flora og Fauna", de første, ikke levedygtige Forsøg, er der allerede S. 6 en Notits af Kontorist Hansen om Colias edusa, omend hans følgende Artikler deri omhandler Biller (1895 S. 64 skriver han endog, at han fandt

Lycaena astrarche *tilfældigvis* paa en Billeexcursion); men skønt det senere blev Sommerfuglene, der beskæftigede ham, var han til sin Død en sjældent alsidig Entomolog. I Begyndelsen af 1894 stiftedes "Naturhistorisk Forening for Horsens og Omegn", i hvilken han efter Referater i "Flora og Fauna" maa have været et meget aktivt Medlem. I den Kreds, der opretholdt de første tre Aargange af "Flora og Fauna" var han Medlem Nr. 2, Jensen-Haarup Nr. 3.

1900 kom han som Soldat til København og blev 1901 ansat i Finansministeriet (Hovedrevisoratet for Postvæsenet). Da Museets 3. Afdeling ved Henriksens Ansættelse som Assistent havde et mindre Honorar frit til en Medarbejder, opfordrede man ham til i nogle Timer dagligt at foretage Præparationsarbejde paa Museet. Da dette Honorar ikke medførte Afgang p. G. a. Alder, besad han det til sin Død og var saaledes meget nær ved at kunne fejre 70 Aar Jubilæum i Statens Tjeneste.

Det var først og fremmest hans Evner som Præparator, Museet vilde udnytte, da Schlick kun arbejdede tre Dage om Ugen og ikke kunde overkomme Behandlingen af det tilkommende Materiale; man hans Kendskab til Sommerfuglene blev ogsaa udnyttet, idet Lundbeck opfordrede ham til at lave en Samling udblæste danske Sommerfuglelarver i alle Stadier; fra 1914—19 skabte han da en forbløffende vel præpareret og righoldig Samling. Endnu en Larvesamling solgte han til Landbohøjskolen, der ogsaa 1924 overtog hans Sommerfuglesamling. Men forøvrigt kom han i sin Tid paa Museet til at beskæftige sig med snart sagt alle Insektgrupper, som Præparator, og hans vaagne Blik prægede dem i hans Hukommelse, saa hans Viden blev uhyre alsidig.

I Midten af 20'erne medførte forskellige Forhold, at hans Iver og Interesse var ved at kølnes; han fik da Mulighed for en Rejse til San Cataldo i Syd-Italien i Eftersommeren 1928, og denne Rejse blev Indledningen til en ny Ærа i hans Samlerliv. Opholdet paa San Cataldo blev hans Livs Oplevelse; i Forsommeren 1931 og Sommeren 1936 var han atter dernede, og tre Lister over Sommerfugle dernedefra blev det publicerede Resultat, medens Indsamlinger derfra af alle Insektordner i Museets Samlinger vidner om hans Alsidighed og Flid. I 30'erne samlede han, ligeledes til Museet, i Sønderjylland, Frøslev ved Padborg, Gallehus ved Møgeltønder og Spandet Egekrat og Stensbæk Plantage i Arnum-Egnen. I 40'erne bekostede Naturfredningsraadet nogle Rejser for ham til Æbelø og til Gindeskov Egekrat mellem Viborg og Holstebro samt endnu nogle Gange til Sønderjylland. Og endelig blev han, efter at Entomologisk Forening havde startet sin Thy-Undersøgelse, en af de flittigste Indsamlere i Hansted-Reservatet under ikke mindre end fem Ophold paa alle Tider af Samle-Sæsonen. Fra alle disse Indsamlingsrejser medbragte han meget andet Materiale end Sommerfugle, men hans Publikationer omfattede kun Sommerfuglene; den sidste, over Hansted-Reservatet, kom faa Maaneder før hans Død.

Hans Afhandlinger var næsten udelukkende Lister over fundne Arter. Kun faa Gange skrev han alment, og man opdagede da, at han var en fin Stilist; han kunde forme sine Sætninger, saa de gengav den Stemning, han vilde have frem. De, der har set Kladder til Breve og Rapporter, han skrev, vil ogsaa have bemærket, hvordan han kunde kæle for et Udtryk, omforme

det igen og igen, til den rette Nuance kom frem. Men i Listerne kom dette jo sjældnere til Udtryk, og som sagt sammenfatte et stort Stof, f. Ex. til den Bestemmelsestabel over Sommerfuglelarver, som han var nærmest af alle til at give, det evnede han ikke. Alene det, at han ikke kunde adskille Pieris-Arterne, hvormed al Sommerfugleliteratur begynder, bremsede ham helt.

Worm-Hansen var som Samler et Fænomen. Han var af den gamle Skole, det var Ketsjning og Sukkerlokning, der var hans Samle-Metoder, senere ogsaa Lyslokning med Petromax; men derudover, og først og fremmest, var det hans Evne til at iagttage i Naturen, der satte ham paa Sporet af de mange Sjældenheder, han altid bragte med fra sine Rejser. Han gik sjældent ud for at finde noget bestemt; men hans vaagne Blik sagde ham, naar og hvor der var noget usædvanligt at finde; han havde denne mærkelige Flair, som f. Ex. ogsaa prægede en Mand som Rosenberg, og som er en sjælden og udefinerbar Gave. I talrige andre Afhandlinger end hans egne vil man derfor finde ham som Samler af sjældne eller nye Insekter.

At det biologiske spillede en Rolle for ham gav sig ogsaa Udslag i hans Interesse for og Evne til at klække Insekterne. En lang Række Sommerfugle er klækket af ham, og Kendskabet til Larverne skabte han sig netop ved Klækninger. Han vidste, hvordan Larven skulde behandles, hvilke Planter man kunde forsøge Fodring med, hvilken Temperatur man kunde give den; megen biologisk Viden er ogsaa gaaet tabt med ham, hvad der er saa meget beklageligere, som faa nu klækker deres Dyr fra Larver, og ingen altsaa kan bringe Traditionen videre.

Worm-Hansen, som han her er skildret, var den Mand Entomologerne kendte og holdt af, den man gik til med sine Sommerfugle, den der altid redebon gav af sin Viden, der vædede Fingrene og bladede i sin Bibel, Strøms Sommerfuglebog, for at finde Bekræftelse paa, at det han sagde, var rigtigt (først i sine sidste Aar maatte han søge efter Navnene), der kendte de vigtigste Fund fra de sidste 70 Aar og kunde slaas op i som et Lexikon, der fulgte En ad Museets lange Gang, naar man havde faaet sit Videbegær tilfredsstillet, og som med en venlig og forbløffende sikker Forstaaelse opfattede sine Medmennesker. Men Worm-Hansen havde andre Sider, som vi kendte mindre til. Han var en stor Filatelist, der klogeligt specialiserede sig, og hvis Samlinger af Peru og Mexico (om den sidste skrev han en Afhandling) skaffede ham Medailler paa Udstillinger i hhv. Oslo og København. I hans sidste Aar var Filatelien hans væsentligste Fritidsbeskæftigelse, for en egen entomologisk Samling havde han ikke. Han var ogsaa en fremragende Sportsmand, i sine unge Dage Danmarksmester i Roning i flere Aar; den Spændstighed, hvormed han endnu i sin høje Alder bar sit tunge Korpus, vidnede endnu om Ungdommens Sportsmand. Han havde ogsaa Medailler for baade Gymnastik og Skydning.

Og endnu en for de fleste ukendt Egenskab havde han: han kunde tegne; da han 1900 kom til København, kom han endog ind paa Kunstakademiet som Elev af Sofus Vermehren. Men mærkeligt nok udnyttede han aldrig denne Egenskab paa Museet.

For Museets Medarbejdere og for dets Besøgende var han en Institution, et fast Holdepunkt, som havde Rod i og Kendskab til Museets Traditioner, som med sit hyggelige Væsen og sit forstaaende Lune ofte glædede og be-

lærte os, og som, selvom hans stærke Døvhed isolerede ham meget, dog var forbløffende med i alt, hvad der skete. Vi savner hans Viden og vi savner ham som Menneske.

S. L. Tuxen

Fotografiet er taget i Januar 1949 paa Zoologisk Museum af Viceskoleinspektør P. L. Jørgensen.

Worm-Hansens entomologiske Artikler:

1. Kontorist Hansen om Colias edusa. Fl. & Fa. 1893 p. 6.
2. Et Misfoster. ibid. p. 36—37.
3. St. Hansbillen. ibid. p. 60—61, samt 95 (1894).
4. Mere eller mindre sjældne Biller fra Horsensegnen. ibid. 1894 p. 25—26, 33—35, 43—45, 58—59 (1895).
5. Larven af Sphinx convolvuli L. ibid. 1902 p. 122—23.
6. Sommerfugle i Københavns Gader. ibid. 1908 p. 83—84.
7. Nonnen. ibid. 1909 p. 76.
8. Sommerfugle i Kongelunden. ibid. p. 94—96.
9. Sommerfugle, særlig fra Omegnen af København. ibid. 1912 p. 61—64, 1913 p. 51—57.
10. Amagers Sommerfuglefauna. Ent. Medd. 10 1914 p. 151—67.
11. The Lepidopterous fauna of San Cataldo (Southern Italy). Notes from a collecting trip in the late-summer 1928. Ent. Medd. 16 1930 p. 425—32.
12. Sommerfugle i de danske Grænseegne i Sønderjylland. ibid. 18 1934 p. 497—502.
13. Sommerfugle i de danske Grænseegne i Sønderjylland. II. Gallehus Skov ved Møgeltønder. ibid. 19 1935 p. 221—27.
14. Brotolomia meticulosa L. ibid. 19 1935 p. 255.
15. Additional notes on the Lepidopterous fauna of San Cataldo (Southern Italy). Notes from a collecting trip in the spring and early summer of 1931. ibid. 19 1935 p. 277—85.
16. Sommerfugle i de danske Grænseegne i Sønderjylland. III. Arnum-Egnen. ibid. 20 1939 p. 234—40.
17. Additional notes on the Lepidopterous fauna of San Cataldo (Southern Italy). Notes from a collecting trip in the summer of 1936. ibid. 20 p. 212—21.
18. Om Bøgenonnens Larveangreb i Krage Skov ved Køge i Aug.—Septbr. 1940. Nat. Verden 1940 p. 315—21.
19. Vanessa urticae L. ab. ichnusoides Selys. Ent. Medd. 22 1942 p. 208—09.
20. Melicleptria (Heliothis) scutosa Schiff. i Danmark. ibid. 22 1943 p. 357—359.
21. Sommerfugle i Gindeskov-Egnen. ibid. 24 1945 p. 292—98.
22. Sommerfugle paa Æbelø. ibid. 24 1945 p. 299—304.
23. Nyt for Faunaen. ibid. 25 1947 p. 153—54.
24. [W.-H. & Sv. G. Larsson:] Semasia krygeri Rebel (Lep., Tortr.). Morphology and biology. ibid. 25 1947 p. 174—95.
25. A gynandromorphic moth. ibid. 25 1948 p. 221.
26. Opisthograptis luteolata L. ab. niko Christ. Fl. & Fa. 1949 p. 33.
27. Nyt for Faunaen. Ent. Medd. 25 1950 p. 408.
28. Sommerfuglenotitser fra Sønderjylland. Fl. & Fa. 1951 p. 45—46.
29. Epichnopteryx pulla Esp., ny for Danmarks Fauna. Ent. Medd. 26 1952 p. 384.
30. Hansted-Reservatets Entomologi. Lepidoptera — Sommerfugle. ibid. 30 1960 p. 32—58.

Anmeldelser.

Jeg ser på insekter. Politikens håndbogsserie Nr. 239. Politikens forlag. 304 sider og 390 figurer i texten. København 1961. Pris Kr. 13,50.

Af titlen på denne lille bog forledes man til at forvente det sædvanlige: en samling kolorerede billeder pyntet op med lidt nødtørftig text.

Køber man den alligevel, overraskes man over at finde noget helt, helt andet: et væld af, ofte utroligt detaillerede, oplysninger om så at sige alt muligt, som har relation til insekter (incl. edderkopper, krebsdyr mm.) — og ikke èn eneste farvetavle.

Bogen er blevet til ved et team-work af 12 skrivende, 8 tegnende og 13 fotograferende bidragydere, som magister Nørrevang har holdt til ilden samtidig med, at han selv har udarbejdet en betragtelig del af texten. Navnene på de enkelte medarbejdere skal ikke opremses her, det drejer sig om en række meget kendte og enkelte mindre kendte danske fagzoologer suppleret med et par amatørentomologer. Nogen strengere konformitet er ikke opnået, stoffet fremtræder i en charmerende kalejdoskopisk "rækkefølge" og de enkelte forfatteres opfattelser og særpræg er bevaret.

Det er som sagt ikke småting, der behandles: anatomi, udviklingshistorie, systematik, de forskellige biotopers dyresamfund, indsamlingsmetoder fra de mest primitive til øjeblikkets mest moderne, alle tænkelige måder at præparere og ordne samlinger på, mikroskopering, fotografering osv., osv. Undtaget er dog artsbestemmelser, hvorom henvises til specialliteraturen, men det er alligevel en ordentlig mundfuld. Man kan ikke forlange, at alt skal være lige godt, og adskillige fejl, som vel hovedsageligt skyldes den fart, bogen er kommet til verden i, må rettes, før en senere udgave, som sikkert må komme, ser dagens lys.

Det vil være uretfærdigt at fremhæve noget afsnit som "det bedste", men størst glæde vil vel de fleste have af det udmærkede kapitel om de sociale insekter og deres samfund (p. 147—175), hvor det også forklares, hvorledes man kan tage reder af myrer, bier, hvepse — incl. *Vespa crabro*(!) — med hjem til nærmere studium af deres adfærd. I kapitlet om leddyrenes bygning (p. 7—52) får man gennem instruktive tegninger meget at vide, men i betragtning af, at der her er et afsnit, som hedder: "Insekternes bagende er vigtig ved artsbestemmelsen", hvori der egentlig ikke står noget, savner man en god skematisk figur af han- og hungenitalierne af en sommerfugl med de rette betegnelser på disse komplicerede organers enkelte dele, som jo netop er så vigtige ved artsbestemmelsen.

Bogen er spækket med sjældne fremmedord, og texten er hele vejen igennem hakket i småbidder (bogen vilde vel have sagt: desintegreret) med særlige overskrifter. Nogle af disse lyder således: "Pædogenese", "Orthokinese", "Telotaxi" for ikke at forglemme "Behaviouristiske metoder", hvilke sidste dog simpelthen synes at bestå i at jage smådyr ud af en jordprøve ved at udtørre den.

I afsnittet om "industri-melanisme" (p. 73) er i en nøddeskal serveret alle de postulater, hvorpå denne så yndede hypotese er bygget op. Forf.

tager ikke afstand fra hypotesen, og sekunderes andetsteds (p. 57) af en anden forf., men anm. kunde ønske, at den lille dreng fra "Kejserens nye klæder" endnu existerede og vilde udbryde: "Der er da ingen af de påstande, der har noget på sig". Ved skæbnens ironi er dette afsnit tilmed fejlagtigt blevet illustreret med et billede, der forestiller netop Heslop Harrisons experimentelt fremstillede "industrimelaniserede" *Selenia bilunaria,* som jo ingen senere har kunnet eftergøre, medens forf. svæver i den tro, at det drejer sig om birkemåleren, *Biston betularia,* (som forøvrigt andetsteds i bogen (p. 57) kaldes *Boarmia repandata*(!) og her ved en drilagtig trykfejl afbildes som en *nauplius*, hvad den ihvertfald slet ikke ligner.)

I afsnittet om etikettering gøres korrekt opmærksom på, at det af en etiket helst bør fremgå, i hvilket land lokaliteten er beliggende. Her har man efter international skik tidligere anvendt den latinske form (Dania, Fennia etc.), men Zoologisk Museum ses nu (p. 231) at være blevet så motoriseret, at Danmark fremtidig skal hedde DK.

Som den ældste og centrale entomologiske forening her i landet er det helt rimeligt, at Entomologisk Forening ydes skyldig reverens, men af bogen kan man (p. 296) let få det indtryk, at kun entomologer med medlemskortet i orden kan få Zoologisk Museums samlinger at se, og det er jo slet ikke tilfældet.

Til billedmaterialet, der er af noget ujævn kvalitet, skal kun bemærkes følgende. Fig. 208 skal forestille myreløvens myrefælde, men ligner mere et værn mod nysgerrige myrer. Fig. 287 hedder "En ualmindeligt smukt arrangeret samling af dagsommerfugle". Denne nu ikke så ualmindelige danske opstillingsmåde er også i æstetisk henseende yderst tiltalende, men bør alligevel frarådes, da den erfaringsmæssigt fører til at se det som sit mål bare at "få rækken fuld", hvorefter man er "færdig" med den art, hvad man aldrig bør blive. Fig. 299 forestiller den vel efterhånden hundredårige knækparaply, som uudryddeligt går igen fra bog til bog uden at kunne bruges i praxis. Fig. 300 illustrerer, hvorledes man skal bære sig ad for ikke at ryste insekter ned i en kasse. Fig. 309 er for utydelig til at vise noget, og Fig. 358 er pæn, men forestiller natpåfugleøjet og ikke aftenpåfugleøjet.

Så er der til sidst et kapitel, der hedder "Fredning af insekter". Her oplyses (p. 283), at i Tyskland er "svalehalen, samtlige sommerfugle af slægten *Parnassius*, eghjorten og den røde skovmyre fredede, således at det er forbudt at dræbe, indsamle eller indfange de pågældende insekter, deres æg, larver og pupper, at forhandle eller forsende dem. Det er endvidere forbudt at forhandle og forsende alle indenlandske dagsommerfugle, med undtagelse af kålsommerfugle, endvidere alle indenlandske aftensværmere, ordensbånd og bjørnespindere samt osv." Dette turde være et noget dystert fremtidsperspektiv at holde op for den entomolog, der netop i god tro har studeret de foregående siders anvisninger på at dræbe, indsamle, indfange og forsende insekter. Ganskevist er vi først lige begyndt at komme i gang herhjemme med forbud, og kun i beskedent format (eghjort, *Parnassius mnemosyne*), men da det også siges (p. 283), at "man altså herhjemme endnu ikke har benyttet de muligheder, naturfredningsloven frembyder til totalfredning af sjældne insekter", må det være anm. tilladt at fremhæve ordet endnu og udtale håbet om, at det må lykkes at bremse myndighe-

dernes virketrang, inden de også herhjemme får gjort det til en kriminel handling at forsende en rød myre. Anm., der mener at have en vis praktisk erfaring, deler absolut ikke forf.s frygt for at "lyslokning kan bevirke, at virkelig store procentdele af stedets flyvende bestand ender i giftglasset", men er derimod dybt foruroliget over de uhæmmede massemord, som ved hjælp af de såkaldte insekticider (omtalt p. 77—78) foregår på almindelige og sjældne arter i flæng. Her drejer det sig nemlig ikke om at fange tilfældigt forbiflyvende exemplarer, men om med koldt blod at udrydde "stedets" fastboende bestand, og samlerne mener allerede nu at kunne konstatere, at man her har fået et særdeles probat middel. Vil man virkelig beskytte faunaen, er det nok så påkrævet at gribe ind mod den, der sprøjter landskabet over med bladan, som at pudse politiet på den, der fanger en svalehale.

Når denne lille seriebog her har fået så udførlig omtale, skyldes det, at den trods sit udseende har værdi for enhver, der har blot den mindste interesse for entomologi. Den kan ikke undgå at virke inspirerende på alle, som endnu ikke har specialiseret sig, men den giver også den "avancerede" besked om meget, han ikke var klar over. Det er sjældent, at man kan erhverve så megen viden for så små penge.

Niels L. Wolff.

Skat Hoffmeyer: **De danske Spindere.** 2den udgave. Universitetsforlaget i Århus 1960. 270 sider + 24 farvetavler. Pris 52 Kr.

Et glædeligt tegn på den interesse, der stadig er herhjemme for at samle sommerfugle, er, at Hoffmeyers bøger allerede nu begynder at komme i 2. udgave. De to første bøger er udsolgt fra forlaget og, som forf. siger i forordet til 2. udgave, "for nye samlere har det været en jammer ikke at kunne få de bøger."

Første udgaves sarte grå bind, som kritiseredes i anmeldelsen (Ent. Medd. bd. 25 p. 338—342), hvortil henvises, er nu erstattet af et mindre modtageligt, kanariegult. Herpå står trykt DE DANSKE SPINDERE, hvorunder i fuld størrelse svæver en smukt præpareret oleandersværmer, en art, der hverken er dansk (bogen siger "helt fremmed hos os") eller spinder, men som til gengæld har blikfang.

Som i 1. udgave er der kun èn forf., der dog anvender "vi"-stil. Dette betød forrige gang, at Sigfred Knudsen var udset til også at skulle skrive et bind, men efter at dette nu har måttet definitivt opgives, siges "vi" i denne udgave (p. 10) at "betyde "vi danske samlere" eller "vi jyske samlere"", men det kan være svært i texten at se, hvornår "vi" står for danskere og hvornår for jyder.

Tre sider forud for side 10, der er den første paginerede side, gives en liste over "Forms described from Denmark", hvoraf de fleste er beskrevet "here". Nogle har fået et nyt latinsk ab.-navn, andre har ikke; *Cerura furcula* har fået to, de tre *Lithosia*-arter er alle sluppet fri.

Kun en enkelt, ganske lille, fejl skal påpeges: der står (p. 259) — ligesom i 1. udgave — at *Hepialus fusconebulosa* er udbredt "fra Island". Anm. vil anse det for umuligt, at den art kan leve dèr.

I forhold til 1. udgave er texten udvidet med 72 sider — eller 36 % —, men prisen er til gengæld steget fra 15 Kr. til 52 Kr., altså næsten 250 %.

Da der til farvetavlerne er anvendt de samme klicheer som sidst (og det var dem, der var så kostbare) plus èn med de 6 nye danske arter på, er prisforhøjelsen ganske antagelig, hvilket dog næppe vil forhindre, at bogen vil gå af som varmt brød.

Niels L. Wolff.

F. Nordström, M. Opheim, O. Sotavalta: **De fennoskandiska Svärmarnas och Spinnarnas Utbredning.** Lunds Universitets Årsskrift. N. F. Avd. 2, Bd. 57. Nr. 4. Gleerup's Förlag, Lund. Pris sv. Kr. 45.—.

Efter en pause på 6 år er nu kommet næste bind af den samling prikkort, hvis første bind anmeldtes Ent. Medd. bd. 28 p. 69—70. Andet bind indeholder netop de grupper, som Skat Hoffmeyer på dansk simpelthen — men misvisende — kalder "spindere". Her kaldes de dog "sværmere og spindere" (med undertitlen Sphinges, Bombycimorpha, etc.).

Bogen handler alene om arternes udbredelse i "Fennoskandia", altså i Sverige, Norge og Finland. Danmark er kun taget med på samme måde som randstaterne, nogle cirkler hist og her tjener til at give et vist indtryk af artens forekomst her, mere er ikke tilsigtet. Er der intet kort, men kun text (f. ex. *Odonestis pruni* L., *Gastrop. populifolia* Esp., *Epichn. pulla* Esp., *Phragmat. castaneae* Hb.), får fennoskandiske læsere slet ikke noget at vide om eventuel forekomst i Danmark. Til de danske cirkler skal derfor kun gøres ganske få bemærkninger. De fleste danske ex. af *Cerura bicuspis* Bkh. er taget på Bornholm, hvor der på kort 18 ingen cirkel er, *Leucod. bicoloria* Hufn. er en del mere udbredt her i landet, end de tre cirkler på kort 34 antyder, *Spilarctia lutea* Hufn. er på kort 119 slet ikke angivet fra Jylland eller Fyn, hvor den dog er meget almindelig flere steder, *Pelosia muscerda* Hufn. er netop udbredt i de mod Sverige vendende dele af Danmark: Sjælland, Lolland-Falster, Møn, Bornholm, hvad man ikke skulde tro efter den enlige cirkel midt i Jylland på kort 116, og endelig er på kort 31 den cirkel, der burde have stået i Nordsjælland, forsvundet op i det allernordligste Jylland, hvor *Notod. phoebe* Sieb., så vidt bekendt, aldrig er fundet.

I Danmark har bogen værdi dels for sådanne entomologer, som også har interesse for nabolandenes fauna, dels for sådanne, som gerne vil vide, hvor langt væk, respektive nær ved, de svenske fund af arter, som endnu ikke er fundet i Danmark, ligger. Og vi bør nok først og fremmest kigge efter *Odontosia siversi* Mén.

Niels L. Wolff.

J. D. Bradley (& E. L. Martin): **An illustrated List of the British Tortricidae.** Part I: Tortricinae & Sparganothinae (m. 10 tavler). Part II: Olethreutinae (m. 19 tavler). Entomologist's Gazette vol. 7 & 10. Feltham, England 1956 & 1959. Samlet pris 18 s. 9 d.

Texten er simpelthen en liste og — bortset fra en omtale af de siden 1928 tilkomne nye engelske arter — kun en liste uden kommentarer. Men på de ialt 29 tavler er givet et fotografi af (venstre halvdel af) hver af de britiske arter. Alle fremtræder i samme størrelse således at forstå, at f. ex.

Epinotia nanana ser ud til at være præcis lige så stor som f. ex. *Cacochroea* (forhen *Epiblema*) *grandaevana*, og noget målestoksforhold anføres ikke.

Noget tyder på, at formålet med billederne er det modsatte af det normale, altså at de skal gøre det muligt for den, der i forvejen kender artens udseende, at finde ud af, hvad den nu er kommet til at hedde. Der er vel ikke meget at indvende imod, at man stræber efter at finde frem til det "rigtige" artsnavn, det gale er den ustandselige udpinding i stadig flere slægter, som allerede har ødelagt systematikken indenfor blåsommerfuglene. Forf. medtager mange af Obraztsov's nye slægtsnavne, men dog ikke alle; han slår tilmed de to gamle slægter *Hemimene* og *Lipoptycha* sammen til èn (*Dichrorampha*).

Mærkeligt nok slår han også (smittet af Obraztsov) de tre *Ancylis*-arter, som vi kalder henholdsvis *inornatana, diminutana* og *subarcuana*, sammen til én, men når dog (formentlig i korrekturen) at få nævnt i en fodnote, at de alligevel er artsforskellige. På den anden side opføres parrene *Spilonota ocellana-laricana* og *Pammene fasciana-herrichiana* som 4 arter, men også her er dog taget et vist forbehold. Så har man indenfor slægten *Eucosma* gravet Schiffermüller's *hohenwartiana* op, hvad der ikke har gjort livet lettere, men som utvivlsomt vil resultere i en række fremtidige afhandlinger, da det efter behag kan placeres på flere arter.

Nomenklaturen er pedantisk i strengeste forstand. Som bekendt tog Hübner's kalligrafator af og til fejl, når han graverede navnene på tavlerne, men derfor er der da virkelig ingen grund til, at man nu støver den slags forlængst glemte brølere op og forlanger, at man (af prioritetsgrunde) skal bruge *pasiuana* (hvor han har læst c som i) i stedet for *pascuana*, *gentianaeana* (hvor han har stammet) i stedet for *gentianana, germmana* (som er opkaldt efter Germar) i stedet for *germarana* osv., når Hübner selv har rettet disse skrivefejl (i sin 1825-Verzeichniss).

Fotografierne, der alle er taget af Bradley, er ganske fortræffelige, og listen kan anbefales enhver microlepidopterolog, som vil gøre sig håb om at følge med i tidens nomenklatoriske strømninger.

Niels L. Wolff.

H. J. Hannemann: **Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera, I: Die Wickler (s. str.) (Tortricidae).** Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile etc. 48. Teil. 233 sider + 466 textfigurer + 22 tavler. Jena 1961. Pris DM. 38,80.

Nu er der kommet gang i Tortricide-literaturen. I de nordiske lande har man haft god nytte af de to illustrerede bøger — Benander's svenske og van Deurs' danske — men andetsteds har man stadigvæk været henvist til Kennel's uformelige værk fra 1921 (der betegnes Zoologica "heft" 54) med de fine farvetavler og de endeløse artsbeskrivelser, der siger så lidt. Afløseren er den her foreliggende bog, som omhandler hvad vi herhjemme sammenfatter under betegnelsen viklere (med undtagelse af Phalonierne, som agtes behandlet i et kommende bind sammen med Pyraliderne).

Udover bestemmelsestabeller, først til slægt, derpå til art, giver bogen for hver af de behandlede 457 arter 1) synonymi, 2) beskrivelse af imago,

3) tavler med afbildning af imago, 4) tegning af ♂-genitalierne, 5) forekomsttid for imago og larve, 6) udbredelse, 7) larvebeskivelse, 8) næringsplante, men alle oplysninger fremtræder i yderst kortfattet stil.

Det er meget værdifuldt, at hver arts ♂-genitalier er afbildet, og man ser sjældent et så praktisk arrangement som her, hvor det, til trods for at figurerne er samlet til helsidesbilleder, er lykkedes at få næsten hver figur placeret i umiddelbar nærhed af den tilhørende text. Men det skal ikke forties, at det er et meget stort minus, at ♀-genitalierne ikke er med, så meget mere som disse netop indenfor Tortriciderne ofte er af nok så stor taxonomisk værdi som ♂-genitalierne. Anm. kan ikke godtage den i indledningen givne forklaring, der lyder: "Auf die Wiedergabe der weiblichen Genitalien wurde bewusst verzichtet, um den Umfang des Buches nicht noch mehr zu erweitern." Den smule forøgelse, dette vilde have afstedkommet, havde rigeligt betalt sig, og desuden kunde megen plads have være indvundet ved at udelade de fleste af de mange tegninger af øjne (med palper ganskevist) på helsidesfigurerne.

Til imagobillederne på de 22 tavler er anvendt en speciel teknik, hvor udgangspunktet er et fotografi, der derpå er retoucheret så voldsomt, at det ender med at blive en tegning, eller maleri, om man vil. Resultatet er i de fleste tilfælde godt — så godt, at man alene udfra billederne kommer i tvivl om, at alle dyrene på tavlerne er rigtigt bestemt. Således synes ex. på t. 13, fig. 14 (af *Rhyacionia buoliana* Schiff.) at ligne *Rhyacionia pinicolana* Dbld. mindst ligeså meget, som ex. på t. 20, fig. 13 gør, og ex. på t. 8, fig. 2 må da være *Pammene albuginana* Gn. og ikke *argyrana* Hb.

Oplysningerne om synonymien er nødvendige, hvad man mærker, når de af og til mangler. Således leder man forgæves efter *Cacoecia* (nu *Archips*) *betulana* Hb., som kun kan findes under sit "gamle" navn *decretana* Tr., ligesom *Endothenia sellana* Hb. kun kan findes, hvis man kender dens "nye" navn *marginana* Haw. Ratzeburg er nu endelig (både her og i den ovenfor omtalte engelske liste) blevet renset for den beskyldning at have benævnt en art *ratzeburgiana;* navnet er givet af hans medarbejder Saxesen. *Cnephasia pascuana* hedder glædeligvis igen *pascuana,* men til gengæld skal *Bactra lanceolana* Hb. nu hedde *lancealana* Hb. — et nomenklatorisk fund af rang, som er gået englændernes næse forbi. At *Eucosma latiorana* HS. atter (p. 130) skal kaldes *aemulana* Schl. kan næppe være rigtigt. Schiffermüller's *hohenwartiana* er (t. 15, fig. 1) — hvad den ikke var i den engelske liste — placeret på den art, vi herhjemme kalder *Eucosma cana* Haw., hvilket navn så (t. 13, fig. 27) er forbeholdt den, vi kalder *scopoliana* Haw., et navn der (p. 125) er sat som synonym til *hohenwartiana* Schiff. Man vil forstå, at hele dette *Eucosma*-komplex trænger stærkt til en grundig hovedrengøring.

At de to Pyrola-Argyroplocer *roseomaculana* HS. og *dalecarliana* Gn., der dog har så meget til fælles, skal være skubbet 44 arter væk fra hinanden, ser mærkeligt ud, og det er nok heller ikke alle, der blankt vil acceptere, at *Argyroploce* (nu *Celypha*) *striana* Schiff. og *purpurana* Haw. her, ligesom i den engelske liste, er slået sammen til èn art. Også de tre *Ancylis*-arter *inornatana, diminutana* og *subarcuana* (der altså bør hedde *geminana* Don.) er slået sammen, hvad der jo allerede er påvist at være forkert.

Under slægten *Pammene* er der desværre et par kedelige fejl. Som synonym til arten *albuginana* Gn. er opført (p. 104) *gallicolana* Zell. med aberrationen *fraxinana* Peyer., medens det (p. 107) nævnes, at *P. suspectana* Zell. forbliver "unberücksichtigt" og næppe findes i Tyskland. I virkeligheden er forholdet det, at der er tre veladskilte arter, som alle findes såvel i Danmark som i Tyskland, nemlig: *gallicolana* Zell., *albuginana* Gn. og *suspectana* Zell., og at *fraxinana* Peyer. er synonym med sidstnævnte.

Forf. går helt og fuldt ind for Obraztsov's system. Dette indebærer dels indførelsen af dennes 25 nye slægtsnavne, dels at man skal passe meget på indenfor slægten *Acleris*, hvor nogle uhyggelige — og næppe "lovlige" — navneombytninger nu har skabt slemme faldgruber.

De oplysninger, der gives om arternes udbredelse, er — for at sige det skånsomt — mindre nøjagtige. Mindst en snes af de her i landet og nord for os forekommende arter angives som specielt sydlige, selv om en så velkendt art som *Epiblema farfarae* Fletch., der er almindeligt udbredt hele vejen op til Lapmarken, siges kun "Vorwiegend in Süddeutschland verbreitet".

Det er en fordel, at larvernes næringsplanter ikke er nævnt på tysk, men med deres latinske navn. Men er det virkelig nødvendigt, at planteautornavnene er med hver eneste gang? Lyng, bøg, eg og el hedder således hver gang henholdsvis Calluna SALISB., Fagus L., Quercus L. og Alnus MILL., medens agertidsel og rødel hedder henholdsvis Circium arvense (L.) SCOP. og Alnus glutinosa (L.) GAERTN. Her synes nøjagtigheden at være drevet for vidt.

Niels L. Wolff.

Jaroslav Weiser: **Die Microsporidien als Parasiten der Insekten.** Mon. z. ang. Ent. Nr. 17 1961. Hamburg und Berlin (Paul Parey). 149 Sider, 60 Figurer og 6 Tavler. Pris: DM 30.80.

For en Entomolog er jo Insekterne, som man ser dem, det vigtigste; men vil man vide alt om sine Dyr, hører ogsaa deres Snyltere med i Billedet. Om en Gruppe af encellede Parasitter, Microsporidierne, handler ovenstaaende Bog. Det er næppe dem, man lettest lægger Mærke til; men i gennemsigtige Insekter, som alligevel maa undersøges under Mikroskop, vil man kunne finde dem, og iøvrigt vil de ses paa deres Virkninger: de dræber Værten! To af dem er velkendte, den ene foraarsager den saakaldte Pebrine-Sygdom hos Silkeorme og anrettede Millionskader, indtil Pasteur fik den bragt under Kontrol, den anden er Honningbiens Nosema, som ogsaa er en farlig Fjende, saa meget mere, som den findes ogsaa hos vilde Hymenopterer, hvor den jo i hvert Fald ikke kan kontrolleres.

Forfatterens Tanke i nærværende Bog er, at et Kendskab til Insekternes Microsporidier kan bidrage til Bekæmpelsen af skadelige Insekter baade ved at fremelske de skadelige Insekters Microsporidier og ved at kontrollere de nyttiges, deriblandt ogsaa deres, der sættes ind som biologisk Bekæmpelse af de skadelige. Og det første Grundlag er derfor at kende Microsporidierne, hvorfor Bogen først giver en Oversigt over deres Liv og Udbredelse og dernæst en Gennemgang af de kendte Arter ordnet efter Værtens, Insekternes, System. Med Bestemmelsestabeller.

S. L. Tuxen.

Neues über die von Bagnall, Bonet, Strenzke, Gisin und Stach beschriebenen Acerentomiden (Protura).

Von
S. L. Tuxen

Nachdem ich 1960 die *Eosentomon*-Arten verschiedener Verfasser beschrieben habe, möchte ich in der folgenden Abhandlung die Acerentomiden einiger derselben Verfasser sowie einiger anderen neubeschreiben, womit mein Durchgang und Neubeschreiben der vor 1945 beschriebenen (und einiger neueren) Arten von Proturen zu Ende geführt ist. Typen oder Material sind mir von Prof. Dr. F. Bonet, México, Dr. Theresa Clay, British Museum (N. H.), Dr. H. Gisin, Genève, Prof. Dr. Jan Stach, Kraków, und Dr. K. Strenzke, Wilhelmshaven, geliehen oder geschenkt worden, wofür ich meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Die Arten werden in der üblichen Weise beschrieben werden und zwar in folgender Reihenfolge:

1. *Acerentomon affine* Bagnall 1913.
2. *Acerentomon nemorale maximum* Strenzke 1942.
3. *Acerentomon dispar* Stach 1954.
4. *Acerentulus tropicum* Bonet 1942.
5. *Acerentulus filisensillatus* Gisin 1945.
6. *Acerentulus confinis alpinus* Gisin 1945.
7. *Acerentulus confinis gisini* Condé 1951.
8. *Proturentomon montanum* Gisin 1945.
9. *Protentomon thienemanni* Strenzke 1942.
10. *Bolivaridia perissochaeta* Bonet 1942.
11. *Silvestridia artiochaeta* Bonet 1942.

1. Acerentomon affine Bagnall.

Acerentomon affinis Bagnall 1912 p. 216, figs. 239—41; A. affine Bagnall 1913 p. 173, pl. II fig. 6; A. affinis Bagnall 1917 p. 71, figs. 2, 3, 5.

Diese Art wurde zuerst in der Zeitschrift "Knowledge" mit dem Namen *affinis* erwähnt, aber ohne Beschreibung, nur wird angegeben, Silvestri habe die Exemplare untersucht und festgestellt, sie seien "not referable to his *A. doderoi*". Daher der Name *affinis*. Drei Photographien begleiten der Artikel. 1913 wird der Artname in der grammatisch korrekten Form *affine*

gegeben, wieder aber ohne Beschreibung, aber mit einer Zeichnung. 1917 in "Vasculum" wird die Art endlich ganz kurz und nichtssagend beschrieben, diesmal wieder unter dem Namen *affinis*, und eine neue Zeichnung hinzugefügt. Seitdem ist sie von niemandem erwähnt worden.

In British Museum (Nat. Hist.) befinden sich einige Präparate dieser Art aus der Sammlung Bagnall. Zwei davon sind als "Co-Type" bezeichnet, ein als "Paratype"; alle sind aus der Lokalität "Gibside, Durham, beech"; die Lokalität Gibside ist schon 1912 für die Art angegeben, der Biotop "beech", Buchenklotz, 1917. Ich erwähle deshalb das "Paratype"-Exemplar als Lectotypus und beschreibe es im folgenden. Es ist ein Männchen, und künstlich gefärbt.

Der Vordertarsus (Abb. 1—2) ist dem gewöhnlichen *Acerentomon*-Vordertarsus recht ähnlich; bemerkenswert ist, dass a kürzer als gewöhnlich ist und b nur wenig dicker als die übrigen Sensillen, länger als c; d reicht länger nach vorne als e. t_3 ist lang-lanzettförmig, fast ebenso lang wie t_1, die sehr schlank keulenförmig ist. TR = 2.5, e:u = 1:6.

Das Filamento di sostegno (Abb. 3) kurz, sein hinterer Teil nur halb so lang wie der Hinterarm vom Fulcrum. LR = 4.7 (Abb. 4).

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 5) mit 11 recht langen und gespreizt gestellten Zähnen, die lateralen am längsten. Tergit, Pleurit und Sternit gerade hinter dem proximalen Streifenband mit nur wenigen ganz kurzen Dornen. Das VIII Pleuron mit 6—7 winzigen Zähnen am Hinterrande, Pleurit VI und VII mit Zahnkämmen wie Abb. 6 zeigt.

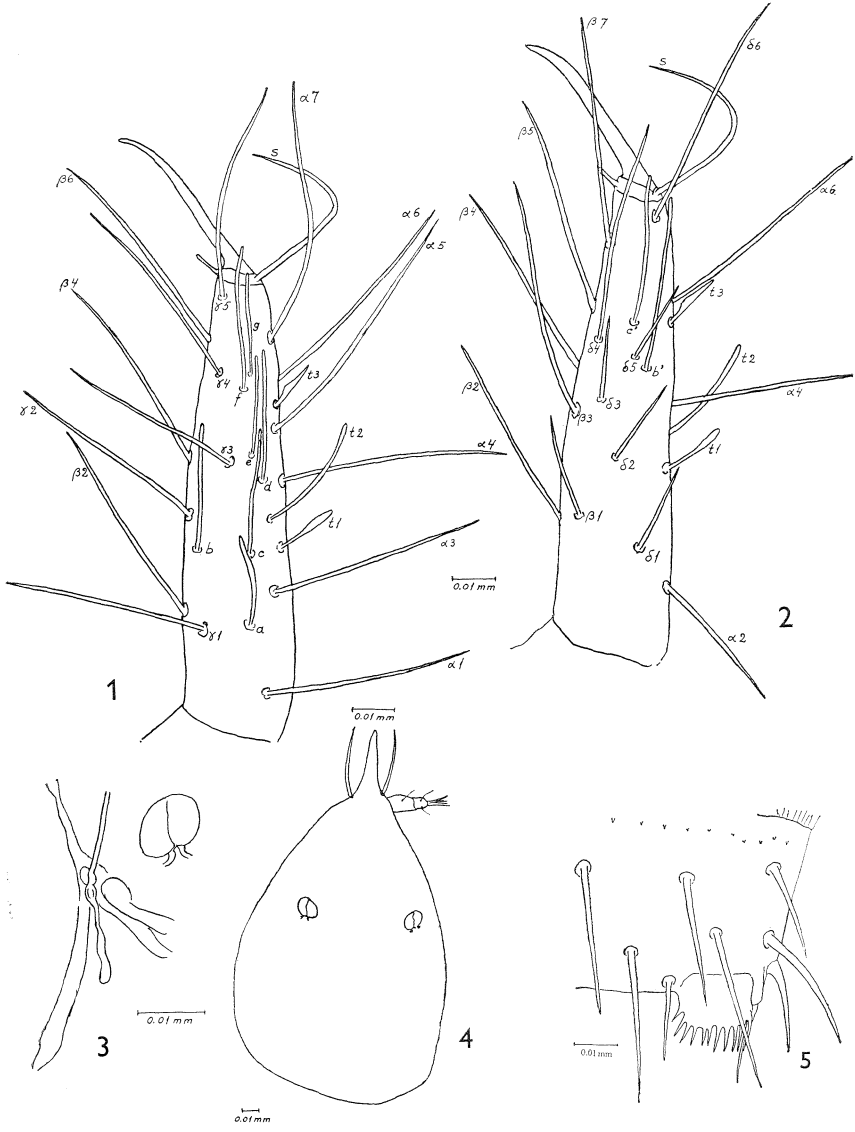
Die Chaetotaxie ist wie folgt, indem die pleuralen zu den tergalen mitgerechnet werden.

	I	II	III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6/14	10/16	10/16	10/16	10/16	8/13	14	10	4	9
s	3/4	5/5	7/5	7/8	5/9	4/2	4	4	6	6

Der Hinterrand vom XII. Sternum ist nur ausserst fein gezähnelt.

Lectotypus: ♂ "Gibside, beech" coll. R. S. Bagnall im British Museum (Nat. Hist.), London.

Die Art steht in gewissen Beziehungen der Art *A. bagnalli* Womersley (siehe Tuxen 1961b) sehr nahe, aber im Vordertarsus unterscheiden sich die Sensillen t_1, b und d, in den Pleural-



Acerentomon affine Bagn. Lectotypus.

Abb. 1. Vordertarsus von aussen. — Abb. 2. Vordertarsus von innen. — Abb. 3. Filamento di sostegno. — Abb. 4. Kopf von oben. — Abb. 5. Abdominalkamm VIII.

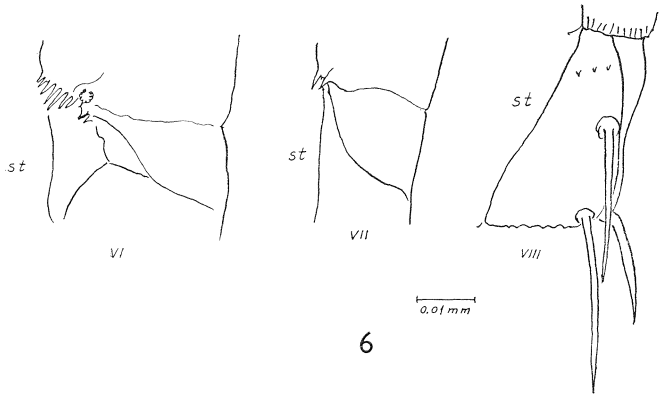


Abb. 6. *Acerentomon affine* Bagn. Lectotypus. Pleuralkämme VI und VII und Pleurum VIII.

kämmen VI und VII sind Unterschiede vorhanden sowie in der Ausbildung des Abdominalkamms VIII und der Dornen am VIII. Segment. Dagegen ist die Chaetotaxie wahrscheinlich identisch.

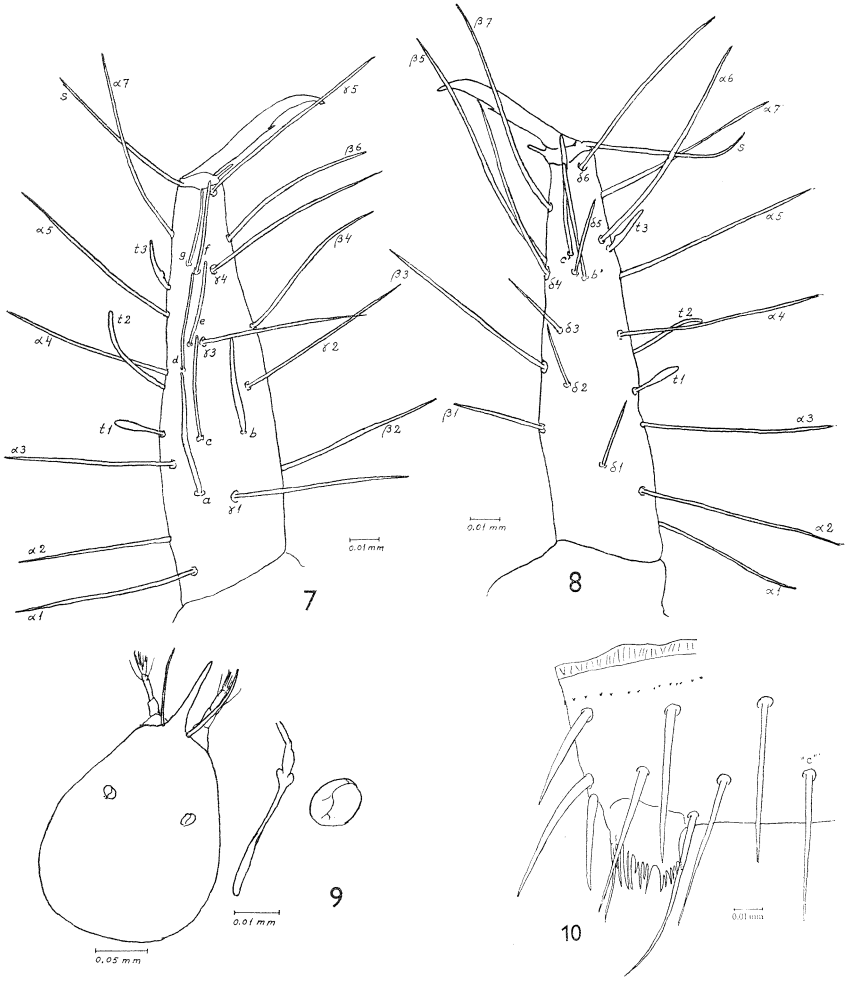
2. Acerentomon nemorale Wom. var. maximum Strenzke.

Acerentomon nemorale var. maximum Strenzke 1942 p. 87, figs. 23—24; A. nemorale giganteum Condé 1944 p. 44.

Strenzke hat zwei Arten und eine Varietät (1942) aus Nord-Deutschland beschrieben; die eine Art, *Eosentomon spinosum,* habe ich 1960 neubeschrieben; die andere, *Protentomon thienemanni,* ist 1956 erwähnt worden, wird in dieser Abhandlung (p. 182) näher beschrieben; die Varietät aber beschreibe ich unten. Leider ist, wie 1960 gesagt, der grösste Teil seiner Proturen durch Kriegsereignisse zerstört worden; von *Acerentomon nemorale* var. *maximum* ist nur ein Exemplar vorhanden, das Strenzke mir schon 1948 geschenkt hat. Da Strenzke keinen Holotypus designiert hat, mache ich dieses Exemplar zum Lectotypus und beschreibe es im folgenden. Es ist ein stark sklerotisiertes, gelbes Weibchen mit ausgestülpten, gerunzelten Genitalien; die letzten Abdominalsegmente teleskopartig eingezogen.

Der Vordertarsus (Abb. 7—8) ist dem von *A. nemorale* Womersley ziemlich ähnlich, unterscheidet sich aber sehr deutlich im Bau der Sensille b, die lang ist und dicker als die übrigen mit Ausnahme von a; bei *nemorale* ist diese Sensille dünn und wesentlich kürzer als c (Tuxen 1961b). a ist lang, spindelförmig,

am Grunde sehr dick, wie bei *nemorale*. Die übrigen Sensillen sind ähnlich wie bei *nemorale* ausgebildet, doch steht e der Sensille d sehr nahe, während sie bei *nemorale* in der Mitte zwischen d und f steht (das müsste eigentlich eher so ausgedrückt werden, dass d nach vorne gerückt ist, wie ihre gegenseitige Stellung zu den ɣ-Borsten zeigt). TR = 2.6, e:u = 1:9 (*nemorale* 3.0 und 1:7).



Acerentomon nemorale maximum Str. Lectotypus.

Abb. 7. Vordertarsus von aussen. — Abb. 8. Vordertarsus von innen. — Abb. 9. Kopf von oben nebst Filamento di sostegno und Pseudoculus. — Abb. 10. Abdominalkamm VIII.

Das Filamento di sostegno wie bei *nemorale*. Labrum ist lang, LR = 2.8 (Abb. 9); Strenzke hat 2.95.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 10) ist auch von dem von *nemorale* verschieden, indem er 14 Zähne aufweist, die zwar ebenso unregelmässig, und unregelmässig angeordnet, sind, wie bei *nemorale*. Die Pleuralkämme VI und VII sind denen von *nemorale* sehr ähnlich; sie sind aber im Präparat halb in Profil zu sehen, weshalb ich nicht die Zeichnungen publiziere. Am Hinterrand vom VIII Pleurit sind auf der einen Seite 5 grössere, auf der anderen 8 kleinere Zähne vorhanden.

Die Chaetotaxie ist wie folgt:

	I	II	III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6/12	10/16	10/16	10/16	12/19	8/13	14	10	6	9
s	3/4	5/5	6[1]/5	7/8	7/8	4/2	4	4	6	6

Der Hinterrand vom XII. Sternum ist sehr deutlich gezähnelt, wie bei *nemorale*.

Bemerkenswert ist das VII. Segment, wo das Tergit eine hintere Zentralborste hat, das Sternit aber keine. Zwischen "4" in der vorderen und "4" in der hinteren Reihe ist jederseits eine Borste vorhanden; auch "1" in der vorderen Reihe ist da, bei *nemorale* aber fehlend.

Lectotypus: ♀ aus Preetz, Holstein, April 1940, Strenzke leg., im Zoologischen Museum zu Kopenhagen.

Die Art ist gewissen Merkmalen zufolge mit *nemorale* verwandt, aber dennoch von dieser Art so deutlich verschieden, dass ich vorziehen möchte, sie nicht als Varietät anzuerkennen, sondern sie als eine selbständige Art aufzufassen. Die Art müsste dann *maximum* heissen, aber wie schon Condé (1944) bemerkt hat, ist dieser Name von Ionescu 1933 präoccupiert und er schlägt als neuen Varietätsnamen vor: var. *giganteum* nov. var. Wenn sie als Art aufzufassen ist, gilt also die folgende Synonymie:

Acerentomon nemorale maximum Strenzke 1942 = *Acerentomon giganteum* Condé 1944.

3. **Acerentomon dispar Stach.**

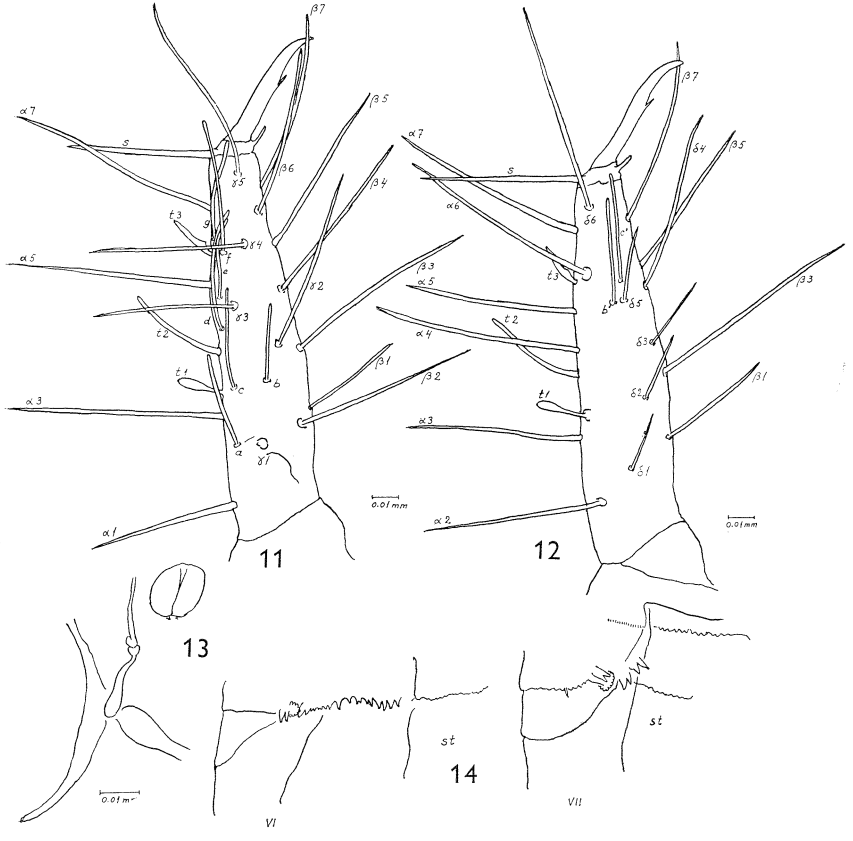
Acerentomon dispar Stach 1954 p. 23, pl. II figs. 1—5, pl. III figs. 6—9; 1955 p. 15, figs. 7—10; Condé 1955 p. 170; Paclt 1958 p. 4.

Diese Art wurde von Stach 1954 und 1955 leider ziemlich in-

[1]) aber asymmetrisch, wahrscheinlich 7.

exact beschrieben mit einem Verwechsel der beiden Geschlechter, in der Erklärung der Abbildungen und wahrscheinlich nachher im darauf basierten Text; und Condé (1955) nimmt darauf Anlass, die schlechten Beschreibungen der Proturen-Arten an den Leib zu kommen. Leider supponiert auch Condé fehlerhafte Verhältnisse, so dass der Kritik wirkungslos bleibt.

Condé hat das Material nicht gesehen, weshalb ich mir vor einigen Jahren einige Exemplare von Prof. Stach ausbat und sie auch erhielt. Ich machte darauf eine Beschreibung; später zeigte es sich aber, dass die zugeschickten Präparate, obgleich sicher dem Material angehörend, worauf Stach seine Beschrei-



Acerentomon dispar Stach.

Abb. 11—12. Expl. aus 1953. Vordertarsus von aussen und innen. — Abb. 13. Lectotypus. Filamento di sostegno nebst Pseudoculus. — Abb. 14. ♀ aus 1923. Pleuralkämme VI und VII.

bung stützt, nicht in der Fundort-Liste dieses Materials (1954 p. 26) erwähnt waren, weshalb ein Lectotypus nicht darunter gewählt werden konnte. Neulich (1961) sandte mir deshalb Prof. Stach weitere Exemplare, darunter ein als "Typus" bezeichnetes Exemplar, in der Liste erwähnt; und ich bilde darauf eine Lectotypen-Beschreibung. Einige der Zeichnungen sind aber nach dem zuerst untersuchten Exemplar gemacht worden, dann aber am neuen "Lectotypus" kontrolliert.

Stach schreibt mir, sein Name *dispar* (wortgerecht: ungleich, verschiedenartig) deute auf "eine Variation in dem Auftreten der Borsten an den Sterniten der Exemplare" hin, und also nicht, wie Condé vermutet, auf die Verschiedenheiten der Dimensionen der zwei Geschlechter.

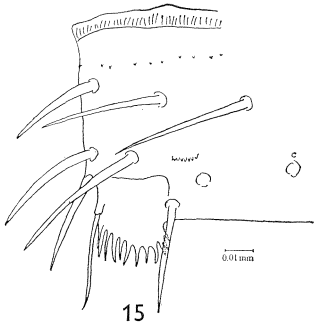


Abb. 15. *Acerentomon dispar* Stach. Lectotypus. Abdominalkamm VIII.

Der Vordertarsus (Abb. 11—12) hat eine recht kurze, schlanke Sensille b. Die übrigen Sensillen der Aussenseite sind lang, e liegt der Sensille d weit näher als f. t_3 ist lang lanzettenförmig. An der Innenseite sind nur b' und c' vorhanden. TR = 3.0, e:u = 1:9.

Das Filamento di sostegno (Abb. 13) ist mit kurzem Endschlauch. LR = 4.0 an einem Exemplar in Profil, 3.3 am Lectotypus, der von der Dorsalseite gesehen ist.

Der Abdominalkamm (Abb. 15) mit ung. 12, gegen die Mitte des Tieres hin kleiner werdenden und etwas unregelmässig gestellten Zähnen. Die Pleuralkämme VI und VII (Abb. 14) schön entwickelt, der sechste lang mit vielen spitzen Zähnen, der siebente mit wenigen groben. Am Hinterrand vom Pleurum VIII 6—7 mittelgrosse Zähne.

Die Chaetotaxie ist nicht wie Stach angibt, dagegen am Lectotypus wie folgt:

	I	II	III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6/14	10/16	10/16	10/16	12/19	8/13	14	10	6	9
s	3/4	5/5	6/5	7/8	5/9	4/2	4	4	6	6

Der Hinterrand von s XII ist gezähnelt. Am Lectotypus ist die Borste "x" (siehe Tuxen 1961c) zwischen "4" der vorderen

Reihe und "4" der hinteren Reihe vorhanden, dagegen nicht an allen Exemplaren. Die Variation besonders der vorderen Reihen der Sterna II und III ist bedeutend, wie Stach gesehen hat; siehe hierüber Tuxen 1961 c.

Lectotypus: ♀ "Mont. Tatry. Kopki 8. VIII. 1923. J. Stach leg.". Das zuerst gezeichnete Exemplar: ♀ "Tatry. Halan Gasiemic. Pod Beskidem. Ściólka w kosówes. 10. X. 1953." Beide dem Zoologischen Museum zu Kopenhagen von Herrn Prof. Jan Stach geschenkt.

Die Art ähnelt in der Chaetoxie, dem Filamento und dem Abdominalkamm VIII der Art *gallicum* Ion. (Tuxen 1961 a und c), aber die Unterbringung der Sensillen am Vordertarsus (d, e, f und besonders die lange b) unterscheidet sie leicht, auch sind die Pleuralkämme VI und VII anders.

4. **Acerentulus tropicus Bonet.**

Acerentulus tropicum Bonet 1942 p. 103, figs. 3, 4, 6.

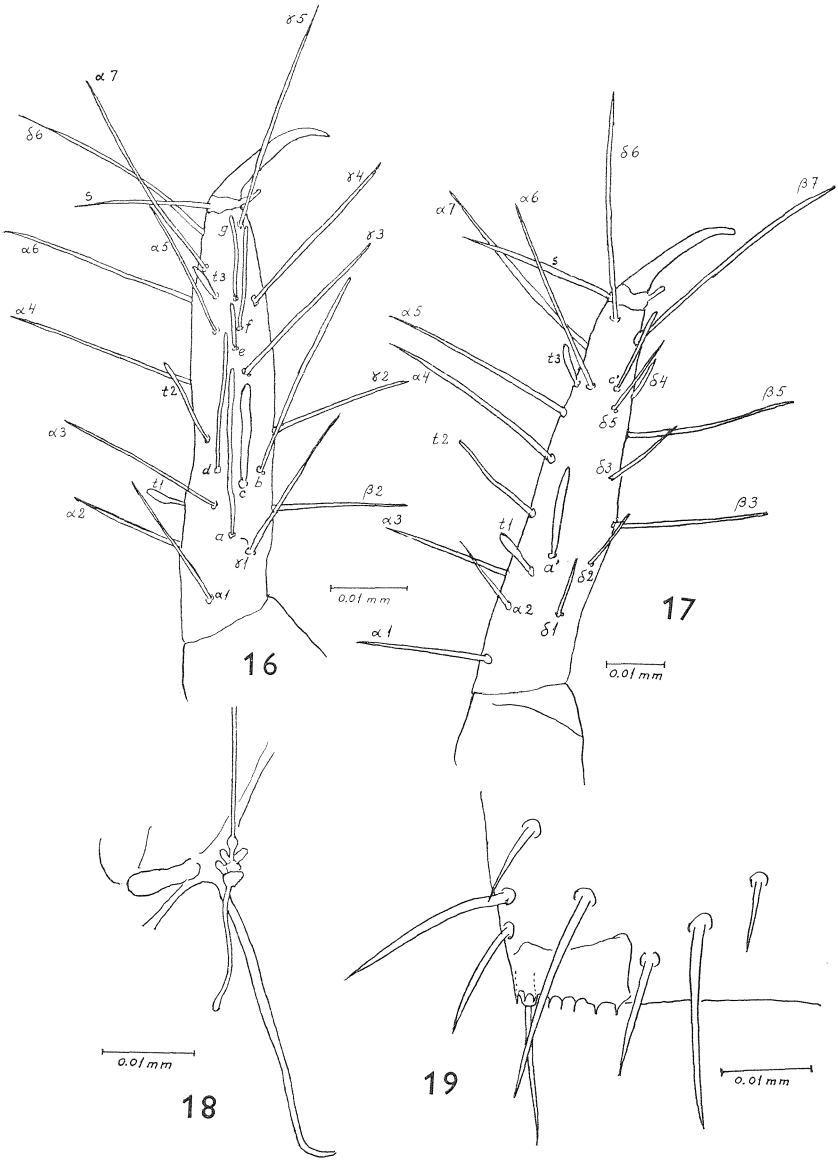
Bonet hat 1942 b diese Art aus Mexico beschrieben auf einem ziemlich grossen Material. Der Holotypus (♀) und der Allotypus (♂) befinden sich in seiner Sammlung in México D. F. Zwei Exemplare, ♀ und ♂, hat er aber mir geschenkt, und ich neubeschreibe die Art auf diesen beiden Exemplaren, von ihm als "Paratipo!" bezeichnet und im Waldstreu bei El Fortín, Vera Cruz, am 15. I. 1942 von Bonet gefunden.

Die Art muss *tropicus* heissen, da *Acerentulus* Masculinum ist.

Der Vordertarsus (Abb. 16—17) ist durch eine sehr lange und dünne Sensille b und eine besonders breite Sensille c gekennzeichnet. d steht in der Reihe mit b und c und ist sehr lang, e dagegen kurz und ganz gegen f hin verschoben. t_1 keulenförmig, t_3 lang schlauchförmig. An der Innenseite ist a' breit, c' dünn; b' fehlt. TR = 3.4, e:u = 1:7.

Das Filamento di sostegno (Abb. 18) ist sehr eigentümlich. Distal von der herzförmigen Erweiterung finden sich drei Ausstülpungen oder Anhänge, die nicht denselben Charakter haben wie das übrige Filamento, mehr schlauch-artig sind; was sie sind weiss ich nicht, sie sind aber an beiden Tieren und beiden Seiten vorhanden, obwohl bisweilen schwierig zu sehen. Vor diesen Anhängen ist das Filamento auch erweitert. Ich habe ein solches Filamento bei keinem anderen *Acerentulus* gesehen.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 19) mit etwa 10 kurzen spitzen, dispersen Zähnen.



Acerentulus tropicus Bonet. Paratypus.

Abb. 16. Vordertarsus von aussen. — Abb. 17. Vordertarsus von innen. — Abb. 18. Filamento di sostegno. — Abb. 19. Abdominalkamm VIII.

Die Chaetotaxie ist wie folgt (Abb. 20):

	I	II-III	IV-V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6/12	8/14	8/14	10/14	7/16	4/15	12	12	4	9
s	3/2	3/5	3/8	3/8	3/8	4	4	4	6	6

Holotypus: ♀, "El Fortín, Veracruz, México, 15. I. 1942. F. Bonet leg." in der Sammlung Bonet, México D. F.

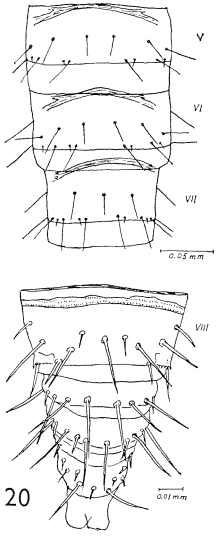


Abb. 20. *Acerentulus tropicus* Bonet. Paratypus. Tergale Chaetotaxie von Abd. V—XII.

5. **Acerentulus filisensillatus Gisin.**

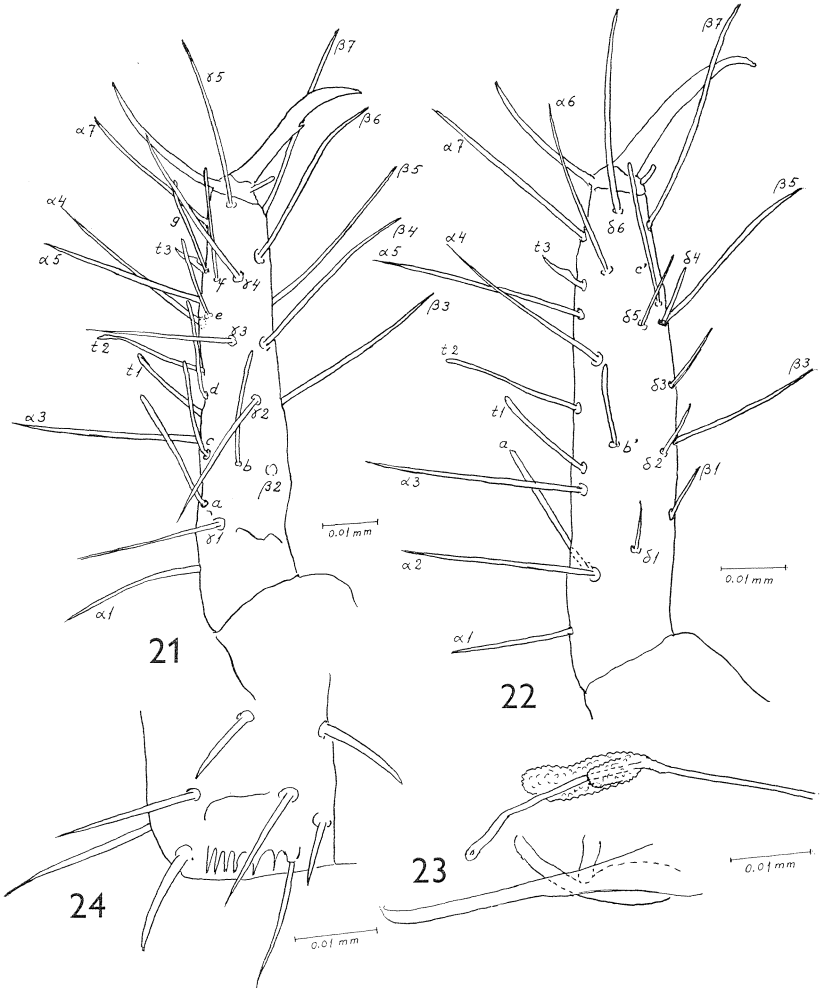
Acerentulus filisensillatus Gisin 1945 p. 523, fig. 4; A. Remyi var. filisensillatus Condé 1947 p. 12.

Diese Art wurde 1945 von Gisin beschrieben, zwei Jahre später von Condé mit seiner Art *remyi* Condé 1944 verglichen und als Varietät von dieser aufgefasst. Ich habe vor mir drei Exemplare der Art gehabt, die alle unter das Material gehören, das Gisin bei der Beschreibung vorgelegen hat. Das eine ist der Holotypus, als solcher von Gisin bezeichnet und in seiner Abhandlung erwähnt, ein Weibchen, das zweite ist ein Männchen aus Bölchen, Baseler Jura, $^{20}/_{10}$ 1940; das dritte ein Weibchen aus Schloss Wildenstein, Baseler Jura, $^{25}/_{5}$ 1941. Der Holotypus liegt leider so unbequem in einem dicken Präparat, dass die Vordertarsen nicht bei Öl-Immersion gesehen werden können; eine schwächere Vergrösserung zeigt doch die Ähnlichkeit mit den Verhältnissen bei den zwei anderen Exemplaren, von denen der Vordertarsus des letztgenannten unten abgebildet werden wird. Die übrigen Zeichnungen sind vom Holotypus.

Der Vordertarsus (Abb. 21—22) ist vor allem durch die lange sanft gebogene, nicht keulenförmige Sensille t_1 charakterisiert; t_3 ist kurz lanzettenförmig. a ist lang, vielleicht ein wenig dicker als die übrigen, diese lang und fast gleich lang, b ein wenig länger als c, f länger als g. g nicht besonders dick. An der Innenseite fehlt b', a' ist recht kurz und dick, c' sehr lang und schlank. TR = 3.0, e:u = 1:8.

Das Filamento di sostegno (Abb. 23) ist lang und mit traubenbüschelförmigem Anhang; das proximale Ende reicht weit über diesen Anhang hinaus.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 24) mit 6 langen, spitzen, etwas zerstreut stehenden Zähnen.



Acerentulus filisensillatus Gisin.

Abb. 21. ♀ aus Schloss Wildenstein. Vordertarsus von aussen. — Abb. 22. Vordertarsus von innen. — Abb. 23. Holotypus. Filamento di sostegno. — Abb. 24. Abdominalkamm VIII.

Die Chaetotaxie ist beim Holotypus ♀ wie folgt:

	I	II-III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{4}{12}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{6}{12}$	12	8	6	9
s	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{5}$ [1]	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	4	4	4	6	6

In der hinteren Reihe der Tergiten I-VI fehlt jederseits die kleine Borste "1 a". Bei dem Männchen aus Bölchen fehlt diese Borste nur an den Tergiten I-IV und bei dem Weibchen aus Wildenstein ist sie an allen Tergiten vorhanden. Diese zwei letztgenannten Exemplare haben in der vorderen Reihe vom Tergit VI nur 6 Borsten. Das Exemplar aus Wildenstein zeigt sehr deutlich 5 Borsten in der hinteren Reihe von den Sterniten II-III, das Exemplar aus Bölchen ebenso deutlich 4.

Das Typen-Exemplar von *A. remyi* Condé ist mir nicht bekannt, und seine Zeichnungen und Beschreibungen der Vordertarsen geben nicht alle Sensillen an; auch ist die Zeichnung des Abdominalkammes VIII nicht genügend detailliert; nach den gegebenen Einzelheiten und auf seiner eigenen Aussage hin ist es aber sehr wahrscheinlich, dass Condé berechtigt ist, die Arten *remyi* und *filisensillatus* als identisch zu betrachten. Bleibt nur die Frage über die Berechtigung der Varietät-Aufstellung, was einzig auf die Chaetotaxie gemacht ist.

Das von mir gesehene Exemplar aus Wildenstein stimmt chaetotaktisch genau mit der Art *remyi* überein. Der Holotypus von *filisensillatus* stimmt fast ebenso genau mit der Varietät überein, die Condé ohne sie zu benennen in 1944 (p. 39—40) erwähnt, und deren Beschreibung er 1947 austieft und deshalb den Namen var. *filisensillatus* gibt. Der Unterschied liegt in dem Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein der Borste p_2 (meine "1 a" in der hinteren Reihe) von Thorax II-III und Abdomen I-V (1947 p. 12), sowie in dem häufigen Vorhandensein von 6 Borsten (ausser den pleuralen) in der vorderen Reihe vom Tergit VI (1944 p. 40).

Der Holotypus stimmt nun nicht ganz mit dem überein, was Condé von der Varietät verlangt, denn p_2 ("1 a") fehlt nicht an Th. II-III, fehlt dagegen an Abd. VI. Und dazu kommt das Bölchen-Exemplar, wo p_2 ("1 a") nicht an Th. II-III fehlt und nur an Abd. I-IV. Condé schreibt selbst über die Varietät (1944),

[1] oder 4, lässt sich nicht genau sehen.

dass die Anzahl Borsten in der vorderen Reihe von Abd. VI variieren kann, wie auch in den drei von mir gesehenen Exemplaren; und über die Hauptart gibt er an, die hintere Reihe von den Sterniten II-III kann 4 oder 5 Borsten aufweisen — auch verschieden in meinen Exemplaren. Aus alledem glaube ich schliessen zu müssen, dass die Variabilität in der Chaetotaxie gross ist, und dass die erwähnten Charaktere unabhängig von einander variieren (was Condé 1944 für die Sternalborsten angibt: indépendamment l'un de l'autre), und dass deshalb, falls man nicht eine Menge von Varietäten aufstellen will, alles nur eine Art ist, die also *Acerentulus remyi* Condé heissen muss. Condé meint zwar, die Verbreitung der Hauptart und der Varietät sei lokal verschieden; erst ein grosses Material wird dadurch die Berechtigung der Varietät beweisen.

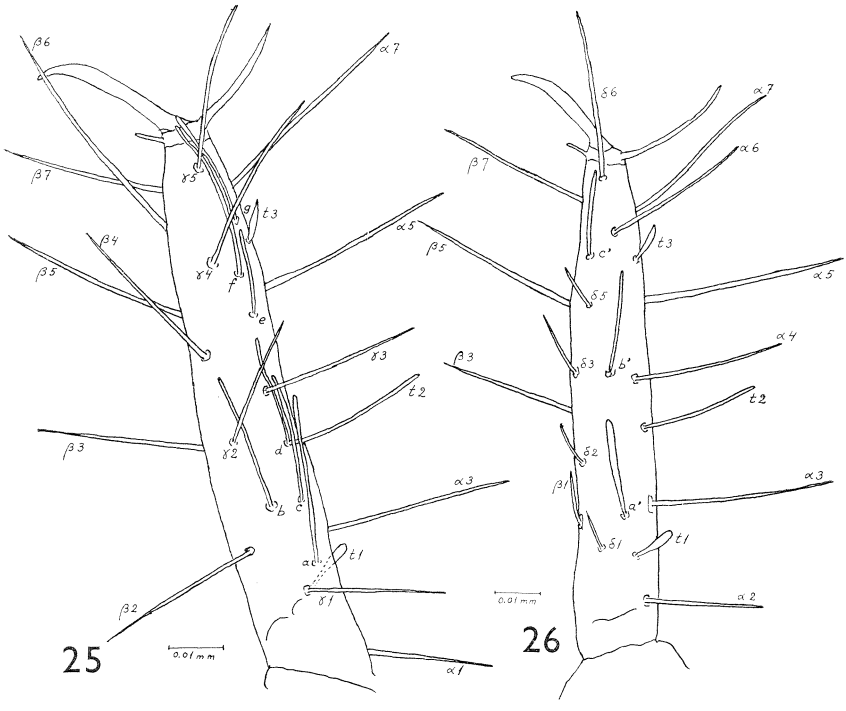
Holotypus: Ein ♀ aus "Versoix (Canton de Genève), Ga. 24., H. Gisin". Im Museum d'Histoire Naturelle, Genève.

6. **Acerentulus confinis Berl. subsp. alpinus Gisin.**

Acerentulus confinis alpinus Gisin 1945 p. 527, fig. 6.

Gisin erwähnte 1945 aus der Schweiz die Art *Acerentulus confinis* Berl., von der er zwei Unterarten gefunden habe, die Hauptform *confinis confinis* Berl. und die neue Unterart *confinis alpinus* Gisin. Die erstgenannte wurde später *confinis gisini* von Condé benannt (siehe unten), die zweite unterschied sich von der ersten nach Gisin darin, dass das mittlere Borstenpaar der mittleren Reihe vom Tergit VIII (durch einen Druckfehler: VII) fehle und "par l'habitat" (p. 527). Ich habe von dieser Unterart den Holotypus aus Scanfs gesehen und 6 weitere Exemplare aus Il Fuorn, Schweiz. Nationalpark $^{22}/_{8}$ 1950, die Dr. Gisin mir geschenkt hat, und beschreibe sie im folgenden. Der Holotypus liegt in einem so dicken Präparat, dass man nicht mit Öl-Immersion an ihn kommen kann, weshalb ich nur die Richtigkeit der nach den anderen Exemplaren gezeichneten Charaktere an ihm bei kleinerer Vergrösserung habe konstatieren können.

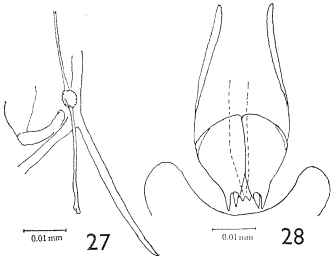
Der Vordertarsus (Abb. 25—26) ähnelt in vielen Beziehungen dem Vordertarsus von *confinis* Berl. (Tuxen 1956 p. 230 ff). t_1 ist lang keulenförmig, t_3 aber nicht deutlich lancettenförmig, mehr weidenblatt-ähnlich. Die gegenseitige Lage der Sensillen a-g ist genau wie bei *confinis*, auch die Länge der einzelnen Sensillen ist gleich; aber ein grosser Unterschied liegt darin, dass t_1 pro-



Acerentulus confinis alpinus Gisin. Expl. aus Il Fuorn.
Abb. 25. Vordertarsus von aussen. — Abb. 26. Vordertarsus von innen.

ximal von a angesetzt ist an der Höhe von γ_1; das Verhältnis zwischen dem Abstand von t_1 zum proximalen und distalen Ende des Tarsus ist 1:4.4, bei *confinis* aber 1:2.3, und es ist an allen 7 Individuen dasselbe. An Gisins Abb. 6 ist dasselbe zu sehen. Die Sensillen der Innenseite sind auch denen bei *confinis* ganz ähnlich. Ein δ_2' und δ_5, wie in meiner Abb. V von *confinis* Berl. sind aber nicht vorhanden. TR = 3.7.

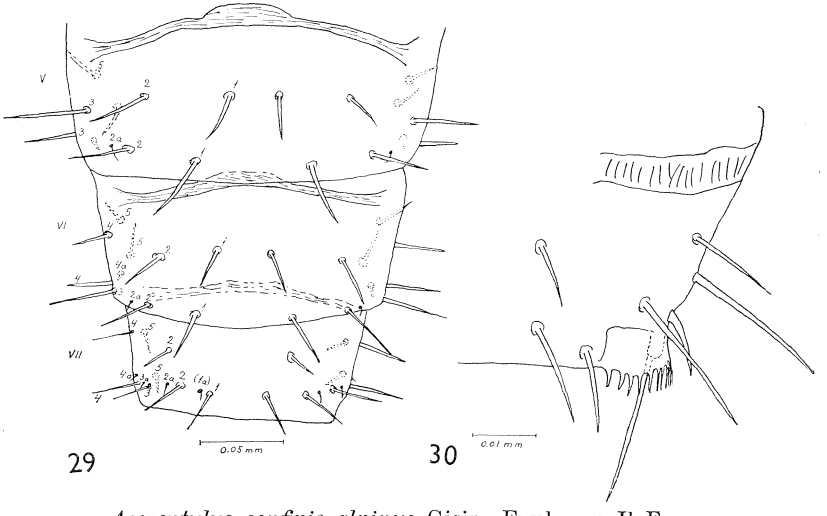
Das Filamento di sostegno (Abb. 27) ähnelt auch dem von *confinis*, obwohl es sich nicht so weit nach hinten streckt. An der Abb. 27 habe ich mehr Einzelheiten eingezeichnet als ich seinerzeits an dem Berlese'schen Exemplar gesehen habe.



Acerentulus confinis alpinus Gisin. Expl. aus Il Fuorn.
Abb. 27. Filamento di sostegno. — Abb. 28. Squama genitalis ♀.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 30) hat längere Zähne als *confinis*, vielleicht weniger (10) und alle gleich lang.

Die Squama genitalis ♀ (Abb. 28) ist dadurch eigenartig, dass die Styli des Acrogynium in drei Zähne enden, wovon der mittlere besonders abgesetzt ist. Diese Form des Genitalapparates ist mir sonst nicht bekannt.



29 30

Acerentulus confinis alpinus Gisin. Expl. aus Il Fuorn.
Abb. 29. Chaetotaxie der Abdominaltergite V-VII. — Abb. 30. Abdominalkamm VIII.

Die Chaetotaxie ist wie folgt (Abb. 29):

	I	II-III	IV-V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6/10	8/12	8/12	8/14	6/16	6/12	12	12	6	9
s	3/4	3/5	3/8	3/8	3/8	4/2	4	4	6	6

Die Chaetotaxie unterscheidet sich von den Angaben Gisins darin, dass in der hinteren Reihe von t VII an allen sieben Exemplaren "1 a" fehlt, mit einer Ausnahme, wo die Borste an der einen Seite vorhanden ist. Was ist dabei typisch?

Ein Charakter ist mir aufgefallen, auf dem ich früher nicht aufmerksam gewesen bin: die ersten Abdominalbeinpaare haben nur 4 Borsten, die zwei hinteren dagegen 3. Wie in meiner kleinen Studie über die Abdominalgliedmassen der Proturen (1960 b) zu sehen ist, sind die betreffenden Zahlen bei *A. danicus* 5 und

2, und ich stellte mir vor, es wäre bei allen *Acerentulus* gleich. An meiner Abbildung von *confinis* (Tuxen 1956 p. 235) sehe ich aber, dass auch bei *confinis* 4, bezw. 3 Borsten vorhanden sind.

Aus alledem ist es nun ersichtlich, dass die Art der Art *confinis* Berlese sehr nahe steht. Die Unterbringung von t_1 am Vordertarsus, vielleicht das Filamento, der Abdominalkamm VIII und die Chaetotaxie der Tergiten VII und VIII unterscheiden sie aber deutlich von dieser Art. Mit der jetzigen ungenügenden systematischen Kenntnis der Proturen möchte ich keine Unterarten bestehen lassen (vgl. auch meine Abhandlung 1961c über die Variabilität der Charaktere bei den Proturen), weshalb ich die Art als hier beschrieben *Acerentulus alpinus* Gisin benennen möchte. Auch weil Gisin für die Unterart eine besondere Habitat angibt: mehr oder weniger saure Erde, entgegen der Hauptart, die in alkalischer Erde gefunden sei.

Holotypus: ♀ "Scanfs [Murtaröl, in Unterengadin, Schweiz] He 9, H. Gisin" im Muséum d'Histoire Naturelle, Genève.

7. **Acerentulus confinis gisini Condé.**

Acerentulus confinis confinis Gisin 1945 p. 526, fig. 6; A. confinis Gisini Condé 1951 p. 355.

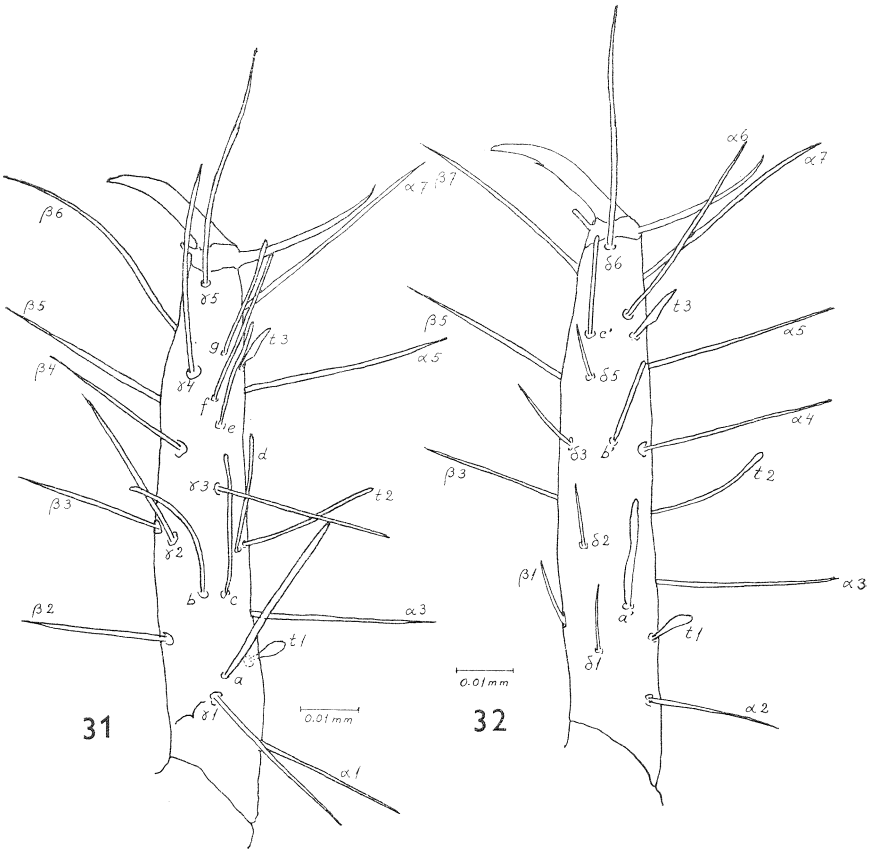
Gisin beschrieb die Unterart *confinis alpinus* als von der Hauptform *confinis confinis* Berl. verschieden. Condé (1951 p. 355) behauptet aus chaetotaktischen Gründen, dass diese Form von der echten *confinis*, deren Typus er in Firenze gesehen habe, verschieden sei, und gibt ihr den Namen *confinis gisini* Condé, aber keine nähere Beschreibung. Condé muss die Tiere von Gisin gesehen haben, denn er schreibt, dass "p2" (meine "1a" der hinteren Reihe) an t VII fehle, obschon Gisin sie angibt; auch erwähnt er die Jugendstadien, worüber Gisin nichts sagt. Dr. Gisin hat mir neuerdings einige Exemplare aus seinem Material geschenkt, unter denen ich einen Lectotypus erwählt habe, den ich unten beschreibe.

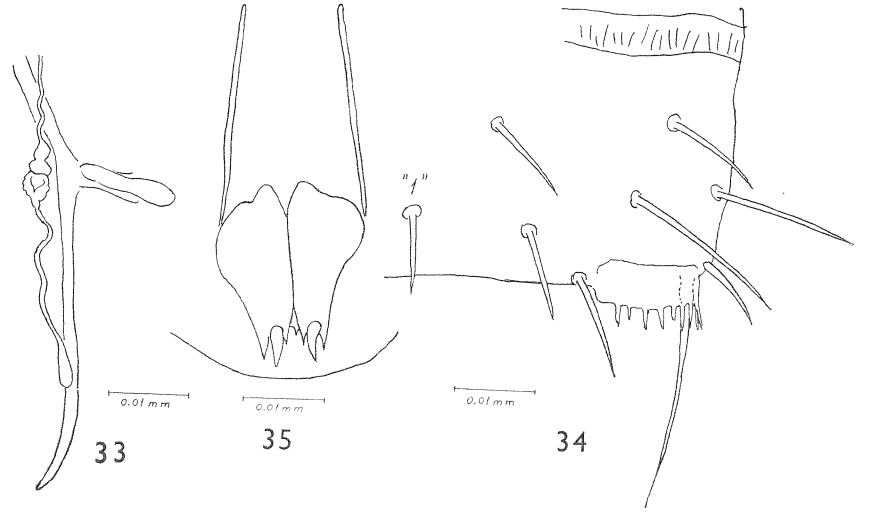
Der Vordertarsus (Abb. 31—32) sieht dem von *alpinus* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber darin, dass t_1 auf der Höhe von a steht und nicht weit hinter dieser Sensille. Dies gilt allen von

---

Acerentulus confinis gisini Condé.

Abb. 31—32. Lectotypus. Vordertarsus von aussen und innen. — Abb. 33. Paratypus. Filamento di sostegno. — Abb. 34. Abdominalkamm VIII. — Abb. 35. Lectotypus. Squama genitalis ♀.


β6
β5
β4
β3
β2
α7
β7
γ5
γ4
γ3
γ2
γ1
g
f
e
d
c
b
a
t3
t2
t1
α3
α1
0.01 mm
31
α6
α7
δ6
δ5
δ4
δ3
δ2
δ1
c'
b'
a'
β5
α5
α4
β3
t2
β1
α3
t1
α2
0.01 mm
32


0.01 mm
33
0.01 mm
35
"1"
0.01 mm
34

mir untersuchten Exemplaren. t_1 ist näher nach vorne gerückt, obwohl nicht so weit wie beim eigentlichen *confinis*, das Verhältnis zwischen dem von t_1 proximalen und distalen Teil des Tarsus ist 1:2.7. Alle Sensillen haben die gleiche Länge und Lage wie bei *alpinus* und *confinis*. TR = 4.3.

Das Filamento di sostegno (Abb. 33) ist sehr verschieden von den anderen, mit einigen Säckchen oder Erweiterungen distal von der herzförmigen Erweiterung. Es braucht aber nicht wie in der Abbildung gewunden zu sein, ist in einem Falle auch ganz gerade.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 34) hat kürzere und mehr zerstreut stehende Zähne als *alpinus*.

Die Squama genitalis ♀ (Abb. 35) ist dreizackig wie bei *alpinus*.

Die Chaetotaxie ist vollständig wie bei *alpinus*, nur dass in der hinteren Reihe vom VIII. Tergit zwei mediale Borsten vorhanden sind (Abb. 34 "1"). Sie unterscheidet sich von *confinis* nur dadurch, dass "1 a" in der hinteren Reihe vom Tergit VII fehlt.

Die Abdominalgliedmassen haben denselben Borstenbesatz wie *alpinus* und *confinis*.

Lectotypus: ♀ aus "Reinacherheide, Birstal bei Basel, 29. Juni 1941, H. Gisin leg." im Zoologischen Museum zu Kopenhagen.

Die Art steht *alpinus* und *confinis* sehr nahe, unterscheidet sich aber in der Unterbringung von t_1 am Vordertarsus, im Bau vom Filamento di sostegno und vom Abdominalkamm VIII, sowie in der Chaetotaxie von beiden. Ich möchte sie als selbständige Art betrachten und mit dem Namen *Acerentulus gisini* Condé belegen. Die Länge und Lage aller anderen Sensillen am Vordertarsus als t_1, die Beborstung der Abdominalgliedmassen und die wesentlichsten Züge der Chaetotaxie bringen aber die drei Arten nahe zusammen; ob der Bau der weiblichen Squama genitalis sie auch vereinigt, kann erst nach einer erneuten Untersuchung der Squama von *confinis* gesagt werden.

8. **Proturentomon montanum Gisin.**

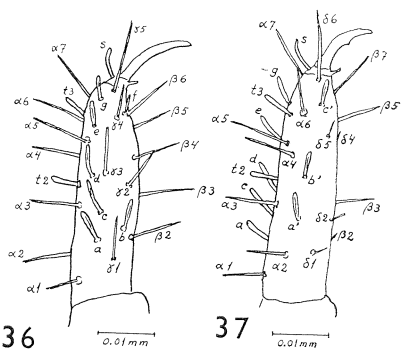
Proturentomon montanum Gisin 1945 p. 522, fig. 3; Ionescuellum montanum Tuxen 1960 b p. 27, figs. 9—15, 16 E, F.

Ist neubeschrieben von Tuxen 1960.

9. **Protentomon thienemanni Strenzke.**

Protentomon (Protentulus) thienemanni Strenzke 1945 p. 80, figs. 10—16.

Diese Art wurde von Strenzke 1945 ausserordentlich ausführlich beschrieben und die Vermutung hervorgesetzt, sie sei mit Berleses *Acerentulus perpusillus* identisch. 1956 konnte ich die Richtigkeit dieser Vermutung bestätigen oder jedenfalls feststellen, dass sie einander sehr nahe stehen müssten. Dr. Strenzke hat mir sein ganzes übriggebliebenes Material dieser Art überlassen; ich habe jetzt darunter einen Lectotypus erwählt und zwar ein anderes Exemplar als das, das ich bei der Bearbeitung der Berlese-Typen vor mir hatte (Tuxen 1956 p. 248). Von *P. perpusillum* Berl. ist nur das Typen-Exemplar vorhanden, das ich jetzt nicht bei mir habe; der Vergleich geschieht deshalb nach meinen alten Zeichnungen. Im folgenden wird der Lectotypus von *P. thienemanni* beschrieben.



Protentomon thienemanni Str. Paratypus. — Abb. 36. Vordertarsus von aussen. — Abb. 37. Vordertarsus von innen.

Der Vordertarsus (Abb. 36—37) wurde schon von mir 1956 abgebildet; diese Zeichnungen stimmen genau mit den Verhältnissen beim Lectotypus überein. Ein Unterschied von *perpusillum* konnte nicht konstatiert werden.

Pseudoculus und Filamento di sostegno (Abb. 39) genau wie bei *perpusillum*.

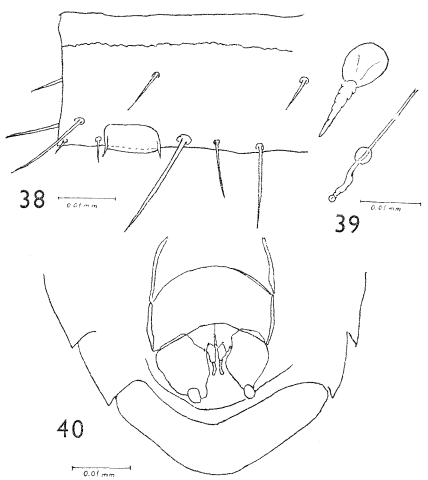
Das VIII. Abdominaltergit (Abb. 38) wie bei *perpusillum*.

Nur in der Chaetotaxie sind Unterschiede vorhanden. Sie ist wie folgt:

	I	II-III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	0/10	0/12	0/12	0/16	6/14	10	8	6	9
s	4/2	4/3	4/6	0/6	4	4	4	6	8

Hierin sind nun folgende Unterschiede von der Chaetotaxie von *perpusillum*, wie von mir 1956 (p. 248 und Abb. XVII-XVIII) angegeben. 1) In der hinteren Reihe von t II-VI 12 statt 10;

eine ganz kleine Borste "4a" konnte gesehen werden. Aus derselben Ursache t VII in der hinteren Reihe 16 statt 14. Diese kleine Borste könnte ich 1956 übersehen haben. 2) Das VIII. Tergit mit 6 statt 4 Borsten in der vorderen Reihe; die hinzugekommenen sind ganz lateral. In der hinteren Reihe 14 statt 12, aber die kleine Borste lateral von der Ausmündungsöffnung der grossen Drüsen war mir damals nicht als selbständige Borste klar (siehe Abb. XVI_5 und $XVIII_2$). 3) Die vordere Reihe von den Abdominalsterniten I-VI haben 4 statt 2 Borsten. Die zwei "neuen" liegen median von der bei *perpusillum* (Abb. XVII-XVIII) gezeichneten. 4) s XI mit 6 Borsten statt 4.



Protentomon thienemann Str.
Abb. 38. Lectotypus. Abdominalkamm VIII. — Abb. 39. Filamento di sostegno nebst Pseudoculus. — Abb. 40. Paratypus. Squama genitalis ♀.

Die vier Exemplare, die mir vorliegen, haben alle dieselbe Squama genitalis, soweit es gesehen werden kann, denn bei drei liegt sie im Profil oder Schrägprofil. Nur das vierte Exemplar zeigt sie deutlich von der Dorsalseite, und ich habe sie abgebildet (Abb. 40), weil sie von der Squama der übrigen Proturen abweicht. Es muss eine weibliche Squama sein.

Protentomon thienemanni Strenzke scheint sonst der Art *P. perpusillum* Berl. sehr nahe zu stehen und sich nur chaetotaktisch zu unterscheiden.

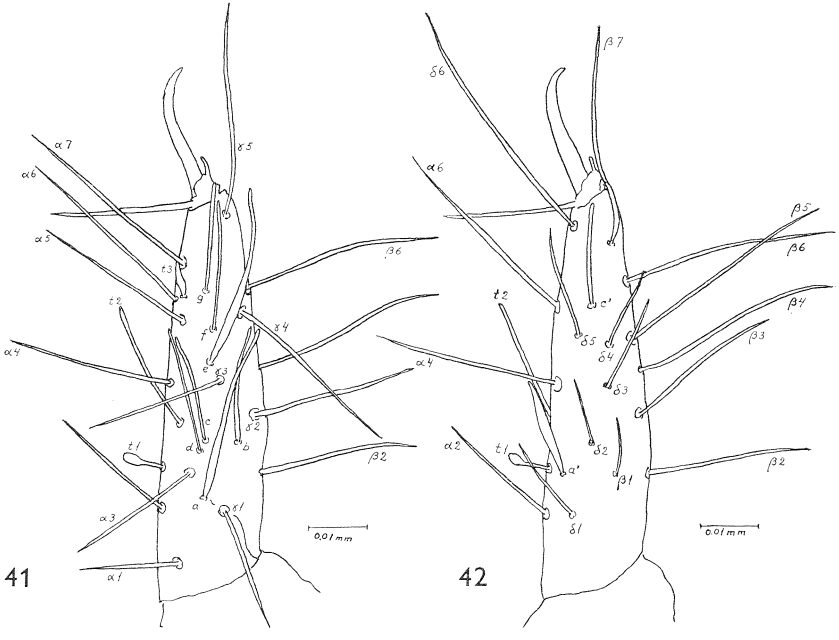
Lectotypus: ♀ aus "Gr. Madebrökensee, Ost Holstein, Aug. 1940, K. Strenzke leg." im Zoologischen Museum zu Kopenhagen.

10. **Bolivaridia perissochaeta Bonet.**

Bolivaridia perissochaeta Bonet 1942a p. 17; 1942b figs. 8, 11, 12.

Die Art wurde auf einem einzigen Exemplar aufgestellt, ein Weibchen. Dr. Bonet hat mir das sehr schöne Holotypen-Praparat geliehen. U. a. sei die Art, d. h. das Exemplar, durch die grosse Länge der Borsten charakterisiert. Später hat Bonet an-

dere Exemplare der Gattung gefunden mit kürzeren Borsten; vier Exemplare hat er mir geschenkt; ob sie aber wirklich artverschieden sind, ist zweifelhaft, denn ausser diesem Merkmal habe ich keine Unterschiede gefunden. Die Neubeschreibung basiert auf dem Holotypus; nur den Vordertarsus habe ich nach einem meiner Exemplare (aus Cañón de las Analmas, Limares, N. L., México, 18. VII. 1942. F. Bonet leg.) zeichnen müs-



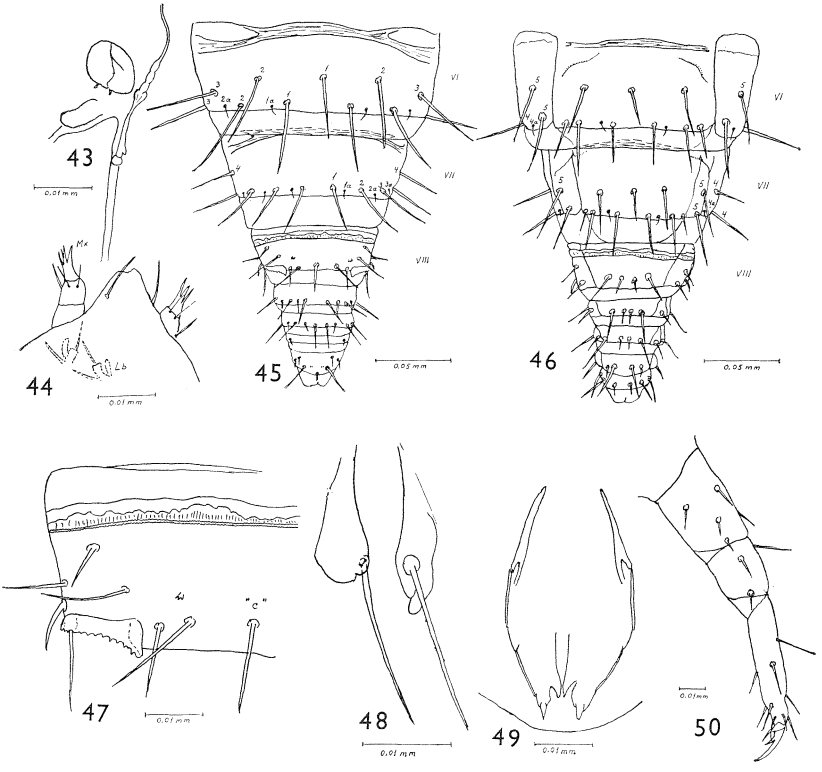
Bolivaridia perissochaeta Bon. Expl. aus Cañón de las Analmas.
Abb. 41. Vordertarsus von aussen. — Abb. 42. Vordertarsus von innen.

sen; der einzige Vordertarsus des Holotypus ist direkt von oben gesehen, aber die Sensillen sind deutlich zu sehen und stimmen mit den Zeichnungen überein.

Der Vordertarsus (Abb. 41—42) ist dem einer *Acerentulus* sehr ähnlich. t_1 ist schlank keulenförmig, t_2 lang und schlank, t_3 spindelförmig, nicht lanzettenförmig. Die Borsten und die Unterbringung der Sensillen wie bei Acerentominen. a und e sind sehr lang und in der inneren Hälfte verbreitert. b und c dünn und gleich lang, d steht aber ein wenig hinter c (falls c und b wie gewöhnlich auf der gleichen Höhe stehen) und ist ein wenig länger. f und g etwas entfernt voneinander, f am längsten. An

der Innenseite fehlt b' wie bei manchem *Acerentulus*; a' ist lang und breit spindelförmig, c' lang und schlank. TR = 3.1. — Dies ist alles schön *Acerentulus*-artig.

Das Filamento di sostegno (Abb. 43) ist etwas abweichend,



Bolivaridia perissochaeta Bon. Holotypus.

Abb. 43. Filamento di sostegno nebst Pseudoculus. — Abb. 44. Vorderteil des Kopfes von oben. Mx, Maxillentaster; Lb, Labialtaster. — Abb. 45. Tergale Chaetotaxie von Abd. VI-XII. — Abb. 46. Sternale Chaetotaxie von Abd. VI-XII. — Abb. 47. Abdominalkamm VIII. — Abb. 48. 2. und 3. Abdominalgliedmass. — Abb. 49. Squama genitalis ♀. — Abb. 50. Thorakalbein III.

das Hinterende ist als "Tropfen" abgesetzt wie bei *Protentomon*. Vor der herzförmigen Erweiterung drei kleine Verdickungen. Pseudoculus normal, Rostrum fehlt (Abb. 44), die Maxillentaster klein und gedrungen, die Lippentaster sehr klein, ohne Endbüschel, aber mit breitem spatelförmigem Seitenhaar.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 47) reduziert, schräg "abge-

schnitten" und mit ganz kurzen Zähnen. Das Streifenband am VIII. Tergit ist auch reduziert.

Die Abdominalbeine (Abb. 48) sind es, die vorzüglich zur Aufstellung der Gattung Veranlassung gegeben haben; Bonet gibt nämlich an, die zwei letzten Paare sind sehr reduziert und besitzen nur eine Borste.

Die Squama genitalis ♀ (Abb. 49) mit medialen Spitzen.

Die Chaetotaxie (Abb. 45—46) ist wie folgt:

	I	II	III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	4/14	7/14	7/14	7/14	4/18	4/13	12	12	4	7
s	3/2	3/5	3/4	3/8	3/8	4	4	4	6	6

Diese Chaetotaxie ist typisch acerentomoid, nur eine Merkwürdigkeit ist da: die ungerade Zahl von Borsten in den tergalen vorderen Reihen. Ich glaube, dies ist theoretisch so zu verstehen, dass die zwei medialen Borsten ("1") in eine Borste verschmolzen sind. Diese Auffassung wird teils dadurch gestützt, dass die zweite Borste von der Mitte gerechnet hinter den anderen steht, was gewöhnlich Nr. "3" tut, teils dadurch, dass eins meiner Exemplare in der vorderen Reihe von t I 3 Borsten (eine mediale) aufweist, wo der Holotypus vier hat. An den drei anderen Exemplaren verhinderten Unreinigkeiten eine Entscheidung. Dasselbe gilt für die Chaetotaxie der Sterna II und III, wo nur an einem Exemplar die hintere Reihe klar war, dort aber mit 5 Borsten.

Holotypus: ♀ aus "Atoyac, Ver[acruz] 13. XI. 1941." Bolívar-Bonet leg. in der Sammlung Bonet in México, D. F.

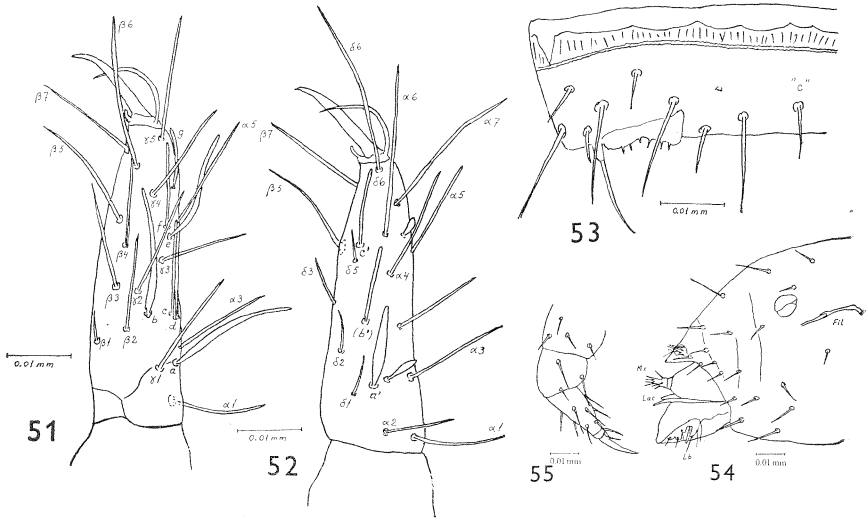
Aus alledem geht hervor, dass die Gattung *Bolivaridia* zu Recht bestehen darf, dass sie aber *Acerentulus* sehr nahe steht. Das wesentlichste Charakteristikum ist die merkwürdige Form der zwei letzten Paare von Abdominalgliedmassen, das Filamento di sostegno, vielleicht die reduzierten Taster, besonders Lippentaster, sowie der reduzierte Abdominalkamm VIII und der Streifenband. Dagegen ist es nicht richtig, dass Laterotergiten fehlen, und die Chaetotaxie ist weitgehend acerentuloid.

Rosas Costa (1950) hat diese Gattung und die folgende in eine neue Unterfamilie *Bolivaridiinae* zusammengeführt, über deren Berechtigung ich noch nichts entscheiden möchte,

11. **Silvestridia artiochaeta Bonet.**

Silvestridia artiochaeta Bonet 1942 b p. 106, figs. 7, 9, 10.

Ich habe von dieser Art den Holotypus, den mir Dr. Bonet geliehen hat, und ein später von ihm geschenktes Exemplar vor mir gehabt; der Holotypus ist aus Orizaba, das andere Exemplar aus "Cueva de las Sabinas S. L. P. 21-V-44, Bonet leg.". Ich habe die Zeichnungen nach dem Holotypus gemacht, die Charaktere aber mit denen des anderen Exemplares verglichen.



Silvestridia artiochaeta Bon.

Abb. 51—52. Holotypus. Vordertarsus von aussen und innen. — Abb. 53. Abdominalkamm VIII. — Abb. 54. Expl. aus Cueva de las Sabinas. Vorderteil des Kopfes von der Seite. Filamento di sostegno (Fil.) eingezeichnet. Mx, Maxillentaster; Lac, Laciniae; Lb, Labialtaster. — Abb. 55. Holotypus Thorakalbein II.

Der Vordertarsus (Abb. 51—52) ist dem von *Bolivaridia perissochaeta* sehr ähnlich. Die Sensillen a und e sind sehr lang und spindelförmig, aber auch b ist lang und spindelförmig, länger als bei *perissochaeta*. Ein anderer Unterschied ist der, dass e nach vorne gerückt ist, so dass die Basen von e und f ganz nahe an einander liegen. Die übrigen Verhältnisse wie bei *perissochaeta*. An der Innenseite ist eine b' an dem abgebildeten Vordertarsus vorhanden, aber nicht an dem anderen, wo auch b kürzer ist. TR = 3.0. — An dem zweiten Exemplar, das mir

vorgelegen hat, ist folgendes zu bemerken: Alle Sensillen sind recht dick, a und e, aber nicht b, dicker als die übrigen. e liegt mehr proximal, auf der Höhe von ≈ 4, nicht ≈ 5, also wie bei *perissochaeta*. Eine b' ist nicht vorhanden.

Das Filamento di sostegno ist am Holotypus nicht zu sehen, am zweiten Exemplar zwar etwas unklar, aber doch dem von *perissochaeta* sehr ähnlich. Die Maxillen- und Labialtaster (Abb. 54) sind fast noch kleiner als bei *perissochaeta*.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 53) ist sehr reduziert, mit 6 kleinen spitzen Zähnen und schräg abgeschnitten wie der von *perissochaeta*. Das proximale Streifenband etwas abweichend von *perissochaeta*, mit wenigeren und kräftigeren Streifen. Bei dem zweiten Exemplar sind die Verhältnisse mehr wie bei *perissochaeta*, das Streifenband mit schwächeren Streifen und der Kamm deutlicher schräg abgeschnitten und mit 9—10 Zähnen. Die kleinen Tuberkeln über der Borste "2" der hinteren Reihe sind an allen Exemplaren sehr deutlich und konstant.

Die Abdominalbeine sind an beiden Exemplaren sehr schwierig zu beobachten, am Holotypus fast unmöglich. Es kann doch gesehen werden, dass nur eine Borste vorhanden ist.

Die Thorakalbeine II und III (Abb. 55) sind sehr gedrungen und der Tibiotarsus relativ kurz. Das Verhältnis zwischen den drei äussersten Gliedern ist, von aussen gerechnet, am Holotypus 20:12:20, am zweiten Exemplar 25:15:25. Dieselben Verhältnisse sind beim Holotypus von *perissochaeta* (Abb. 50) 40:20:33, d. h. der Tibiotarsus ist verhältnismässig länger als bei *artiochaeta*. Dies ist sehr leicht zu sehen, auch ohne Messungen.

Die Squama genitalis ist beim Holotypus, ein Weibchen, fast unmöglich, beim zweiten Exemplar, ein Männchen, direkt von der Seite zu sehen.

Die Chaetotaxie ist beim Holotypus wie folgt:

	I	II-III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{4}{14}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{4}{18}$	$\frac{4}{13}$	12	12	6	7
s	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	4	4	4	4	6

Dies ist genau wie Bonet angibt mit Ausnahme von t VII, wo Bonet 2 statt 4 in der vorderen Reihe angibt, t XI, wo er 4 statt 6, und t XII wo er 9 statt 7 angibt. Da diese Borsten am Holotypus sehr deutlich zu sehen sind, konnte es darauf

hindeuten, dass die Chaetotaxie bei seinem zweiten Exemplar (er hatte damals nur 2 Weibchen vor sich) anders sei; bei meinem Exemplar sind diese Zahlen t XI 4 und t XII 9, aber immer noch t VII vorne 4. Dieses Exemplar zeigt eine andere Abweichung, indem t I in der vorderen Reihe die ungerade Zahl 3 aufweist! Was nicht einmal bei *perissochaeta* der Fall ist.

Holotypus: ♀ aus: Orizaba, Ver[acruz]. Suelo [d. h. im Boden] 14. I. 42" F. Bonet leg., in der Sammlung Bonet in México D. F.

Die Art steht *Bolivaridia perissochaeta* sehr nahe. Sie ist kleiner als diese (0.6 gegen 0.9 mm), was auch die Zeichnungen zeigen, und unterscheidet sich in der Grösse der Sensille b und Lage von e am Vordertarsus (doch nur der Holotypus), in der Ausbildung des Kammes und Streifenbandes vom Abdominalsegment VIII (doch nur der Holotypus), im Bau der Thorakalbeine II und III (beide Exemplare) und in der Chaetotaxie von dieser. Die chaetotaktischen Unterschiede berühren vor allem die vorderen Reihen der Abdominaltergite II-VI, wo die zentrale Borste bei *artiochaeta* verschwunden ist, sowie t XI und XII, wo aber Variationen vorkommen. Vgl. auch t I.

Aus alledem glaube ich schliessen zu müssen, dass *Silvestridia artiochaeta* und *Bolivaridia perissochaeta* einander ausserordentlich nahe stehen; und dass die Aufrechterhaltung der Gattung *Silvestridia* nicht nötig ist.

Schrifttum.

Bagnall, R. S., 1912: Some Primitive British Insects. I. The Protura. Knowledge (London) N. s. 9 p. 215—16.

— 1913: Acerentomon affine, Bagnall. Ent. Mo. Mag. 59 p. 173. pl. II. In: Some interesting British insects (V), by F. W. L. Sladen, R. S. Bagnall & J. E. Collin. ibid. p. 171—74.

— 1917: Primitive tails, bristle tails, and spring tails. II. The order Protura. Vasculum 3 p. 65—73.

Bonet, F., 1942 a: Sobre algunos Proturos de México (nota preliminar). Ciencia 3 p. 14—17.

— 1942 b: Descripción preliminar de dos nuevos Acerentómidos de México (Protura). Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 3 p. 103—07.

Condé, B., 1944: Sur la faune des Protoures de France. Rev. Fr. d'Ent. 11 p. 36—47.

— 1947: Description de quatre Protoures nouveaux du Sud-Ouest de la France. Coll. Mus. Zool. Nancy 2 p. 5—12.

— 1951: Contribution à la faune endogée du Sahara. Diplopodes pénicillates, Protoures, Diploures, Campodéidés. [Protura p. 351—55]. Bull. Soc. zool. France 76 p. 349—65.

Condé, B., 1955: Sur une nouvelle espèce de Protoure. Bull. Soc. zool. France 80 p. 170—73.

Costa, Julio A. Rosas, 1950: Catálogo de Protura. Arthropoda 1 p. 327—356.

Gisin, H., 1945: Protoures de la Suisse. Rev. Suisse Zool. 52 p. 513—34.

Ionescu, M. A., 1933: Contributions à la connaissance de la faune des Protoures d'Europe. Bull. Soc. zool. France 58 p. 107—20.

Paclt, Jiři, 1958: Sur la faune Tchécoslovaque des Protoures. Acta Faunistica Ent. 3 p. 3—6.

Stach, Jan, 1954: Acerentomon dispar n. sp., a new species of the order Protura from Poland. Ann. zool. Polsk. Akad. Nauk 16 p. 23—29.

— 1955: Klucze do oznaczania owadów Polski. III—V. Pierwogonki — Protura, Widlogonki — Diplura, Szczeciogonki — Thysanura. 62 pp. [Protura p. 3—18.]

Strenzke, Karl, 1942: Norddeutsche Proturen. Zool. Jb. Syst. 75 p. 73—102.

Tuxen, S. L. 1956: Neues ueber die von Berlese beschriebenen Proturen. Redia 41 p. 227—58.

— 1960 a: Neues über die von Rimsky-Korsakow, Prell, Stach, Denis, Ionescu, Strenzke und Gisin beschriebenen Arten von Eosentomon (Protura). Vid. Medd. Da. Nat. For. 123 p. 1—19.

— 1960 b: Eine neue Gattung von Proturen: Ionescuellum. Vid. Medd. Da. Nat. For. 123 p. 21—32.

— 1961 a: Neues über die von Ionescu beschriebenen Protura (Apterygota). Beitr. z. Ent. 11 p. 281—329.

— 1961 b: Reexamination of the species of Protura described by H. Womersley. Rec. S. Austr. Mus. 14 p. 63—106.

— 1961 c: Die Variabilität einer Proturen-Art (Acerentomon gallicum Ion.) nebst deren postembryonaler Entwicklung. Zool. Anz. 167 p. 58—69.

A New Record of the Arctic Caddisfly *Apatania* Kol. from Denmark.

With Notes on the Relict Fauna of Jutland

By
Anker Nielsen
Zoological Museum, Copenhagen.

In 1957 I observed an abundant occurrence of *Apatania* larvæ in Svinebæk, a small, stony, and swift-flowing, springfed brook, almost in the middle of Jutland (9° 23' 10" E, 55° 55' 50" N.). The water has a quite constant temperature of 8° C. Rearings of pupæ, collected March 28. 1961, were carried out in April and proved the species to be *A. cimbrica*.

This species was described by the author (1950a) from material collected in the spring Lille Blåkilde, about 108 km north of Svinebæk. The theory was then put forward that *A. cimbrica* is a mutant of *A. nielseni* Schmid (1954, p. 39). The mutation had changed the annual cycle of *A. nielseni* (Anker Nielsen 1942, pp. 587—88; cp. Schmid 1954, p. 39) into one more adequate under recent climatic conditions and as a pleiotropic effect the shape of the genital segments had been altered. Later the species was found by Schmid (1954, p. 38) in material collected by Brinck in Lappland, which of course to some degree invalidated my theory. After the discovery of *A. cimbrica* in Svinebæk it has to be abandoned, or rather, it must be modified.

In Svinebæk the annual cycle of *A. cimbrica* is quite different from that in Lille Blåkilde and very much like that of *A. nielseni* in Rold Kilde. On October 21. 1957 the vast majority of the population was in the state of "winter larvæ" (see Anker Nielsen 1950 a, p. 392). The population in Lille Blåkilde is thus a mutant of *A. cimbrica*. The mutation has changed the annual cycle, but has not had any, or at least not any striking, effect upon the morphology of the species.

Similar mutants seem to be present also in Svinebæk, but play an almost negligible role in the population. On October 21. I found seven free living larvæ, six in the 5. instar and one in the 4. instar. At the same time I could easily have collected scores of "winter larvæ". On March 28. I saw one — and only

one — free-living larva. The size of the specimens reared from Svinebæk is: body length 6.15—8.7 mm (average 7.75), length of anterior wing 7.8—9.7 mm (average 9.0), i. e. a little larger than the specimens from Lille Blåkilde. This may indicate that life-conditions are more favourable in Svinebæk than in Lille Blåkilde and therefore mutations of the type mentioned have a greater selective value in the last mentioned locality.

Rold Kilde with *A. nielseni* and Lille Blåkilde with *A. cimbrica* are both tributaries to the small river Lindenborg Å, their mutual distance being about 10 km. No doubt in the Late Glacial Period both species lived in the river itself. The question then is why the recent *Apatania* populations in the two springs are different. Previous conditions perhaps give the clue.

At Rold Kilde the Lindenborg Å valley is narrow and has a steep gradient. At Lille Blåkilde it is broad with a flat bottom. The plain was formerly occupied by the lake Gravlev Sø, the last remnants of which were overgrown in the beginning of the present century. In the Early Boreal Period the lake reached a depth of at least 32 m. Unpublished investigations carried out by Sigurd Hansen, D. Sc., have shown in that the Late Glacial Period the lake basin was filled with dead ice covered by a layer of course morainic deposits, in which the Lindenborg Å of those times flowed. The physiographic conditions in the two parts of the river (at Rold Kilde and Lille Blåkilde, resp.) thus must have been rather different, and this may account for a difference in the *Apatania* population. Svinebæk flows to the lake Rørbæk Sø. Most likely the basin of this lake, too, was filled with dead ice during the Late Glacial Period. — The possibility still exists that *A. intermedia* (Anker Nielsen 1950 a, pp. 396—97), also found in Lille Blåkilde, is a mutant of *A. nielseni*.

In the large springs of Himmerland *Apatania* is accompanied by some other Trichoptera which also are to be considered Late Glacial relicts (Anker Nielsen 1942, pp. 624—25, 1950 b). The same species are present in Svinebæk. In Himmerland there are, moreover, a number of species which must be considered relicts from the warm Atlantic Period (Anker Nielsen 1942, p. 625, 1950 b). These have been preserved in the springs on account of the high winter temperature of the water. In Svinebæk the latter element is entirely lacking. This probably is due to human interference, not with the brook itself, but with its surroundings.

Centuries ago the area round Svinebæk was deforested and subsequently became part of the great Jutlandic heathlands (Jonassen 1950). With the disappearance of the forest, the cold western winds from the nearby North Sea obtained free access, thus making the conditions too severe for the thermophile imagines of the Atlantic relicts.

References.

Jonassen, H., 1950: Recent pollen sedimentation and Jutland heath diagrams. Dansk Botan. Ark. **13**, no. 7.

Nielsen, Anker, 1942: Ueber die Entwicklung und Biologie der Trichopteren. Arch. Hydrobiol., Suppl. **17**.

— , 1950 a: Notes on the genus *Apatidea* MacL. Ent. Medd. **25**, pp. 384—404.

— , 1950 b: On the zoogeography of springs. Hydrobiologia **2**, pp. 313—21.

Schmid, Fernand, 1954: Contributions à l'étude de la sous-famille des Apataniinæ. Tijdschr. voor Entomol. **97**.

Anmeldelse.

Torben W. Langer: **Biller, Guldsmede og Græshopper. Indsamling og præparation.** Råd og vink for unge samlere. 80 sider, ill. J. Fr. Clausens Forlag, København 1961. Pris kr. 7.75.

En udmærket lille bog med klare og letforstaaelige anvisninger, skrevet af en entomolog, der røber stor praktisk erfaring som samler og præparator.

Udeladelsen af anvisninger paa yderligere et par moderne metoder til tørpræparering af insektlarver (Sprit-Æter-metoden, Xylol-Parafin-metoden og Dioxane-Æther-metoden) og mangelen paa angivelse af yderligere et par moderne opbevaringsvæsker („Barbers væske" og „Fæsters væske") retfærdiggøres ved henvisning til undertitlen: Råd og vink for unge samlere.

Man nærer ingen betænkning ved at anbefale bogen varmt til de unge samlere, og selv den mere fremskredne samler kan utvivlsomt finde et og andet godt „tips", som kan blive ham til nytte.

Carl Strømberg.

Nalepella haarlovi n. sp. (Acarina, Eriophyidae).

By
Jan Boczek.
(Central College of Agriculture, Warsaw, Poland).

Description:

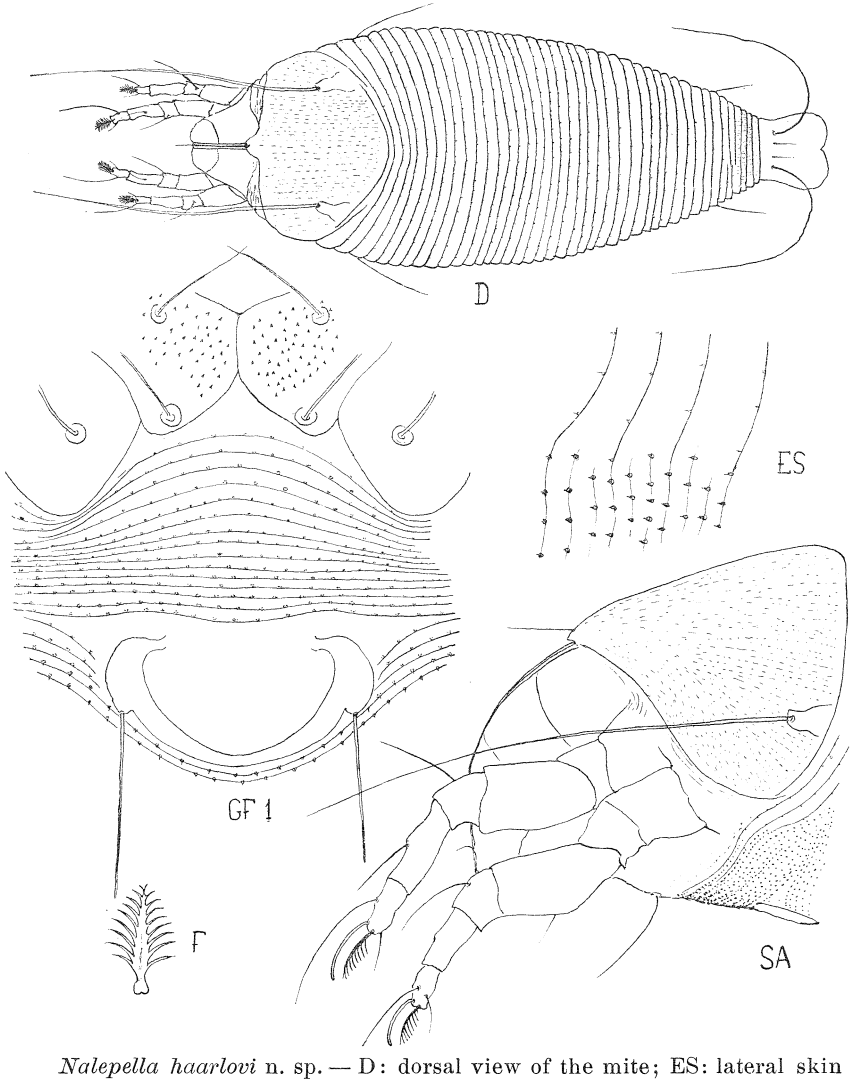
Female 291 μ long (272—340, $\bar{\times} = 303{,}5 \pm 4{,}7$), 121 μ wide, 112 μ thick, dull yellow. Rostrum 72 μ long, curved down. Dorsal shield 53 μ long, 110 μ wide; anterior lobe projecting a short distance over rostrum, with anterior seta 47 μ long. Shield surface set with fine short longitudinal streaks. Dorsal tubercles 11 μ long, papilla-like, 62 μ apart and somewhat ahead of rear shield margin; dorsal setae 155 μ long, directed forwards. Forelegs 64 μ long; tibia 20 μ long, with seta 16 μ long; tarsus 11 μ long, featherclaw 15 μ long, 9-rayed; claw 15 μ, without knob. Hindlegs 56 μ long; tibia 20 μ long; tarsus 12 μ long, claw 14 μ long. Anterior coxae spinulate proximally, suboral plate and posterior coxae smooth. Abdomen with about 42 tergites and about 105 sternites. Sternites microtuberculate; microtubercles ending in a fine spine. Tergites with very indistinct, pointed microtubercles. No subdorsal setae present. Lateral setae 88 μ long, situated very laterally, on sternite 28; first ventral seta 44 μ long, on sternite 45; second ventral 82 μ long, on sternite 63; third ventral 48 μ long, placed laterally, on sternite 7 from rear. Accessory seta 10 μ long. Female genitalia 33 μ wide, 20 μ long, situated between 14th and 15th sternite. Coverflap smooth; genital seta 64 μ long.

Relation to host: The mites are very common needle vagrants but till now only found upon specimens from forestry nursery, where the mites turned the needles of the trees yellow-brown sometimes with a fatal result for the weaker individuals.

Type locality: Egelund, Denmark. Collected: October 27, 1960, by the forest zoologist Broder Bejer-Petersen and forwarded me by Dr. Niels Haarløv, The Royal Veterinary and Agricultural College, Copenhagen, Denmark, for whom the species is named. Host: Picea sitchensis Carr. (Pinaceae), Sitka spruce.

Type material: One female holotype, and 7 female paratypes as well as specimens in liquid. Type and paratypes are located at the Zoological Museum of the University, Copenhagen.

Discussion: This is the second eriophyid species known from Sitka spruce. The first species was described by H. H. Keifer, 1959, as *Trisetacus grosmanni*. The new species is the fifth known species of the genus Nalepella. *N. triceras* (Börner, 1906) was collected from Abies veitchi Lindl., Abies alba Mill. and Larix decidua Mill. in Germany and in Finnland. Roivainen, 1953,



Nalepella haarlovi n. sp. — D: dorsal view of the mite; ES: lateral skin structure; F: featherclaw; GF 1: female genitalia and coxae in ventral view; SA: side view of anterior part of mite.

said it was the only species of Nalepella known from Europe. Three further species were described by H. H. Keifer from the U.S.A. as follows: *N. ednae* K., 1951, from Abies magnifica Murr; *N. tsugae* K., 1951, from Tsuga mertensiana (Bong) and *N. tsugifoliae* K., 1953, from Tsuga canadensis Carr. Mites of the species *N. triceras* (Börner) and *N. tsugifoliae* K. brown the needles causing injuries to the trees. All the four species are needle vagrants.

The new species differs in a number of ways from the genotype, *N. triceras* (Börner): it has a different shield pattern, featherclaw, genital coverflap and much more tergites.

Key to the species of Nalepella:

1. Tergites much broader than sternites ..... 2.
   Tergites a little broader than sternites; both tergites and sternites set with distinct microtubercles..... 3.
2. Abdomen with 16—21 smooth tergites; featherclaw 5—6 rayed; female 210—250 μ long ..... *triceras* (Börner)
   Abdomen with about 42 microtuberculate tergites; featherclaw 9-rayed; female 270—340 μ long..... *haarlovi* n. sp.
3. Shield design of longitudinal lines, female 280—320 μ long.. *ednae* K.
   Shield design of fine, short longitudinal streaks ..... 4.
4. No spinules on suboral plate; female 300—330 μ long ..... *tsugae* K.
   Spinules on anterior coxae and on suboral plate; female 180—250 μ long ..... *tsugifoliae* K.

References cited:

Börner, C. 1906: Ein freilebender Weisstannen-Phyllocoptes. — Arb. Biol. Anst. Land. Forstw. 5 p. 140.

Keifer, H. H., 1951: Eriophyid studies XVII. — Bull. Calif. Dept. Agric. 40 (3) p. 93—94.

— 1953: Eriophyid studies XXI. — Bull. Calif. Dept. Agric. 42 (2) p. 65.

— 1959: New eriophyid mites. — Ann. ent. Soc. Amer. 52 (6) p. 649.

Roivainen, H., 1953: Subfamilies of European eriophyid mites. — Ann. Ent. Fenn. 19 p. 85.

Genital Preparations of Female Lepidoptera.

By
Jørgen Birket-Smith.
Nigerian College of Arts, Science
and Technology, Ibadan.

The present paper is in a way a continuation of an earlier paper on the preparation of the genitalia of male Lepidoptera and for instruments, consult this paper (Birket-Smith, 1959).

The female genitalia differ from the male ones in preparatory respects by being partly external, the so-called genital plate, partly internal, the bursa copulatrix.

A careful examination of the specimen to be prepared is most important prior to any action. The genital plate will sometimes only consist of the edges of the copulatory opening (lamella antevaginalis and lamella post vaginalis) which together may form a firm plate with an opening (the genital plate s. str.), but very often the previous ventral sclerite, sternum VII is modified as well and the corresponding dorsal sclerite, tergum VII may also be modified, possibly together with the lateral sclerites, pleura VII. While st. VII often is completely fused with the genital plate and pl. VII may be so, t. VII is usually free. At last, but not least important, the genital plate s. str. may have completely atrophied and only the more or less modified st. VII can be seen. It is very important to make out all the modified parts, since they all may be important for taxonomical purposes, and for that reason should be included in the final preparation.

Extirpation, dry specimens.

Fig. 1. The easiest way of extirpation is by first removing the abdomen. This is done by inserting from the side the needle scalpel in smaller (pygmy scalpel in bigger) specimens between meta-coxae and abdomen and rolling it along its own axis, the "ventralmost" edge of the scalpel towards the abdomen. In this way the abdomen will rather easily be disconnected ventrally, and it is then easy to disconnect it dorsally as well. It is sometimes seen recommended to press the abdomen from the dorsal side in a mounted specimen or just "to remove it with a pair of forceps". It is the writer's experience, that this method will far too often result in the specimen breaking between meso-

and meta-thorax, especially in smaller species with metathoracal tympanal organ, while in Geometridae and Pyralidae it will very often spoil the tympanal organ. The detached abdomen is moistened with 70 % alcohol, to ensure that it is uniformly moistened throughout, and then dumped in 5 % potassium or sodium hydroxide. The abdomen is left in the hydroxide from 5 minutes (small specimens) to 6 hours (big ones). The purpose of using hydroxide is not to clean off all soft parts, but only to soften the abdomen. The abdomen will swell and soften, and when it has changed to a consistency, which might best be equalled to that of a cooked saussage, (not softer), it is ready for extirpation.

Fig. 2. By means of the needle scalpel or pygmy scalpel the intersegmental membranes are cut where required under water in a watch glass. Begin at the ventral side and cut the intersternal membrane completely. Then cut dorsally and after having done the intertergal membrane, continue from there towards the ventral cut. The pleural membranes between the dorsal and the ventral sclerites are sometimes very tough and cannot very well be cut with the scalpels, but require the use of the iris scissors. Be careful and never cut too deep, that the bursa copulatrix should not be damaged; keep the scalpels "flat", pointing towards the head end. When the body wall is cut all the way round, grip the genital plate or st. VII as may be (never the anal papilla) with the fly-leg forceps and remove the hindmost free part of the abdomen by pulling backwards. The remainder of the abdomen is held with another pair of forceps by a firm grip in the foremost dorsal sclerites. In this way the bursa copulatrix will follow the genital plate and can be cut completely free as soon as it is visible. It is advisable to cut the gut as soon as it can be done. The abdomen withouth genitalia is now dumped into strong (90—95 %) alcohol, and dried after a few minutes; it will in this way retain its original shape nearly completely, and can, when dry, be replaced on the specimen with a small drop of thin cellulose glue.

Fresh specimens.

Naturally it is not necessary to soften a fresh specimen, but the abdomen is not expanded and the body wall is strengthened by the muscles. It is therefore slightly more difficult to extirpate the genitalia from a fresh specimen, and special care should be applied to the pleural areas. The specimen should be pinned

and placed upside down in the vice, and usually the abdomen should be supported on the sides by a pair of fine pins, to prevent the specimen from turning on the pin. It is necessary to have small pieces of blotting or filter paper ready to suck up any moisture which may come from the opened body.

Dry specimens, abdomen in situ.

It is possible to soften dried specimens and then extirpate the genitalia as in fresh ones, but the process is a wearisome one and requires much skill. First the tip of abdomen is softened by frequent applications of small amounts of 70 % alcohol. When soft enough, the intersegmental membrane is cut ventrally and the softening continued, first with 70 % alcohol, then with distilled water and finally with 2 % ammonia hydroxide. Only the abdomen should be moist, not the thorax. Since it is important that the entire surroundings of bursa copulatrix are softened, this is especially difficult in species in which the bursa reaches into the first abdominal segments. By extracting the bursa, great care must be taken not to break the abdomen off. The method is not recommended.

There are several ways of mounting the genitalia.

Mounting on Slides.

The most common mounting method is mounting on slides. The genitalia are left in 5 % potassium (or sodium) hydroxide for a day or two until all soft material, muscles etc. is dissolved. (They may be boiled for a few minutes in the hydroxide, but it is not recommended, since the bursa may burst.) The genitalia are then rinsed in distilled water, if necessary cleaned with a fine brush. Heavily sclerotized genitalia may not need staining, but usually, in order to examine the bursa, it is advisable to stain the genitalia before mounting. There is no specific stain for chitin. Erythrosin in watery solution will stain faintly red, and is especially useful for photographic objects. For common use, Mallory's Double Stain (Methylene Blue-Orange G) seems more suitable. The cleaned genitalia are kept in the stain for a day or two and should appear nearly black when finished. The genitalia are then differentiated first in distilled water, in a watch glass, while watching them in the microscope, to wash out most of the Orange G, and then tranferred into 70 % alcohol to wash out surplus of Methylene Blue. When adequately stained, the genitalia will now have a strong blue colour, only the tubu-

lar part of the spermatophores being yellow (the globular part having been dissolved). The genitalia are now transferred to absolute alcohol, which will dissolve a little more of the Methylene Blue, for which reason they should not be left there for

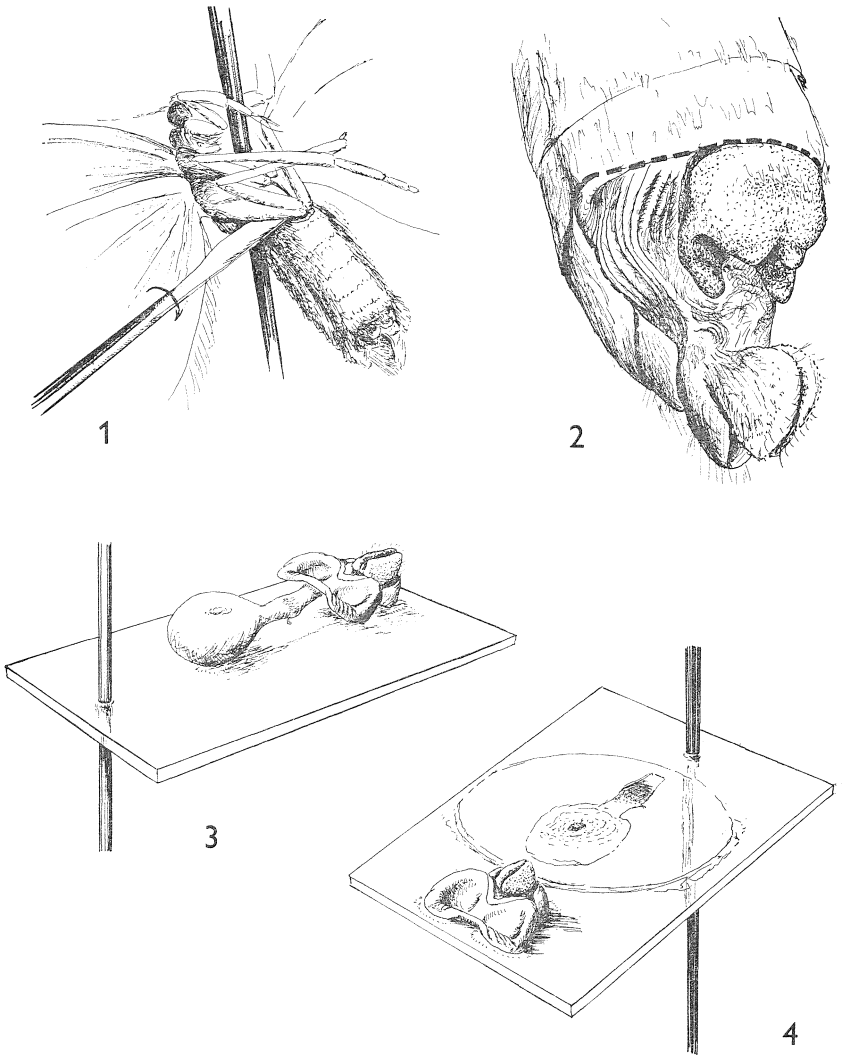


Fig. 1—4: 1. Removal of abdomen of *Eilema uelleburgensis* Strd. — 2. Extirpation of the genitalia of same. The broken line indicates where to cut the integument. The hairs are removed in the figure. — 3. Free mount of female genitalia of *Phryganopsis flavifrontella* Strd. — 4. Combined mount of the same.

than 5 minutes. Finally the genitalia are cleared in xylol and mounted on a slide in dammar dissolved in xylene, and covered with a coverslip. Another method, especially for persons who cannot obtain absolute alcohol without duty, is to transfer the genitalia to as strong methylated alcohol as obtainable (usually "Industrial 74", but even "Denaturated" will do), then into clove oil, which will remove the remaining traces of water, and finally to xylol and to dammar. It should be mentioned that mounting in Canada balsam is not recommended, since even the best neutralized Canada balsam will turn acid after some time, and cause the stains to fade, while dammar will stay neutral. Both the stains mentioned (and others as well) will fade in light. A slightly different method, particularly suitable for unstained genitalia, is mounting directly from strong alcohol into Venetian turpentine on the slide; the refraktion index of chitin differs more from that of Venetian turpentine than from that of dammar (or Canada balsam) and this method will therefore render the chitineous structures more readily distinguishable.

In the slide mount all internal structures such as signa in bursa and the apophyses will be clearly visible, but the surface structures of the genital plate will at best be very indistinct, if visible at all.

Free mount (Fig. 3).

When a free mount is wanted, the genitalia after extraction are examined under the microscope. If the bursa is well extended ("blown up") the genitalia are dropped into 4 % formaline and left there for about a day; if the bursa is more or less collapsed, a short stay in the hydroxide will usually expand it fully. From the formaline the genitalia are rinsed shortly in distilled water and then taken through 30, 50, 70, and 90 % alcohol to absolute alcohol (or to the strongest available) and then to xylene, from where it is removed and dried slowly in a corked tube.

By careful preparation the bursa will now have its natural shape and so will the genital plate. The walls of the bursa will be opaque and even if a large signum is visible, no finer structures can be distinguished. The walls of bursa can be made transparent by carefully "painting" them with a thin solution of dammar in xylene under microscope (be careful that the dammar does not reach the genital plate), but even this will not al-

low the finest structures in the wall of the bursa to be seen clearly.

The dry genitalia can be kept in a small gelatine capsule on the same pin as the insect, or glued on a small piece of celluloid mounted on the pin.

Since the genital plate is dry and exposed, the method allows direct comparison to undissected specimens, and thus in many cases a certain identification of these. In species, where it has been desirable to remove st. VII and even t. VII, the external parts of bursa will be hidden.

Combined Mount (Fig. 4).

This method is more elaborate than the previously mentioned ones, but it allows a more detailed study as well.

After extraction the genitalia are cleaned; it may be that they are not yet softened enough for this, but another half hour in the hydroxide will usually be enough for a successful cleaning by carefully applied brush and small scalpels. In the clean genitalia the bursa and the genital plate are separated just behind the latter by means of the iris scissors or the fine scalpels (this requires some skill). The genital plate and other parts of the body wall are then dumped into strong alcohol to harden. Formaline is not necessary except where the tip of the abdomen is strongly extensible as an ovipositor. The bursa is stained (see above under slide mount). After one or two days the genital plate can be removed from the alcohol and dried directly. The bursa is cleared and mounted in the usual way, not on a glass slide, but on a small piece of celluloid and covered with a coverslip. The celluloid slide should be allowed to dry for some days, preferably a week at room temperature, slightly less at about 40° C. The superfluous dammar is then removed, which is easily done by careful scraping. The genital plate is glued on the celluloid with a small amount of thin cellulose glue, and the whole preparation can then be kept on the same pin as the insect.

This method allows a study of the finest structures in the bursa, and at the same time of the surface of the genital plate, which is equally well exposed for direct comparison to undissected specimens.

The last method, combined with the first extirpation method, has been successfully applied to dried moth with abdominal lengths and diameters of 3—45 mm and .5—12 mm respectively.

References.

Tuxen, S. L. (edd.), 1956: Taxonomist's Glossary of Genitalia in Insects. (Munksgaard) Copenhagen.

Birket-Smith, J., 1959: Genital Preparations of Male Lepidoptera. — Ent. Medd. 29 p. 170.

Anmeldelse.

Hermann Wiehle: **Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae) XI: Micryphantidae — Zwergspinnen.** Die Tierwelt Deutschlands, 47. Teil. Jena: Gustav Fischer, 1960. XI + 620 pp. Pris: 107,65 DM.

Med dette bind om *Micryphantidae* — eller *Erigonidae*, om man vil — har araneologen faaet et godt hjælpemiddel i hænde. Bogen rummer bestemmelsesnøgler til og tegninger og beskrivelser af 144 arter med oplysninger om deres biologi og forekomst i og uden for Tyskland. Den bliver nok den nyttigste bog for danske samlere af familien, idet de ca. 80 arter, som inden længe vil være kendt fra Danmark, næsten alle er behandlet i den.

Anmelderen har kun i et beskedent omfang benyttet bestemmelsesnøglerne og har kun i et enkelt tilfælde fundet anledning til at betvivle deres anvendelighed: Man ledes paa vildspor, hvis man vil bestemme et svensk eksemplar af *Lasiargus hirsutus,* der kun har een dorsal børste paa tibia I og II; de tyske har ifølge saavel nøgle som beskrivelse aabenbart to. Figurer og beskrivelser er derimod blevet udnyttet meget intenst, og de er gode: Man føler sig i høj grad paa fast grund, naar man bruger denne bog under bestemmelsesarbejde.

Der er 1147 tekstfigurer, altsaa gennemsnitlig otte for hver art. Foruden figurer af epigyn og palpen set fra ydersiden, hvilket er det minimale behov, er tillige afbildet vulva, palpens inderside, tibialapofyse, cephalothorax fra oven og fra siden, øjnenes placering, chelicerer, tarsalkløer m. m., afhængigt af hvad der er brug for. Man kunne have klaret sig med færre figurer, men som bogen er nu, savner man næsten aldrig yderligere en figur. Deres kvalitet er upaaklagelig, langt fra at være smukke portrætter er deres nøjagtighed alligevel fortrinlig.

Man kan indvende mod bogen, at oversigten over arternes udbredelse uden for Tyskland næppe er ganske paalidelig, men baseret paa andre, ikke helt troværdige, kompilationer. F. eks. foruddiskonteres fundet af *Trichopterna thorelli* i Danmark, fordi Bonnet ved en misforstaaelse angiver dens forekomst her. Men havde forfatteren ikke givet denne summariske oversigt, maatte man selv til en første orientering have slaaet op — i Bonnet!

Literaturfortegnelsen er mangelfuld og uden angivelse af sidetal for tidsskriftartikler. Der er bemærkelsesværdigt faa trykfejl, og de faa der er synes for flertallets vedkommende at have eksisteret allerede i manuskriptet; f. eks. forekommer *Savignya* ogsaa stavet *Savignia*, den hidtil gængse form.

Ole Bøggild.

A List of Danish Aphids.

3.: *Microlophium* Mordv., *Hyalopteroides* Theob., *Idiopterus* Davis, *Amphorophora* Buckt., *Megoura* Buckt., *Hyperomyzus* Börner, *Nasonovia* Mordv., *Rhopalosiphoninus* Baker, *Rhopalomyzus* Mordv., *Chaetosiphon* Mordv., *Cryptomyzus* Oestl., *Pleotrichophorus* Börner, and *Capitophorus* v. d. G.

By Ole Heie.
(Skive Seminarium, Skive).

This work is a continuation of earlier papers published in Entomologiske Meddelelser. Part 1 appeared in 1960, vol. 29, pp. 193—211, part 2 in 1961, vol. 31, pp. 77—96.

List of the species.

52. *Microlophium carnosum* (Buckton, 1876).
53. *M. evansi* (Theobald, 1923).
54. *Hyalopteroides humilis* (Walker, 1852).
55. *Idiopterus nephrelepidis* Davis, 1909.
56. *Amphorophora rubi* (Kaltenbach, 1843).
57. *Megoura litoralis* F. P. Müller, 1956.
58. *M. viciae* Buckton, 1876.
59. *Hyperomyzus lactucae* (L., 1758).
60. *H. lampsanae* (Börner, 1932).
61. *H. pallidus* Hille Ris Lambers, 1935.
62. *H. (Hyperomyzella) rhinanthi* (Schouteden, 1903).
63. *Nasonovia pilosellae* (Börner, 1933).
64. *N. ribis-nigri* (Mosley, 1841).
65. *Rhopalosiphoninus calthae* (Koch, 1854).
66. *R. tulipaellus* (Theobald, 1916).
67. *Rhopalomyzus (Judenkoa) lonicerae* (Siebold, 1839).
68. *Chaetosiphon (Pentatrichopus) potentillae* (Walker, 1850).
69. *C. (P.) tetrarhodus* (Walker, 1849).
70. *Cryptomyzus galeopsidis* (Kaltenbach, 1843).
71. *C. korschelti* Börner, 1938.
72. *C. ribis* (L., 1758).
73. *Pleotrichophorus filaginis* (Schouteden, 1906).
74. *P. glandulosus* (Kaltenbach, 1846).
75. *Capitophorus carduinus* (Walker, 1850).
76. *C. elaeagni* (del Guercio, 1894).
77. *C. hippophaes* (Walker, 1852).
78. *C. horni* (Börner, 1931).
79. *C. similis* van der Goot, 1915.

Genus **MICROLOPHIUM** Mordvilko, 1914.

52. *Microlophium carnosum* (Buckton, 1876).
Microlophium carnosum Hille Ris Lambers, 1949, p. 205.
Microlophium carnosum Börner, 1952, p. 142, no. 541.

Distribution: Outside Denmark known from England, Netherlands, Germany, Poland (Szelegiewicz 1958), S. S. S. R., and U. S. A.

Occurrence in Denmark: Alate individuals have been caught in yellow Moericke-trays at Ørslev on Sealand (10-8-56) and at Borris in Jutland (July, August, and September, 1956).

Dr. Hille Ris Lambers most kindly made the determination. I have not seen the species on its host, Urtica urens.

53. *Microlophium evansi* (Theobald, 1923).
Microlophium evansi Hille Ris Lambers, 1949, p. 209.
Microlophium evansi Börner, 1952, p. 142, no. 542.

Distribution: Europe and perhaps U. S. A. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Found on stems and leaves of its host, Urtica dioica, in Jutland at Skive (1-9-56) and Højslev (6-9-56), on Funen at Nyborg (9-7-58), and on Turø (4-7-57). It has once been taken on Solanum tuberosum at Hornum in Jutland (10-8-58, 1 apt., Hille Ris Lambers det.). Alate individuals have been caught in yellow trays at Årslev on Funen (17-8-56) and at Tylstrup in Jutland (6-7-56).

Genus **HYALOPTEROIDES** Theobald, 1916.

54. *Hyalopteroides humilis* (Walker, 1852).
Hyalopteroides dactylidis Hille Ris Lambers, 1949, p. 213.
Hyalopteroides humilis Börner, 1952, p. 116, no. 429.
Hyalopteroides humilis Börner & Heinze, 1957, p. 173, fig. 67.

Distribution: Europe and North America. Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from Achillea millefolium at Skive (28-7-57) and on Dactylis glomerata on the same locality (23-7-58), from Knautia arvensis at Brund near Horsens (28-6-59, one parasitized specimen), and in a yellow tray at Haderslev (8-7-55, several apterous specimens).

This aphid feeds only on Dactylis glomerata. The occurrence on the other above-mentioned plants was accidental.

Genus **IDIOPTERUS** Davis, 1909.

55. *Idiopterus nephrelepidis* Davis, 1909.

Idiopterus nephrelepidis Hille Ris Lambers, 1949, p. 218, pl. I fig. 1.
Idiopterus nephrolepidis Börner, 1952, p. 135, no. 514.
Idiopterus nephrolepidis Börner & Heinze, 1957, p. 213, fig. 84.

Distribution: According to Hille Ris Lambers probably of neotropical origin, but now distributed all over the world, in temperate climates nearly exclusively in glass-houses. The species occurs in Europe, North America, Chile, Argentina, Hawaii, Australia, Egypt, and South Africa (F. P. Müller 1958). It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from ferns indoors in Copenhagen (23-7-39) by dr. Sv. G. Larsson (material kept in the collection of the Zoological Museum of Copenhagen).

It is an anholocyclic species, feeding on ferns.

Genus **AMPHOROPHORA** Buckton, 1876.

56. *Amphorophora rubi* (Kaltenbach, 1843).

Amphorophora rubi Hille Ris Lambers, 1949, p. 237.
Nectarosiphon rubi Börner, 1952, p. 176, no. 689.
Nectarosiphon idaei Börner, 1952, p. 176, no. 690.

Distribution: Europe, Western Asia, and U. S. A. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected from Rubus idaeus at Skanderborg (24-7-56), Ødum (2-7-58, H. Rønde Kristensen leg.), Hornum (11-8-58, E. Larsen leg.), and Studsgård (9-7-59), from R. fruticosus (bramble) at Grejsdal (10-7-58) and Strandkjær at Femmøller (3-8-59), and from yellow trays at Tylstrup (13-7-56) and Jyndevad (29-6-56). On Funen collected from R. idaeus at Nyborg (9-7-58), from R. fruticosus at Svanninge Bakker (12-7-57), Fåborg (13-7-57), and Nyborg (9-7-58), and from a yellow tray at Årslev (20-7-56). On Sealand collected from R. idaeus at Sorgenfri (14-7-52). On other islands collected from Verbascum sp. at Mårup on Samsø (11-8-58, apt. viv. and larvae) and on Rubus idaeus at Svaneke on Bornholm (1-9-60, Ingrid Thomsen leg.).

It is a non-migrating species, feeding on Rubus spp. from spring till autumn. It is a noxious insect being able to transmit virus diseases of Rubus spp.

Genus **MEGOURA** Buckton, 1876.

57. *Megoura litoralis* F. P. Müller 1956.

Megoura litoralis (F. P. Müller n. sp. in litt.) Börner, 1952. p. 177, no. 697 a.
Megoura litoralis F. P. Müller, 1956, p. 506.

Distribution: Germany (at Warnemünde (Müller 1956), Rostock and on the coast between Prerow and Darsser Ort (Müller in litt.)), Sweden (Vitemölla (Andersson 1959), Ystad and Åhus (Ossiannilsson 1959 b)), and Denmark (fig. 3).

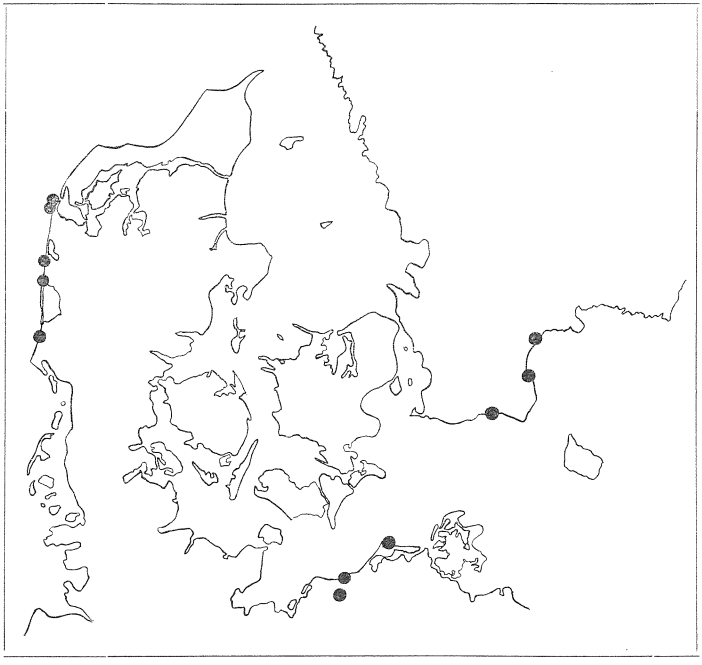


Fig. 3. The distribution of *Megoura litoralis* F. P. Müller, which lives on Lathyrus maritimus on dunes.

Occurrence in Denmark: Collected from Lathyrus maritimus at Thyborøn (22-6-57), Langer Huse (27-5-58), Vedersø Klit (27-5-58), Søndervig (30-6-58), and Henne Strand (30-6-58).

All the localities mentioned are dune areas along the west coast of Jutland. Colonies of this aphid species are more or less hidden in the inflorescenses or between parts of young leaves. Winged individuals were found in the last days of June.

The fundatrix has not been found before. Single specimens with their offspring occurred on the usual host in the last days of May (27-5-58), and they shall be described here.

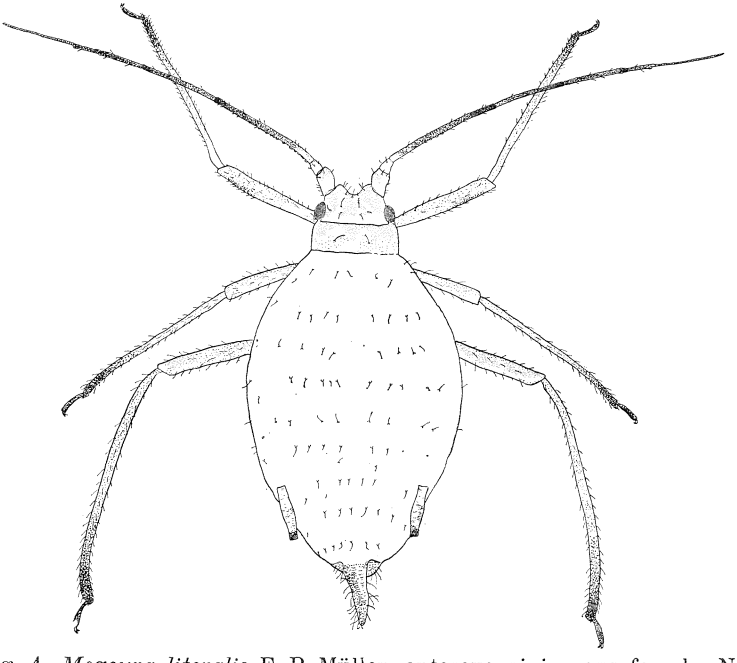


Fig. 4. *Megoura litoralis* F. P. Müller, apterous viviparous female. Natural size about 4 mm.

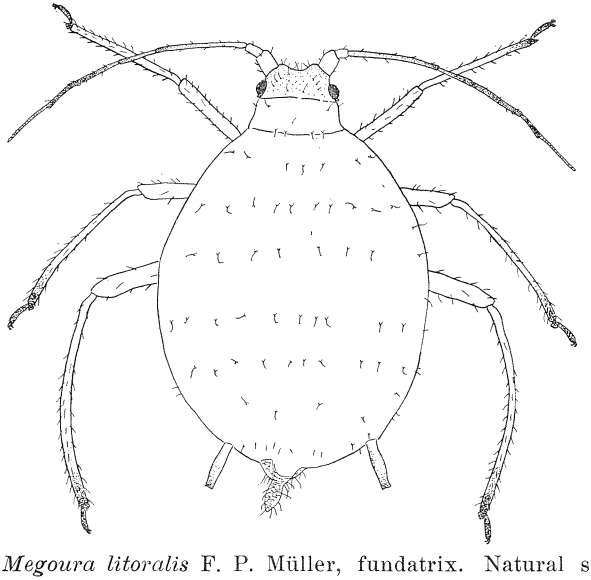


Fig. 5. *Megoura litoralis* F. P. Müller, fundatrix. Natural size about 3 mm.

Description of the fundatrix (fig. 5).

Morphological characters: Very much like the apterous viviparous female, but head and pronotum not so dark. The frontal tubercles are lower and more diverging. The length of the antennae only $^1/_2$-$^2/_3$ of body length. The segments III-V are only dark at the apices; IIIrd antennal segment with only 0-2 secondary rhinaria; IVth segment is shorter than Vth; processus terminalis (VIb) is only twice as long as the base of VIth segment (VIa). Siphunculi not so dark as in apterous viviparous female, but with the same shape. Cauda with 15-16 hairs.

Measurements of two specimens: a) Langer Huse, 27-5-58: Body 3,50 mm, antenna 2,24 mm, siphunculus 0,40 mm, cauda 0,41 mm, prop. of ant. segm. III:IV:V:VIa:VIb = 100:46:63:30:60. b) Vedersø Klit, 27-5-58: Body 4,25 mm, antenna 2,09 mm, siphunculus 0,39 mm, cauda 0,44 mm, prop. of ant. segm. III:IV:V:VIa:VIb = 100:39:54:30:54.

Colour: Light green. Eyes red.

58. *Megoura viciae* Buckton, 1876.

Megoura viciae Hille Ris Lambers, 1949, p. 264, pl. IV fig. 2.
Megoura viciae Börner, 1952, p. 177, no. 697.

Distribution: Europe and Northern Asia. It is known from Sweden and Norway.

Occurrence in Denmark: This species has been collected in Jutland from Lathyrus pratensis at Vridsted on Karup Å (16-6-57) and Blokhus in Vendsyssel (15-8-60) and from L. montanus at Madum Sø (25-5-59). In yellow Moericke-trays single alate specimens were taken at Jyndevad in Jutland (2-9-55) and at Ørslev on Sealand (3-8-56). It is mentioned among aphids doing harm to leguminous crops by S. Rostrup (1900, p. 51).

The species lives on Lathyrus, Vicia, and Medicago and does not migrate.

Genus **HYPEROMYZUS** Börner, 1933.

Subgenus **HYPEROMYZUS** s. str.

59. *Hyperomyzus lactucae* (Linné, 1758).

Hyperomyzus lactucae Hille Ris Lambers, 1949, p. 286.
Hyperomyzus lactucae Börner, 1952, p. 137, no. 525.

Distribution: Europe, Asia, North America, and South America. It is known from Sweden, Norway, Finland, and the Faroes.

Occurrence in Denmark: Very common in all parts of the country. The species is among those represented by greatest numbers of alate individuals caught in Moericke-trays. It has been collected (coll.) or only observed at the following places:

Jutland: On Ribes nigrum at Skive (May-June and October, coll. on 4-6-56 and 4-6-58) and Hornum (7-6-58, E. Larsen leg.), on Ribes sp. at Skive (May-June 1959). On Sonchus at Hirtshals (26-7-60), Jelstrup near Hjørring (24-7 60), V. Hjermitslev (2-8-60), Blokhus (29-7-60), Lemvig (4-7-59), Fur (22-8-57), Lyby in Salling (2-8-57), Resen near Skive (19-9-57), Skive (June-October, several times), Handbjerg near Struer (16-7-59), Katrinedal (11-7-58), Strandkjær at Femmøller (7-8-59, 6-7-60), Århus (14-8-57), Skanderborg (2-9-59), Brund near Horsens (28-6-59), and Rømø (4-7-58).

Funen: On Sonchus at Dyreborg (15-7-57), Fåborg (16-7-57), Udby (6-7-58), Køng (6-7-58), Årup (6-7-58,, coll.), Refsvindinge (8-7-58, coll.), Nyborg (9-7-58), Bovense between Nyborg and Kerteminde (9-7-58), and Brenderup (2-7-60).

Sealand: On Sonchus at Hornbæk (9-8-17, Math. Thomsen leg. et det.), Trollesminde near Hillerød (2-8-55, coll.), Holte (15-8-57, coll.), and Benløse at Ringsted (16-8-57).

Other islands: On Sonchus on Læsø (10-8-57, coll.), Samsø (9-8-58), Turø (2-7-57, coll.), Tåsinge (3-7-57), Strynø (7-7-57), Ærø (8-7-57), Lyø (11-7-57), Langeland at Frellesvig (6-7-57), Falster at Nykøbing F. (16-8-57, 15-8-58), and Lolland at Hunseby (16-8-57) and at Sløsse (15-8-58).

The species has been caught very often by means of yellow Moericke trays, f. inst. at Tylstrup, Borris, and Jyndevad in Jutland, at Årslev on Funen, and at Ørslev on Sealand in 1956 (Heie 1960 b).

Migration takes place between Ribes spp. (especially R. nigrum), the winter hosts, and Sonchus spp., the summer hosts. Some harm may be caused on Ribes in the spring, the leaves of which may be curled. The species and its economic importance both have been mentioned by Bovien & Thomsen: Haveplanternes Skadedyr (Copenhagen) and Plantesygdomme i Danmark, årsoversigter samlet ved Statens plantepatogiske Forsøg (syn. *Rhopalosiphum ribis,* in Danish: solbærbladlus). The leaf-curling of Ribes is also mentioned by Henriksen (1944, p. 108).

Alate individuals develop on Ribes during May (1959: observed from May 13; 1960: observed from about May 22), the spring

migration taking place mainly during June. In the summer months great colonies occur on Sonchus arvensis, S. oleraceus, and S. asper, sitting on the upper parts of the plants, especially between the inflorescenses. Alate viviparous females may be met with all the summer, flying from one Sonchus plant to another, representing a relatively great percentage of the aphids swarming in the air. The autumnal migrants return to Ribes in September-October.

60. *Hyperomyzus lampsanae* (Börner, 1932).
Hyperomyzus lampsanae Hille Ris Lambers, 1949. p. 292, pl. V fig. 1.
Hyperomyzus lampsanae Börner, 1952, p. 137, no. 527.

Distribution: Europe. Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Found on Lapsana communis in Jutland at Skive (31-7-57, 19-9-57), Randers (13-9-58), Mellerup (13-7-59), Tulstrup at Rye (21-7-59), and Strandkjær at Femmøller (5-8-59), on Funen at Svendborg (3-7-57) and at Fåborg (13-7-57), and on Falster at Nykøbing F. (15-8-58).

Lapsana communis is the only host of this non-migrating species.

61. *Hyperomyzus pallidus* Hille Ris Lambers, 1935.
Hyperomyzus pallidus Hille Ris Lambers, 1949, p. 295.
Hyperomyzus pallidus Börner, 1952. p. 137, no. 526.

Distribution: Netherlands, England, Italy, U. S. A., Sweden, Poland (Szelegiewicz 1958), and Denmark.

Occurrence in Denmark: Found on Sonchus arvensis in Jutland at Skive (4-8-57, 30-7-58), Brund near Horsens (28-6-59), Handbjerg near Struer (16-7-59), and Blokhus in Vendsyssel (3-8-60), on Sealand at Holte (15-8-57) and Stevns (15-8-57), on Lolland at Ullerslev (16-8-57), and on Samsø at Onsbjerg (9-8-58). It is a common aphid in yellow trays (Jutland, Funen, Sealand, Lyø).

The species migrates between Ribes uva-crispa and Sonchus arvensis. It sits under the lower leaves of the summer host unlike *H. lactucae,* which prefers the upper stems.

Subgenus **HYPEROMYZELLA** Hille Ris Lambers, 1949.

62. *Hyperomyzus (Hyperomyzella) rhinanthi* (Schouteden, 1903).
Hyperomyzus (Hyperomyzella) rhinanthi Hille Ris Lambers, 1949, p. 298.
Hyperomyzella erratica Börner, 1952, p. 138, no. 531.
Hyperomyzella erratica Börner & Heinze, 1957, p. 218.

Distribution: Outside Denmark known from England, Netherlands, Belgium, Germany, Latvia, Italy, Roumania, Switzerland, Sweden, Finland, Iceland, France, and Austria.

Occurrence in Denmark: Collected from Rhinanthus at Addit Forest near Silkeborg (28-6-59), Glyngøre in Salling (10-7-59), and Strandkjær at Femmøller (8-8-59), all in Jutland. Alate individuals have been found in yellow Moericke-trays in West Jutland at Borris (26-8-55 and from 31-8 until 28-9-56), Studsgård (7-9-56), and Spangsbjerg at Esbjerg (26-8-55).

Migration occurs. The winter host is Ribes, the summer host is Rhinanthus (= Alectorolophus). Alate males were observed at Borris in the last days of September.

Genus **NASONOVIA** Mordvilko, 1914.

63. *Nasonovia pilosellae* (Börner, 1933).

Nasonovia pilosellae Hille Ris Lambers, 1949, p. 313, pl. VI fig. 2.
Nasonovia (Submacrosiphon) pilosellae Börner, 1952, p. 137, no. 521.

Distribution: Outside Denmark known from Netherlands, Germany, Sweden, and France.

Occurrence in Denmark: Collected from Hieracium pilosella at Rønbjerg near Skive (22-7-57), Ulstrup near Ebeltoft (6-7-60), and Estvadgård Plantation at Flyndersø (22-8-60), and from H. aurantiacum at Skive (16-7-58) and Studsgård (9-7-59), all in Jutland.

At Ulstrup the aphids were found sitting on upper stems and inflorescences, whereas at Estvadgård they were found in galls developed by leaf-rolling upwards along the mid rib. The aphids most often are yellowish or greenish, but a few apterous adults with a dark dorsal spot have been seen. On H. aurantiacum a mixed colony was found made up of yellow *N. ribis-nigri* and greenish-white *N. pilosellae.*

64. *Nasonovia ribis-nigri* (Mosley, 1841).

Nasonovia ribis-nigri Hille Ris Lambers, 1949, p. 316.
Nasonovia ribis-nigri Börner, 1952, p. 136, no. 519.
Nasonovia ribis-nigri Börner & Heinze, 1957, p. 214, fig. 86.

Distribution: Europe. Known from Sweden, Finland (Heikinheimo), and the Faroes.

Occurrence in Denmark: It is a very common species. In Jutland collected from Hieracium pilosella at Blokhus (10-8-60), Funder (12-7-60), Addit Forest (28-6-59), and Strandkjær at

Femmøller (5-7-60), from H. vulgatum at Legind Bjerge on Mors (3-6-59), from H. aurantiacum at Skive (16-7-58) and Kjellerup (30-6-60), from Crepis capillaris at Skive (17-6-59), Rønbjerg (22-7-57), and Brund at Horsens (28-6-59), from Lapsana communis at Skive (29-7-57), from Veronica agrestis and V. sp. at Skive (24-7-57, 15-7-58, 30-7-58), from V. officinalis in Rold Forest (4-9-58), and from Ribes uva-crispa at Skive (9-6-57, 16-5-59) and Hornum (30-5-58, H. Rønde Kristensen leg.). On Funen collected from Cichorium intybus at Svendborg (3-7-57) and Fåborg (13-7-57), and from Lapsana communis at Svendborg (3-7-57). On Sealand collected from Hieracium sp. in Copenhagen (11-7-18, Math. Thomsen leg.) and from Cichorium intybus at Fakse (15-8-57). It has also been found on Tåsinge (3-7-57), Strynø (7-7-57), Ærø (8-7-57), and Avernakø (11-7-57) on Cichorium intybus. Alate specimens have flown into yellow trays at Ørslev on Sealand, Årslev on Funen, and Borris and Jyndevad in Jutland during the summer 1956 (Heie 1960 b) and on Lyø in 1959 (Heie 1961).

The aphids migrate from Ribes to members of the plant family Compositae in the spring and return to Ribes in the autumn. Veronica (belonging to Scrophulariaceae) is a common summer host too. On goose-berries the leaves may be curled as a result of the feeding of *N. ribis-nigri* in May-June.

Genus **RHOPALOSIPHONINUS** Baker, 1920.

65. *Rhopalosiphoninus calthae* (Koch, 1854).

Rhopalosiphoninus calthae Börner, 1952, p. 139, no. 538.

Rhopalosiphoninus calthae Hille Ris Lambers, 1953, p. 7.

Distribution: England, Netherlands, Belgium, Germany, Latvia, Russia, Austria, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Alate specimens have been found in yellow Moericke-trays at Virum on Sealand (15-7-55) and Spangsbjerg at Esbjerg in Jutland (15-7-55).

Caltha palustris is the only host of this species.

66. *Rhopalosiphoninus tulipaellus* (Theobald, 1916).

Myzotoxoptera tulipaella Börner, 1952, p. 139, no. 536.

Rhopalosiphoninus staphyleae subsp. tulipaellus Hille Ris Lambers, 1953, p. 25.

Myzotoxoptera tulipaella Börner & Heinze, 1957, p. 219 (but — according to Hille Ris Lambers and Müller — not fig. 89).

Rhopalosiphoninus tulipaellus F. P. Müller, 1959, p. 51, fig. 1 b-c.

Distribution: England, Netherlands, Germany, Belgium, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected from beets (Beta vulgaris cult.) in clamps in Jutland at Hvidbjerg at Skive (8-5-54, Hille Ris Lambers det.) and Studsgård (2-5-60), on Funen at Årslev (8-5-58) and on Sealand at Benløse at Ringsted (7-6-52). It has been taken in a yellow tray at Borris in Jutland (20-7-56). Furthermore it has been observed several times on Sealand in beet clamps (Heie 1954 and especially Petersen 1959; in Danish: kulebladlus), but it is not so common here as *Myzus persicae* Sulz. In Netherlands and Germany it seems to be quite as common as or perhaps more common than *Myzus persicae* in clamps (Martini 1953). According to observations by Hille Ris Lambers (1953) and Müller (1955) the normal hosts probably are Labiatae (Glechoma, Lamium), the underground parts of which obviously are preferred by the aphids. Petersen (1959, p. 131) supposed that the species in the autumn arrived to the clamps as eggs sitting on Lamium or other weeds growing in the beet fields. This would explain why *R. tulipaellus* in the spring may occur in clamps, which have been too cold for wintering of *M. persicae*, but never has been found in clamps in the autumn. In this connexion it ought to be pointed out, however, that hitherto *R. tulipaellus* has not been observed on Labiatae in Denmark, nor have sexuales been found outside Germany (Müller).

Genus **RHOPALOMYZUS** Mordvilko, 1921.
Subgenus **JUDENKOA** Hille Ris Lambers, 1949.

67. *Rhopalomyzus (Judenkoa) lonicerae* (Siebold, 1839).
Rhopalomyzus lonicerae Börner, 1952, p. 123, no. 476.
Rhopalomyzus (Judenkoa) lonicerae Hille Ris Lambers, 1953, p. 46, pl. II fig. 3.

Distribution: The European continent (but not England according to Eastop (1956)). Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from Lonicera periclymenum in Krabbesholm Forest at Skive (30-9-56), from grass at Madumsø in Himmerland (13-9-60), and from a yellow tray at Borris (21-9-56), all in Jutland.

This species migrates between Lonicera, the winter host, and grasses, the summer hosts (especially Baldingera arundinacea according to Hille Ris Lambers).

Genus **CHAETOSIPHON** Mordvilko, 1914.

Subgenus **PENTATRICHOPUS** Börner, 1930.

68. *Chaetosiphon (Pentatrichopus) potentillae* (Walker, 1850).

Passerinia potentillae Börner, 1952, p. 119, no. 449.

Chaetosiphon (Pentatrichopus) potentillae Hille Ris Lambers, 1953, pl. IV fig. 4.

Passerinia potentillae Börner & Heinze, 1957, p. 178, fig. 69 e.

Distribution: Europe. Known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Common on Potentilla anserina. Found in Jutland at Aggersund (22-7-60), Skive (1-9-56), Lyby in Salling (22-7-57), Rønbjerg (22-9-57), Legind Bjerge on Mors (4-6-59), Mellerup at Randers Fjord (13-7-59), Sønderbæk at Skalså (3-8-59), Strandkjær at Femmøller (4-8-59), and Ebeltoft (6-8-59), on Sealand at Frederikssund (18-10-50) and Holte, on Lolland at V. Ulslev (15-8-58), on Amager (14-7-50, 29-8-51, 15-5-52), on Ærø at Marstal (9-7-57), on Samsø at Ørby (10-8-58), and on Læsø (6-8-57).

Oviparous females and eggs were found on the leaves of the host in October.

69. *Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodus* (Walker, 1849).

Passerinia tetrarhoda Börner, 1952, p. 119, no. 447.

Chaetosiphon (Pentatrichopus) tetrarhodus Hille Ris Lambers, 1953, p. 78, pl. III fig. 4, pl. IV fig. 1.

Passerinia tetrarhoda Börner & Heinze, 1957, p. 176, fig. 69 c.

Distribution: Europe, Palestine, Egypt, U. S. A., and India.

Occurrence in Denmark: Collected from Rosa in Jutland at Resen at Skive (23-7-58), Jebjerg in Salling (26-7-58), Randers (30-5-59), Strandkjær at Femmøller (4-8-59), and at Blokhus in Vendsyssel (29-7-60), on Funen at Nyborg (10-7-58), and on Samsø at Ballebjerg (11-8-58).

The species does not migrate, but feeds on Rosa from spring till autumn.

Genus **CRYPTOMYZUS** Oestlund, 1922.

70. *Cryptomyzus galeopsidis* (Kaltenbach, 1843).

Myzella galeopsidis Börner, 1952, p. 134, no. 508.

Cryptomyzus galeopsidis Hille Ris Lambers, 1953, p. 96, pl. V fig. 2.

Myzella galeopsidis Börner & Heinze, 1957, p. 209.

Distribution: Europe. It is known from Sweden, Finland, Norway, and Iceland.

Occurrence in Denmark: Very common. In Jutland

on Ribes rubrum at Skive (28-7-57, 4-8-58), on R. nigrum at Skive (4-8-58, 6-5-59), on Galeopsis at Kvissel in Vendsyssel (20-8-56), Hjørring (10-8-60), Skive (22-7-57, 1-7-59), Resen at Skive (18-7-57), Nørre Nissum (22-6-57), Studsgård (31-7-54), and Bryrup (11-7-58), on Lamium purpureum at Studsgård (9-7-59), and on Veronica at Skive (24-7-57). On Funen found on Ribes nigrum at Fåborg (6-7-58) and on Galeopsis at Sinebjerg (15-7-57). On Sealand found on Ribes rubrum at Holte (28-6-50) and on Galeopsis in Copenhagen (11-7-18, Math. Thomsen leg. et det.), furthermore at a hedge at Lille Svenstrup (5-10-60). The species has also been found in yellow Moericke-trays at Tylstrup, Borris, and Jyndevad in Jutland, at Årslev on Funen, at Ørslev on Sealand, and on Lyø (Heie 1960 b and 1961).

Ribes rubrum and R. nigrum are the winter hosts of this aphid species. In 1959 the fundatrix was mature in the beginning of May. During June the main flight to the summer hosts (Galeopsis, Lamium, Veronica) takes place. Some specimens stay on Ribes, however.

C. galeopsidis subsp. *citrinus* H. R. L., which is the non-migrating strain on Ribes rubrum, differs from *galeopsidis* s. str. in its biology, but not morphologically. Hille Ris Lambers collected in Netherlands the sexuales of this form in the middle of September, which is earlier than findings of sexuales of *galeopsidis* s. str. I collected in Denmark the sexuales in July and August, already. The above-mentioned findings on Ribes rubrum at Skive on July 28, 1957, and August 4, 1958, consisted of oviparous females and larvae of subsp. *citrinus*. Males caught in yellow Moericke-trays at Borris and Jyndevad about August 1, 1956, already, also belonged to this subspecies, perhaps (Heie 1960 b).

C. galeopsidis subsp. *dickeri* H. R. L. stays on Ribes nigrum during the summer months. Probably the viviparous female and larva found on Ribes nigrum at Skive on August 4, 1958, belong to this strain. According to Hille Ris Lambers (1953) the viviparous female of subsp. *dickeri* differs from the viviparous females of the other forms by having relatively longer antennae and the primary rhinarium of the Vth antennal segment placed farther from the apex of the segment. The length of the antenna of my specimen from Ribes nigrum is 155 % of the body length, and the distance from the rhinarium of the Vth segment to the apex of that segment is 20 % of the length of the segment, where-

as the percentages are 129 % and 16 %, respectively, on a specimen from Galeopsis, and 130 % and 17 % on a specimen from Lamium. It may be mentioned that the specimen from R. nigrum has shorter body than the others, but obviously it belongs to subsp. *dickeri*. The specimen from R. nigrum taken at Fåborg on July 6, 1958, may belong to this subspecies, too (antenna 147 % of the body length, but the distance between the rhinarium of Vth segment and the apex of the segment only 17 % of the length of the segment).

A male of *Cryptomyzus galeopsidis* has been found on Fragaria (accidentally; this is not a host of this species) at Skive on October 11, 1958, which is the normal time of occurring of sexuales of the migrating form.

This aphid species does neither cause leaf-curling, nor pseudogalls on Ribes spp.

71. *Cryptomyzus korschelti* Börner, 1938.
Cryptomyzus korschelti Börner, 1952, p. 135, no. 512.
Cryptomyzus korschelti Hille Ris Lambers, 1953, p. 104.
Cryptomyzus korschelti Börner & Heinze, 1957, p. 210.

Distribution: Netherlands, Germany, Latvia, England, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected from Stachys silvatica at Strandkjær at Femmøller in Jutland (5-8-59), at Nyborg on Funen (9-7-58), and at Furesø at Holte on Sealand (15-8-57).

The winter host is Ribes alpinum, the summer host Stachys silvatica.

72. *Cryptomyzus ribis* (Linné, 1758).
Cryptomyzus ribis Börner, 1952, p. 135, no. 511.
Cryptomyzus ribis Hille Ris Lambers, 1953, p. 108, pl. V fig. 3.
Cryptomyzus ribis Börner & Heinze, 1957, p. 209.

Distribution: According to Hille Ris Lambers probable of palaearctic origin, but transported to other parts of the world with its main winter host, Ribes rubrum. It is known from Sweden and Finland.

Occurrence in Denmark: Collected from Ribes rubrum in Jutland at Skive (10 5, 30-6, 24-7-59) and on Sealand at Hellebæk (13-6-18, Math. Thomsen leg. et det.) and Holte (28-6-50). Alate specimens have been taken in Moericke-trays in Jutland at Borris and Jyndevad, on Funen at Årslev, and on Sealand at Ørslev in 1956 (Heie 1960 b). The usually reddish pseudogalls

on the leaves of R. rubrum are known from all parts of the country (Plantesygdomme i Danmark, årsoversigter samlet ved Statens plantepatologiske Forsøg; Bovien & Thomsen: Haveplanternes Skadedyr; Henriksen 1944; syn. *Myzus ribis*, in Danish: ribsbladlus).

According to Hille Ris Lambers (1953) the winter hosts are Ribes rubrum and occasionally R. bracteosum, R. cynosbati, R. longeracemosum, and R. missouriense. As shown by dr. Dicker, East Malling, England (Hille Ris Lambers 1953), there is a strain which remains on Ribes during the summer, producing both alate and apterous males in the autumn, whereas the usual form migrates in the beginning of the summer to Stachys, producing alate males only in the autumn. Probably the finding on Ribes rubrum at Skive on July 24, 1959, represents the non-migrating form.

The most normal summer hosts of the migrating form are Stachys annua and S. palustris (Hille Ris Lambers in litt.).

Genus **PLEOTRICHOPHORUS** Börner, 1930.

73. *Pleotrichophorus filaginis* (Schouteden, 1906).

Pleotrichophorus filaginis Hille Ris Lambers, 1953, p. 123, pl. V fig. 4, pl. VI fig. 2.

Distribution: Belgium, Netherlands, and Denmark.

Occurrence in Denmark: Collected from Helichrysum (Gnaphalium) arenarium at Strandkjær at Femmøller in Jutland (4-7, 8-9-60).

Single apterous viviparous females with few larvae were found feeding on the undersides of the lower leaves. It is difficult to detect them, because their colour looks like the surface of the greyish green, haired leaves. The aphids themselves are pale greenish with yellow to brown antennae and legs. The body is covered by small, capitate hairs yielding it a greyish appearance (fig. 6).

I made the determination of the specimens by means of the key and the description written by Hille Ris Lambers (1953). Dr. Hille Ris Lambers most kindly certified the determination. Morphologically there seems to be no difference from the specimens found in Netherlands, but the colour and the host are different. The colour of *P. filaginis* is said to be purplish grey, not green, and Helichrysum arenarium has not been recorded as a host plant of *P. filaginis* before. In Belgium it was described

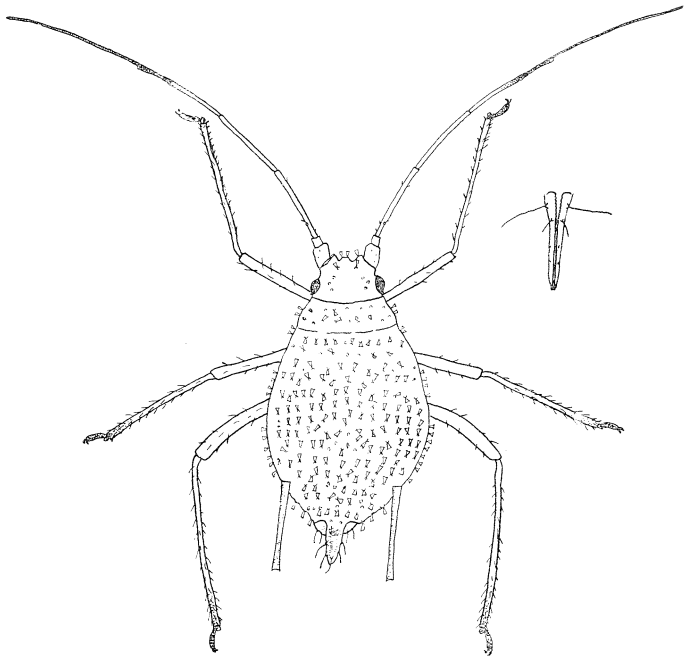


Fig. 6. *Pleotrichophorus filaginis* Schouteden, apterous viviparous female. Natural size about 1½ mm. The apical segment of the rostrum is a little more enlarged.

by Schouteden from Filago gallica. In Netherlands Hille Ris Lambers found it on Gnaphalium sylvaticum.

It is a non-migrating species.

74. *Pleotrichophorus glandulosus* (Kaltenbach, 1846).

Pleotrichophorus glandulosus Börner, 1959, p. 165, no. 613.

Pleotrichophorus glandulosus Hille Ris Lambers, 1953, p. 126, pl. VI fig. 1.

Pleotrichophorus glandulosus Börner & Heinze, 1957, p. 249.

Distribution: Europe and Asia. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from Artemisia vulgaris at Skive (18-7-56, 25-6-57), Harboøre (16-7-59), Torslev near Brovst (22-7-60), and Store Vildmose (3-8-60), all in Jutland. It has furthermore been taken in yellow Moericke-trays at Jyndevad in Jutland (8-6-56) and Ørslev on Sealand (3-8-56) and observed, but not collected, on Artemisia vulgaris at Byrum on Læsø (9-8-57).

This species does not migrate. The aphids feed on the under-

sides of the leaves, especially the lower ones, of Artemisia vulgaris, which is the only host.

Genus **CAPITOPHORUS** van der Goot, 1913.

75. *Capitophorus carduinus* (Walker, 1850).
Capitophorus carduinus Börner, 1952, p. 134, no. 505.
Capitophorus carduinus Hille Ris Lambers, 1953, p. 140.
Capitophorus carduinus Börner & Heinze, 1957, p. 208.

Distribution: Outside Denmark known from England, Netherlands, Germany, Poland, and Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from thistles at Frederikssund on Sealand (18-10-50) and at Thorum in Salling (21-8-57) and Skive (24-9-57) in Jutland, and on Veronica sp. at Arninge on Lolland (16-8-57).

Sexuales have been found in September-October. The only hosts of this species are Cirsium and Carduus.

76. *Capitophorus elaeagni* (del Guercio, 1894).
Capitophorus braggi Börner, 1952, p. 133, nr. 501.
Capitophorus elaeagni Hille Ris Lambers, 1953, p. 144.
Capitophorus elaeagni Börner & Heinze, 1957, p. 207.

Distribution: Europe, North America, South America, and New Zealand. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: Collected from yellow Moericke-trays at Jyndevad in Jutland (10-8-56) and Ørslev on Sealand (20-7, 3-8-56).

The winter hosts of this aphid species are Elaeagnus and Hippophaë, the summer hosts are Cirsium, Carduus, Lappa, and Cynara.

77. *Capitophorus hippophaes* (Walker, 1852).
Capitophorus hippophaes Börner, 1952, p. 133, no. 500.
Capitophorus hippophaes Hille Ris Lambers, 1953, p. 151.
Capitophorus hippophaes Börner & Heinze, 1957, p. 207.

Distribution: Europe, Asia, North America. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected from Hippophaë rhamnoides and (accidentally) Betula pubescens at Skive (spring and autumn), from Polygonum sp. at Kvissel in Vendsyssel (20-8-56) and Strandkjær at Femmøller (3-8-59), from P. lapathifolium at Rettrup in Salling (22-9-57), and from yellow trays at Tylstrup, Borris, and Jyndevad. On Fur observed (but not collected) on Polygonum (22-8-57). On Sealand collected from

Hippophaë at Hellebæk (22-8-17, Math. Thomsen leg.) and from a yellow tray at Ørslev near Ringsted. On Funen collected from a yellow tray at Årslev. On Falster collected from Polygonum at Nykøbing F. (16-8-57). On Samsø collected from Polygonum at Kolby (12-8-58) and (accidentally, 1 al. viv.) from Rumex thyrsiflorus at Besser (10-8-58).

The winter hosts are Hippophaë and Elaeagnus, the summer host Polygonum. The eggs hatch at Skive on Hippophaë rhamnoides in the beginning of April. The fundatrices may be mature about May 1, and then they bear larvae, which become alate spring migrants in the last part of May. The returning to the winter hosts takes place about September.

78. *Capitophorus horni* Börner, 1931.

Capitophorus horni Börner, 1952, p. 134, no. 507.
Capitophorus horni Hille Ris Lambers, 1953, p. 158.
Capitophorus horni Börner & Heinze, 1957, p. 208.

Distribution: Germany, Netherlands, England, Sweden, and Denmark.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected from Beta vulgaris (which is not a host) at Hurup, Thy (20-9-56, 2 ovip., the determination has been certified by dr. Hille Ris Lambers) and from Cirsium arvense at Hvidbjerg in Salling (22-9-57, oviparous females) and Hirtshals (26-7-60, al. and apt. viv.). On Sealand taken in yellow Moericke-trays at Lyngby (12-8-55, 1 apt. viv.) and Ørslev (3-8-56, 2 al. viv.).

Börner made his descriptions on material from Cirsium oleraceum. I have sought for the aphid on this thistle species in vain, but found it on C. arvense, just as Hille Ris Lambers has done in Netherlands. According to Hille Ris Lambers the aphids on C. arvense belong to *Capithophorus horni* Börner, but to another subspecies (*gynoxantha*) than the aphids on C. oleraceum, because the apical rostral segment is longer (1,35—1,45 times as long as 2nd joint of hind tarsi in *gynoxantha,* 1,20—1,25 in *horni* s. str.).

The proportion between the length of the apical segment of the rostrum and the second joint of the hind tarsus is 1,44 and 1,50 in two apterous viviparous females from a yellow tray and C. arvense, respectively, and 1,30 and 1,35 in two oviparous females from C. arvense and Beta vulgaris, respectively. So only subsp. *gynoxantha* H. R. L. has been found in Denmark with certainty.

The species is not migratory. It lives on Cirsium from spring till autumn, and the eggs will hibernate there.

79. *Capitophorus similis* van der Goot, 1915.

Capitophorus elaeagni Börner, 1952, p. 133, no. 502.
Capitophorus similis Hille Ris Lambers, 1953, p. 165, pl. VI figs. 3, 4.
Capitophorus similis Börner & Heinze, 1957, p. 208.

Distribution: Europe and Central Asia. It is known from Sweden.

Occurrence in Denmark: In Jutland collected from Hippophaë rhamnoides at Skive (17-9-56, 9-6-57, 1-6-58, 24-5-59) and Resen at Skive (27-10-57), from Tussilago farfara at Skive (15-8-56) and from a yellow tray at Jyndevad (22-6-56), observed (but not collected) on Tussilago farfara on Fur (22-8-57), at Resen at Skive (19-9-57), and Strandkjær at Femmøller (4-8-59). On Funen collected from Petasites hybridus at Svendborg (3-7-57) and from a yellow tray at Årslev (24-8, 31-8-56). On Sealand collected from Hippophaë in Copenhagen (1-11-17, Math. Thomsen leg.), from Tussilago at Holte (15-8-57) and from a yellow tray at Ørslev (17-8-56); besides observed on Tussilago at Jystrup between Roskilde and Ringsted (14-8-58). On Samsø at Sælvig (12-8-58) and on Læsø at Vesterø (6-8-57) observed on Tussilago farfara.

The eggs hibernate on Hippophaë (and Elaeagnus). In 1959 fundatrices were mature about May 1, and their offspring had got wings on May 24. It will usually be later, because the spring began at an unusually early date in 1959. In 1957 the eggs hatched about April 1, but nymphs with wing pads were not observed until the first days of June. In 1958 the fundatrix had only small larvae on June 1.

The summer hosts are Tussilago and Petasites. The return migrants may be found in September.

References

(continued from Entom. Medd. 31, 1961, p. 95).

Andersson, H. (1959): Några intressantare fynd av svenska växtlöss (Hem. Aphid. et Coccid.). Opuscula Entomologica 24: 153—155.

Eastop, V. F. (1956): Thirteen aphids new to Britain and records of some other rare species. The Entomologist's Monthly Mag. 92: 271—275.

Heie, O. (1954): Studies of the overwintering of Myzus persicae Sulzer in Denmark and the occurrence of this aphid in beet fields. Trans. of the Danish Acad. of Techn. Sciences 1954, no. 1, pp. 5—34.

Heie, O. (1961): Bladlus fra insektfangbakker på Lyø 1958—60. Beretning om fællesforsøg i landbo- og husmandsforeningerne 1960, Odense 1961, pp. 55—58.

Henriksen, K. L. (1944): Fortegnelse over de danske Galler (Zoocecidier). Udgivet af S. L. Tuxen. Spolia Zool. Mus. Hauniensis 6: 1—212.

Hille Ris Lambers, D. (1953): Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe. V. The genera Rhopalosiphoninus Baker 1920 etc. Temminckia 9: 1—176.

Martini, C. (1953): Blattlausüberwinterung in nordwestdeutschen Futterrübenmieten als Faktor für das Auftreten der virösen Rübenvergilbung. Dissertation. Düsseldorf.

Müller, F. P. (1955): Blattläuse in Mieten, Lagerräumen und Kellern. Nachrichtenbl. f. d. Dtsch. Pflanzenschutzd. Hft. 5, pp. 81—86.

— (1958): Some notes on the aphid fauna of South Africa. Journ. Entom. Soc. Southern Africa 21: 382—414.

— (1959): Die Männchen einiger Blattlausarten mit vorwiegend permanenter Parthenogenese. Deutsche Entom. Zeitschr. N. F. 6: 51—64.

Szelegiewicz, H. (1958): Die Blattläuse (Homoptera, Aphididae) der Umgebung von Bydgoszcz. Fragmenta Faunistica, Polska Akademia Nauk, Instytut Zoologiczny 8: 65—95.

Spiders from Bommerlund Plantation, a Spruce Forest in South Jutland.

By
Ole Bøggild.
Vesthimmerlands Gymnasium, Aars.

Introduction.

In 1863 the distillery at Bommerlund was moved elsewhere with the result that the small community there slowly disappeared. In or about 1885 planting of a spruce forest in the former fields was begun. Deep furrows, still clearly visible in parts of the forest, bear the witness that at least some of the fields were cultivated without previous breaking of the hard-pan which, therefore, had to be broken prior to the planting. Many of the stone fences between the fields escaped destruction, and a few of them still provide a suitable habitat for *Theridion saxatile* and may have housed a population of this species for centuries. Indeed, the majority of the species found in the area may have thrived there long before the forest planting, although a few of them, *Lycosa lugubris, Araneus omoedus, Entelecara congenera, Minyriolus pusillus, Drapetisca socialis,* and *Pityohyphantes phrygianus,* probably are newcomers.

However, the afforestation has beyond doubt affected the size of the populations of the various species and given rise to a diversity of habitats in the area, thus greatly facilitating the collection of a large number of species. The young forest, interspersed with considerable areas of untouched bogs, ploughed fire lanes, abandoned fields covered with heather etc., thus provides an opportunity to elucidate the spider fauna of a part of the country.

As a participant in a campaign against the sawfly *Lygaeonematus abietinus* Christ, which had a severe outbreak in Bommerlund Plantation in the years about 1950, I found the possibilities too obvious to be neglected. Little was done in 1950, but in 1951 and 1952 more comprehensive collections were made, and they were followed up by collections at other seasons as will be accounted for below.

The area investigated.

Bommerlund Plantation is situated about 7 km north of Padborg at the Danish-German frontier (the point with the co-ordinates 54° 53' N, 9° 21' E is in the middle of the plantation; see map in Bøggild 1962, locality No 25).

The plantation is a state forest, an area of 663 ha (= 1639 acres) belongs to the state and its border is also the border of the area studied. Thus the material comes not only from the 560 ha of Norway spruce stands but also from Sitka spruce, white spruce, silver fir, Scots pine, oak, heather, a diversity of grasses, from the Sphagnum bogs and the cotton-grass found there, from the naked ground in a glade, from stone fences, ditches and rabbits' burrows, from a narrow stripe of meadow between the forest and the stream Gejlaa, etc. It even comes from the house of the forest-guard, called 'Bommerlundhus'.

As the present investigation was only a by-product of the Lygaeonematus campaign little time was available for detailed accounts of the finds. Since the label often read 'Bommerlund' plus a date, the present paper will not contribute much to the ecology of the species, nor was that the purpose. This is not a survey of spiders living in a spruce stand but a list of spiders from a restricted area the majority of which is covered with spruce, no more. Nevertheless such information is needed for a planned survey of the Danish spider fauna.

The material collected.

Collections were made in six periods, viz. 3—14. vi. 1950, 29. v—18. vi. 1951, 21. v—17. vi. 1952, 6—11. x. 1954, 25—31. vii. 1955, and 22—23. viii. 1955. In addition some specimens collected by forstkandidat B. Beier Petersen in May and June 1953 as well as some from a very large material collected by mag. scient. Jørgen Dahl in June 1955 have been included. It was out of question to make use of more of this material as mechanical damage, caused by the method of collection necessitated by Mr Dahl's investigations, made the identification very time-consuming.

The material used consists of 1681 determinable specimens of 149 species of which 12 are new to the Danish fauna, viz. *Pirata uliginosus, Episinus angulatus, Tetragnatha pinicola, Araneus sturmi, Cornicularia vigilax, Entelecara media, Mioxena blanda, Phaulothrix hardyi, Centromerus expertus, C. prudens, C. incilius,*

and *Centromerita concinna*. And no other Danish locality is known for *Silometopus elegans*. Further 25 species are here recorded as new to Jutland in so far as no distinct statement of their occurrence there has been published.

There is no reason to believe that the list is complete. On the contrary, the fact that 31 species are represented by only one specimen, 20 by only two, and 16 species by only three specimens, gives rise to the suspicion that many species that do occur in the area are not represented at all. But no method, other than renewed search, is available to settle the matter.

List of species found.

Amaurobiidae.

Amaurobius similis Bl., 6—14. vi. 1951, 4 ♀♀, one of them dropped by a starling at its nest-box; 30. v—8. vi. 1952, 3 ♀♀. All from Bommerlundhus.

Dictynidae.

Dictyna arundinacea (L.), 12. vi. 1950, 2 ♀♀ in heather; 2—15. vi. 1951, 18 ♀♀, 2 ♂♂; 25. v. 1952, 10 ♀♀, 4 ♂♂; 17. vi. 1952, 1 ♀; 25—31. vii. 1955, 8 ♀♀, 25 juv., one of the females from a young oak. One of the females from 15. vi. 1951, found in heather, had in its retreat 5 egg cocoons containing 21, 19, 22, 19, and 16 eggs. From the stage of development the relative age could be stated with certainty, they are here arranged as to descending age.

Dysderidae.

Segestria senoculata (L.), 28—31. vii. 1955, 3 ♀♀, 3 juv., from a wooden wall of an outhouse at Bommerlundhus.

Gnaphosidae.

Drassodes lapidosus (Walck.), 17. vi. 1952, 1 ♀; 26. vii. 1955, 1 ♂.

Drassodes pubescens (Th.), 12. vi. 1951, 1 ♀.

Zelotes pusillus (C. L. K.), 31. v. 1951, 1 ♀ with 8 eggs laid 31. v. in a white cocoon; 18. vi. 1951, 1 ♀.

Zelotes subterraneus (C. L. K.) = *apricorum* (L. Koch), 16. vi. 1952, 1 ♀ with 49 eggs laid in a folded paper bag near Bommerlundhus.

Clubionidae.

Clubiona reclusa O. P.-C., 16. vi. 1951, 1 ♀, 1 ♂.

Clubiona subsultans Th., 11. vi. 1951, 1 ♀; 24. v. 1952, 1 ♂; 6. x. 1954, 1 ♀.

Clubiona stagnatilis Kulcz., 29. vii. 1955, 1 ♀. Third Danish record; more localities are known and will be published later (Bøggild 1962).

Clubiona pallidula (Cl.), 13. vi. 1951, 1 ♂; 25. vii. 1955, 1 ♀.

Clubiona terrestris Westr., 4. vi. 1951, 1 ♂; 27. vii. 1955, 1 ♀ from a young oak.

Clubiona neglecta (O. P.-C.), 10. x. 1954, 1 ♀ from a stake, under loose bark. First record from Jutland.

Clubiona trivialis C. L. K., 15. vi. 1951, 1 ♂; 24. v. 1952, 1 ♀.

Cheiracanthium erraticum (Walck.), 7. vi. 1951, 1 ♂; 15. vi. 1951, 2 ♀♀, 2 ♂♂,

2 ♂-juv. that moulted to adults 20—22. vi.; 17. vi. 1951, 1 ♀-juv., and 1 ♂-juv. which moulted finally the next day; 17. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂; 6—10. x. 1954, 9 ♀♀; 25. vii. 1955, 1 ♀ with 49 eggs; 28. vii. 1955, 2 ♀♀ from a bog, one of them with 92 eggs.

Agroeca proxima (O. P.-C.), 10. x. 1954, 1 ♀ from a grass-covered glade; 23. viii. 1955, 1 ♀.

Zoridae.

Zora spinimana (Sund.), 30. v. 1951, 1 juv.; 15. vi. 1951, 1 ♀; 31. v—4. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂; 7. x. 1954, 1 juv. beaten from sprigs of spruce on the ground in a spruce stand; 10. x. 1954, 1 ♂.

Xysticidae.

Diaea dorsata (Fabr.), 7—13. vi. 1951, 1 ♂, 1 juv.; 27—29. vii. 1955, 1 ♀, 1 ♂-juv., the female beaten from a young oak. First record from Jutland.

Xysticus cristatus (Cl.), 3—17. vi. 1951, 6 ♀♀, 4 ♂♂, 1 juv.; 16. vi. 1952, 1 ♂; 28. vii. 1955, 1 ♀ from a bog.

Xysticus audax (Schrank), 5—15. vi. 1951, 4 ♀♀, 1 ♂, 1 juv.; 31. v—7. vi. 1952, 2 ♀♀, 1 ♂; 16. v. 1953, 1 ♀ from spruce (B. Beier Petersen leg.).

Xysticus erraticus (Bl.), 16. vi. 1951, 1 ♀; 8. vi. 1952, 1 ♂ that had caught a stem sawfly; 31. vii. 1955, 1 ♀, 1 juv., both hiding below a stone. First record from Jutland.

Philodromidae.

Philodromus aureolus (Cl.), 9—18. vi. 1951, 8 ♀♀, 1 ♂, 3 ♀-juv. whose epigynes were visible through the cuticle; 9. vi. 1952, 1 ♂; 26. vii. 1955, 1 ♀ with two egg cocoons on a spruce twig, the older contained 89 hatchlings and 4 eggs far from hatching, the younger 36 eggs near hatching and 2 eggs far from hatching.

Philodromus collinus C. L. K., 5—12. vi. 1951, 1 ♂, 2 ♀-juv. whose epigynes were visible through the cuticle, and 1 ♂-juv.; 4—17. vi. 1952, 1 ♀, 3 ♂♂, 1 ♀-juv. with visible epigyne; 27—29. vii. 1955, 1 ♀, 2 ♂♂.

Philodromus histrio (Latr.), 15. vi. 1951, 1 ♀; 17. vi. 1952, 1 ♀ with 11 eggs in a cocoon on heather; 31. vii. 1955, 9 juv.

Tibellus oblongus (Walck.), 1—17. vi. 1951, 8 ♀♀, 5 ♂♂, 1 ♀-juv.; 1. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂; 7—10. x. 1954, 18 ♀-juv., 14 ♂-juv.; 30—31. vii. 1955, 3 ♀♀.

Salticidae.

Salticus scenicus (Cl.), 8. vi. 1950, 1 ♂; 5—9. vi. 1951, 3 ♀♀, 3 ♂♂; 1. vi. 1952, 2 ♀♀, 1 ♂; 31. vii. 1955, 3 ♀♀. The majority was caught on Bommerlundhus, but one was captured in a spruce stand in a distance of ab. 700 metres from the nearest building.

Salticus cingulatus (Panzer), 4—7. vi. 1951, 1 ♀, 1 ♂.

Heliophanus flavipes C. L. K., 2—16. vi. 1951, 11 ♀♀, 2 ♂♂, 3 juv.; 22. viii. 1955, 1 ♀.

Euophrys frontalis (Walck.), 10—16. vi. 1951, 2 ♂♂; 23. v. 1952, 1 juv.; 26—31. vii. 1955, 3 ♀♀, 1 ♂, two of the females were found below a stone.

Sitticus caricis (Westr.), 28. vii. 1955, 1 ♀ from a bog. First record from Jutland. Previous Danish records are all from N.E.-Sealand (Sørensen 1904).

Evarcha falcata (Cl.), 10. vi. 1951, 1 ♀; 23. v—15. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂, 1 ♂-juv.

Lycosidae.

Lycosa monticola (Cl.), 1—18. vi. 1951, 10 ♀♀, 2 ♂♂; 17. vi. 1952, 1 ♂; 30—31. vii. 1955, 2 ♀♀.

Lycosa tarsalis Th., 9. vi. 1951, 1 ♀.

Lycosa pullata (Cl.), 29. v—18. vi. 1951, 20 ♀♀, 9 ♂♂, 2 ♀-juv.; 21. v—17. vi. 1952, 46 ♀♀, 11 ♂♂; 25—31. vii. 1955, 43 ♀♀, 13 ♂♂; 22. viii. 1955, 7 ♀♀, 1 ♂. The species was found in a variety of habitats ranging from the Sphagnum carpet in the bogs to the very dry surroundings along the roads (cf. Bøggild 1961).

Lycosa prativaga L. Koch, 8—15. vi. 1952, 21 ♀♀, 3 ♂♂; 28. vii. 1955, 12 ♀♀; 23. viii. 1955, 3 ♀♀. This species was found in bogs only, and always or nearly always on the Sphagnum carpet. Insufficient data for a few specimens prevent an unreserved statement concerning the occurrence on Sphagnum.

Lycosa amentata (Cl.), 9—17. vi. 1951, 2 ♀♀, 2 ♂♂; 13. vi. 1952, 1 ♀; 31. vii. 1955, 2 ♀♀.

Lycosa nigriceps Th., 7—18. vi. 1951, 11 ♀♀, 2 ♂♂; 14—17. vi. 1952, 4 ♀♀; 28—31. vii. 1955, 2 ♀♀.

Lycosa lugubris (Walck.), 31. v—18. vi. 1951, 5 ♀♀, 2 ♂♂.

Xerolycosa nemoralis (Westr.), 27—29. vii. 1955, 2 ♀♀, 2 ♂♂, 2 ♀-juv., 3 ♂-juv.

Xerolycosa miniata (C. L. K.), 3. vi. 1952, 1 ♀.

Tarentula pulverulenta (Cl.), 30. v. 1951, 2 ♀♀, 1 ♂; 23. v—16. vi. 1952, 2 ♀♀, 3 ♂♂; 26—27. vii. 1955, 3 ♀♀.

Tarentula barbipes (Sund.), 11. x. 1954, 1 ♂.

Trochosa ruricola (De Geer), 9. vi. 1951, 1 ♀.

Trochosa terricola Th., 29. v—9. vi. 1951, 4 ♀♀; 9. vi. 1952, 7 ♀♀; 10. x. 1954, 1 ♀; 28. vii. 1955, 1 ♀.

Arctosa perita (Latr.), 18. vi. 1951, 1 ♀; 11. x. 1954, 6 ♀♀, 4 ♂♂, 1 ♂-juv. from naked sandy ground along one of the roads.

Pirata piraticus (Cl.), 8—13. vi. 1952, 7 ♀♀, 7 ♂♂, 4 juv.; 25—28. vii. 1955, 4 ♀♀, 1 ♂. All captured in bogs.

Pirata piscatorius (Cl.), 13. vi. 1952, 6 ♀♀, 3 ♂♂, 1 ♀-juv.; 28. vii. 1955, 3 ♀♀; 23. viii. 1955, 1 ♀. All captured in bogs.

Pirata uliginosus (Th.), 23. viii. 1955, 1 ♀ from a bog. Its cocoon contained 16 eggs. First Danish record.

Pisauridae.

Pisaura mirabilis (Cl.), 3—17. vi. 1951, 5 ♀♀, 2 ♂♂; 9. vi. 1952, 1 ♂; 7. x. 1954, 7 juv.; 29. vii. 1955, 1 ♀, the only adult specimen seen, all other webs of this species contained no female late in July.

Agelenidae.

Tegenaria domestica (Cl.), 9—10. vi. 1951, 2 ♀♀, 3 ♂♂; 27. vii. 1955, 1 ♀, its sternum without the characteristic pattern; 23. viii. 1955, 2 ♀♀. All captured in Bommerlundhus.

Cryphoeca silvicola (C. L. K.), 29. v—17. vi. 1951, 18 ♀♀, 16 ♂♂, 3 juv.; 10. x. 1954, 1 ♀, 1 ♂; 29. vii. 1955, 3 ♀♀, 1 ♂-juv.; 22. viii. 1955, 2 ♀♀, 3 ♂♂, 2 ♂-juv. Most or all of them from spruce, those found in August were found below bark on dead branches.

Hahniidae.

Antistea elegans (Bl.), 28. vii. 1955, 1 ♂ from Sphagnum in a bog. First record from Jutland.

Mimetidae.

Ero furcata (Villers), 11. vi. 1950, 1 ♀; 29. v—4. vi. 1951, 3 ♀♀; 7—10. x. 1954, 1 ♀, 1 juv.

Theridiidae.

Episinus angulatus (Bl.), 8. vi. 1950, 1 ♀; 1—16. vi. 1951, 1 ♀, 1 ♂; 7. vi. 1952, 1 ♂; 13. vi. 1952, 1 ♀ (B. Beier Petersen leg.); 10. x. 1954, 2 juv. First Danish record. However, the specimens from Asserbo Plantation in North Sealand recorded as *E. truncatus* Latr. by Brændegaard (1928) have been redetermined and turned out to be *E. angulatus* according to Brændegård (in litt.). It remains to be established whether *E. truncatus* has at all been found in Denmark.

Euryopis flavomaculata (C. L. K.), 7. vi. 1951, 1 ♂; 23. v—7. vi. 1952, 2 ♂♂.

Crustulina guttata (Wider), 19. vi. 1955, 1 ♀ (J. Dahl leg.).

Asagena phalerata (Panzer), 3. vi. 1951, 4 juv., one of them lacking the posterior median eye of the right side, no trace of it being visible on the surface of the cuticle; 9. vi. 1952, 1 ♀ found below moss.

Steatoda bipunctata (L.), 10. vi. 1951, 1 ♀, 2 juv., from Bommerlundhus.

Theridion lunatum (Cl.), 29. v—18. vi. 1951, 9 ♀♀, 3 ♂♂, 3 juv.; 15. vi. 1952, 1 ♀; 25—28. vii. 1955, 4 ♀♀, three of them guarding eggs and youngs that had not yet escaped from the cocoon.

Theridion saxatile C. L. K., 18. vi. 1951, 6 ♀♀, 1 ♂, all from a stone fence. One of the females had 106 eggs in one cocoon.

Theridion sisyphium (Cl.), 1—17. vi. 1951, 25 ♀♀, 13 ♂♂, 4 juv.; 31. v—17. vi. 1952, 9 ♀♀, 6 ♂♂; 3—8. vi. 1953, 5 ♀♀, 2 ♂♂, 2 juv., all eating *Lygaeonematus* larvae (B. Beier Petersen leg.); 25—31. vii. 1955, 11 ♀♀, 8 small juv., at least two of the females guarding eggs. It can not be excluded that some of the immature specimens belong to the next species.

Theridion impressum L. Koch, 15. vi. 1952, 1 ♂-juv. that moulted to an adult male ten days later.

Theridion varians Hahn, 11. vi. 1951, 1 ♀.

Theridion tinctum (Walck.), 14. vi. 1950, 1 ♂; 3—18. vi. 1951, 8 ♀♀, 2 ♂♂, 3 juv.; 23. v. 1952, 1 ♂; 15. vi. 1952, 1 ♀; 6—10. x. 1954, 3 ♀♀; 27. vii. 1955, 1 ♂. Although stated to be common in spruce forests in Denmark (Deichmann 1920) no records from Jutland have been published.

Theridion ovatum (Cl.), 6—9. vi. 1951, 7 juv.; 2—9. vi. 1952, 6 juv.; 3—14. vi. 1953, 6 juv. eating *Lygaeonematus* larvae (B. Beier Petersen leg.); 26—29. vii. 1955, 11 ♀♀, 4 ♂♂, partly from young oaks; 22. viii. 1955, 1 ♀.

Theridion bimaculatum (L.), 9. vi. 1952, 1 ♂ from moss; 10. x. 1954, 1 ♀; 29. vii. 1955, 1 ♀.

Robertus lividus (Bl.), 29. v. 1951, 1 ♀; 4. vi. 1951, 1 ♂; 18. vi. 1951, 1 ♂; 31. vii. 1955, 1 ♀ below a stone.

Robertus scoticus Jackson, 1. vi. 1951, 1 ♀; 10. vi. 1951, 1 ♀; 10. x. 1954, 1 ♂. First record from Jutland. The only other Danish locality known is Gribskov in N.E.-Sealand (Nielsen 1932).

Tetragnathidae.

Tetragnatha extensa (L.), 9—17. vi. 1951, 4 ♀♀; 13. vi. 1952, 1 ♂; 25. vii. 1955, 1 ♂.

Tetragnatha pinicola L. Koch, 17. vi. 1951, 1 ♀ that laid 89 eggs the next day. First Danish record.

Tetragnatha montana Simon, 8. vi. 1950, 1 ♂; 14—17. vi. 1952, 2 ♀♀, 1 ♂. One of the females lacks the 'blunt excrescence X' and its 'excrescence on fang (Ex)' is only weakly developped (cf. Locket & Millidge 1953, fig. 64, C, F) but the receptacula are typical (as in Tullgren 1947). Although stated to be the most common species of the genus in Denmark by Sørensen (1904), it appears that Skallingen (Cloudsley-Thompson 1955) is the only locality published.

Tetragnatha obtusa C. L. K., 14. vi. 1951, 1 ♂; 24. v. 1952, 1 ♀; 1. vi. 1952, 1 ♂.

Pachygnatha degeeri Sund., 29. v. 1951, 1 ♂; 7—10. x. 1954, 5 ♀♀, 2 ♂♂.

Araneidae.

Meta segmentata (Cl.), 29. v—18. vi. 1951, 47 ♀♀, 13 ♂♂, 9 juv.; 26. v—14. vi. 1952, 6 ♂♂; 6—10. x. 1954, 5 ♀♀, 5 ♂♂, 5 juv.; 27. vii. 1955, 1 ♂. The species was very abundant in October 1954, but only the above few specimens were preserved.

Meta merianae (Scop.), 29. v—18. vi. 1951, 9 ♀♀, 2 ♂♂, 2 juv., one of the females had its web in the opening of a rabbit's burrow, others were found in a deep, dark ditch; 21—25. v. 1952, 12 ♀♀, 1 ♂; 14—16. vi. 1952, 4 ♀♀.

Araneus omoedus (Th.), 9. vi. 1950, 1 ♀-juv.; 10. x. 1954, 1 ♂-juv. The general appearance of the specimens and their size, the male one is 7 mm long, make me believe that they belong to this species and not to *A. gibbosus* (Walck.).

Araneus diadematus Cl., 5—18. vi. 1951, 5 juv.; 6. vi. 1952, 1 juv.; 6—7. x. 1954, 3 ♀♀; 27. vii. 1955, 1 ♀, 2 ♂♂.

Araneus quadratus Cl., 17. vi. 1952, 1 ♀; 6—10. x. 1954, 19 ♀♀, 5 juv.; 28—31. vii. 1955, 7 ♀♀, 3 ♂♂, 3 juv. One of the males with three curved spines on the patella of the left palp.

Araneus cornutus Cl., 9—17. vi. 1951, 26 ♀♀, 2 ♂♂, 4 juv., one of the females with 293 eggs in one cocoon; 13. vi. 1952, 1 ♀; 7. x. 1954, 1 ♀, 1 ♂, 1 ♂-juv.; 26—31. vii. 1955, 3 ♀♀.

Araneus patagiatus Cl., 31. v—16. vi. 1951, 2 ♀♀, 1 juv.; 7—15. vi. 1952, 1 ♀, 1 juv.; 10. x. 1954, 1 ♂.

Araneus umbraticus Cl., 27. vii. 1955, 2 ♀♀ at Bommerlundhus.

Araneus redii (Scop.), 1—7. vi. 1951, 4 ♀♀, 1 ♂; 7—17. vi. 1952, 3 ♀♀; 7—10. x. 1954, 12 ♀-juv., 11 ♂-juv. One of the females, collected 17. vi. 1952, is unusually small: total length 5.2 mm, cephalothorax 2.1 mm, abdomen 3.4 mm.

Araneus adiantus (Walck.), 7—17. vi. 1951, 4 juv.; 7. vi. 1952, 2 juv.

Araneus sturmi (Hahn), 3—15. vi. 1951, 3 ♀♀, 3 ♂♂, 2 juv.; 24. v—1. vi. 1952, 2 ♀♀, 2 ♂♂; 7—10. x. 1954, 2 juv.; 17. vi. 1955, 2 ♀♀, 1 juv. (J. Dahl leg.); 31. vii. 1955, 1 ♂-juv. First Danish record. However, Sørensen (1904) did not recognize this species as being different from *A. triguttatus* (Fabr.) which he stated to be 'rather frequent' in Denmark. Previous material in Danish collections may, therefore, have been misidentified.

Araneus cucurbitinus Cl., 9. vi. 1950, 1 ♀; 30. v—18. vi. 1951, 6 ♀♀, 6 ♂♂, 12 juv.; 24. v—17. vi. 1952, 4 ♀♀, 4 ♂♂; 25—26. vii. 1955, 1 ♀, 1 ♂.

Araneus alpicus (L. Koch), 13. vi. 1951, 1 ♂; 21. v—8. vi. 1952, 3 ♂♂.

Singa pygmaea (Sund.), 16. vi. 1951, 1 ♀. First record from Jutland.

Singa hamata (Cl.), 7—17. vi. 1951, 8 ♀♀, three of them with 66, 67, and 73 eggs respectively; 10. x. 1954, 8 juv.

Cercidia prominens (Westr.), 16. vi. 1951, 1 ♂-juv.; 31. v. 1952, 1 ♀; 7. x. 1954, 1 juv.; 26. vii. 1955, 1 juv.

Zilla atrica (C. L. K.), 6. x. 1954, 2 ♀♀ from an isolated conifer near Bommerlundhus, further search did not reveal any more; 22. viii. 1955, 2 ♀♀, 4 ♂♂, 3 ♂-juv. from pines in the south-border of the forest. Although the species is regarded as being rather common in Denmark (Sørensen 1904) this is nevertheless the first published record from Jutland.

Mangora acalypha (Walck.), 4—16. vi. 1951, 1 ♀, 1 ♂. First record from Jutland.

Cyclosa conica (Pallas), 3. vi. 1950, 1 ♀; 30. v—18. vi. 1951, 16 ♀♀, 3 ♂♂, 3 juv.; 25. v—17. vi. 1952, 9 ♀♀, 3 ♂♂; 6. x. 1954, 3 ♀-juv., 1 ♂-juv. Most or all of them taken within the spruce stands.

Erigonidae.

Cornicularia vigilax (Bl.), 19. vi. 1955, 1 ♀ (J. Dahl leg.). First Danish record.

Entelecara media Kulcz., 6. x. 1954, 1 ♀; 19. vi. 1955, 1 ♀ (J. Dahl leg.). First Danish record (but see comments on the same species in Bøggild 1962).

Entelecara congenera (O. P.-C.), 3—10. vi. 1952, 2 ♀♀, 1 ♂. The two other Danish localities known are Asserbo Plantation in North Sealand and Svinkløv Plantation in North Jutland (Brændegaard 1928).

Erigonidium graminicolum (Sund.), 1. vi. 1951, 1 ♂; 23. v. 1952, 1 ♂; 27. vii. 1955, 1 ♀, 1 ♂. First record from Jutland.

Gnathonarium dentatum (Wider), 19. vi. 1955, 1 ♀ (J. Dahl leg.); 31. vii. 1955, 31. vii. 1955, 1 ♀. Recorded from Tokkekøb Hegn and Hillerød in N.E.-Sealand and Skagen in North Jutland (Brændegaard 1928).

Gongylidium rufipes (Sund.), 23. viii. 1955, 1 ♀.

Dismodicus bifrons (Bl.), 27. vii. 1955, 1 ♀. The two other Danish records are from Fredericia in East Jutland and Spellinge Mose on Bornholm (Nielsen 1932). A number of other localities will be published in a later paper (Bøggild 1962).

Dismodicus elevatus (C. L. K.), 12. vi. 1950, 1 ♀ in heather; 4—17. vi. 1951, 7 ♀♀, 3 ♂♂; 1—15. vi. 1952, 9 ♀♀, 9 ♂♂; 19. vi. 1955, 1 ♀, 1 ♂ (J. Dahl leg.); 29—31. vii. 1955, 6 ♀♀. Known from Ulfshale on Møen (Deichmann 1920), Draved Skov (Cloudsley-Thompson 1955), Tranum Klit (Bøggild 1961), and four other localities (Bøggild 1962).

Enidia bituberculata (Wider), 1. vi. 1951, 1 ♂.

Enidia cornuta (Bl.), 4—13. vi. 1951, 5 ♀♀; 9—16. vi. 1952, 3 ♀♀, 1 ♂.

Gonatium rubens (Bl.), 6—7. x. 1954, 2 ♀♀. First record from Jutland.

Maso sundevalli (Westr.), 31. vii. 1955, 1 ♀. Known from Tranum Klit (Bøggild 1961) and four localities in N.E.-Sealand (Bøggild 1962).

Pocadicnemis pumila (Bl.), 18. vi. 1951, 1 ♂; 1—15. vi. 1952, 2 ♀♀; 19. vi. 1955, 5 ♂♂ (J. Dahl leg.). The only other Danish record is from Tranum Klit (Bøggild 1961) but it has also been found on Sealand (Bøggild 1962).

Oedothorax apicatus (Bl.), 3. vi. 1951, 1 ♀; 25—31. vii. 1955, 6 ♀♀, 1 ♂. One female, captured 29. vii. in the field just north of the forest, laid 26 eggs in captivity.

Lophocarenum parallelum (Wider), 7. x. 1954, 1 ♀ found together with *Centromerus sylvaticus* (q. v.). Known from five localities in N.E.-Sealand (Brændegaard 1928, Nielsen 1932) but new to Jutland.

Silometopus elegans (O. P.-C.), 19. vi. 1955, 3 ♀♀, 1 ♂ (J. Dahl leg.). This is the first Danish locality known. The species was recorded from Denmark 'without further locality' by Deichmann (1920).

Tiso vagans (Bl.), 30. vii. 1955, 1 ♂. New to Jutland, all other Danish records are from Sealand (Brændegaard 1928, Nielsen 1932, Bøggild 1962).

Troxochrus scabriculus (Westr.), 7. x. 1954, 1 ♀ found together with *Centromerus sylvaticus* (q. v.). New to Jutland. The only other Danish locality published is Saltholm, an island east of Copenhagen, (Nielsen 1932), but further three are known (Bøggild 1962).

Minyriolus pusillus (Wider), 10. x. 1954, 1 ♂. First record from Jutland.

Mioxena blanda (Simon), 7. x. 1954, 1 ♂, 1 juv., both from the soil surface in a spruce stand. First Danish record.

Gongylidiellum vivum (O. P.-C.), 19. vi. 1955, 1 ♀ (J. Dahl leg.). The only other Danish record is from Tranum Klit (Bøggild 1961).

Micrargus herbigradus (Bl.), 27. vii. 1955, 1 ♀. First record from Jutland. The only other Danish locality published is Horserød Hegn in N.E-Sealand (Nielsen 1932).

Savignia frontata Bl., 7. x. 1954, 1 ♀ from the soil surface in a spruce stand; 19. vi. 1955, 4 ♀♀ (J. Dahl leg.); 29. vii. 1955, 1 ♀ from the field just north of the forest.

Diplocephalus latifrons (O. P.-C.), 30. v—17. vi. 1951, 2 ♀♀; 7. x. 1954, 1 ♀ from the soil surface in a spruce stand. First record from Jutland. The other five Danish localities published are all in N.E.-Sealand (Brændegaard 1928, Nielsen 1932).

Erigone dentipalpis (Wider), 30. v. 1951, 1 ♀; 19. vi. 1955, 1 ♀, 2 ♂♂ (J. Dahl leg.); 29—31. vii. 1955, 4 ♀♀.

Erigone atra (Bl.), 19. vi. 1955, 1 ♀, 1 ♂ (J. Dahl leg.); 25—31. vii. 1955, 16 ♀♀, 3 ♂♂; 23. viii. 1955, 1 ♀.

Linyphiidae.

Phaulothrix hardyi (Bl.), 10. x. 1954, 1 ♀ in a glade with very scant vegetation on the poor soil. First Danish record.

Porrhomma pygmaeum (Bl.), 19. vi. 1955, 3 ♀♀ (J. Dahl leg.).

Agyneta conigera (O. P.-C.), 4—16. vi. 1951, 3 ♂♂. Tranum Klit is the only other Danish locality known (Bøggild 1961).

Meioneta rurestris (C. L. K.), 7. x. 1954, 1 ♂; 31. vii. 1955, 1 ♂; 22. viii. 1955, 1 ♂. First record from Jutland.

Centromerus sylvaticus (Bl.), 7. x. 1954, 1 ♀ found together with *Lophocarenum parallelum, Troxochrus scabriculus* and *Centromerus prudens* at the surface of the soil in low grass vegetation near the main road through the forest; 10. x. 1954, 3 ♀♀ found together with *Centromerus expertus, C. dilutus, C. incilius* and *Bathyphantes gracilis* in the rich low vegetation growing below high dry grass in a glade in the forest.

Centromerus expertus (O. P.-C.), 10. x. 1954, 1 ♂ found together with *C. sylvaticus* (q. v.). First Danish record.

Centromerus prudens (O. P.-C), 7. x. 1954, 1 ♂ found together with *C. sylvaticus* (q. v.). First Danish record.

Centromerus dilutus (O. P.-C.), 10. x. 1954, 1 ♀ found together with *C. sylvaticus* (q. v.). The only other Danish locality known is Skærbæk at Silkeborg (Nielsen 1932).

Centromerus incilius (L. Koch), 10. x. 1954, 2 ♀♀ found together with *C. sylvaticus* (q. v.). First Danish record.

Centromerita concinna (Th.), 6—11. x. 1954, 2 ♀♀. First Danish record.

Macrargus rufus (Wider), 7—10. x. 1954, 2 ♀♀, 2 ♂♂. First record from Jutland. All previous Danish records are from Sealand (Brændegaard 1928, Nielsen 1932).

Bathyphantes gracilis (Bl.), 10. x. 1954, 2 ♀♀ found together with *Centromerus sylvaticus* (q. v.); 19. vi. 1955, 1 ♀, 1 ♂ (J. Dahl leg.); 28—31. vii. 1955, 8 ♀♀, 3 ♂♂; 23. viii. 1955, 1 ♂.

Bathyphantes parvulus (Westr.), 26—31. vii. 1955, 3 ♀♀.

Bathyphantes nigrinus (Westr.), 26. vii. 1955, 2 ♀♀.

Poeciloneta globosa (Wider), 9. vi. 1951, 1 ♀; 25—29. vii. 1955, 2 ♀♀, 1 ♂.

Drapetisca socialis (Sund.), 6—10. x. 1954, 16 ♀♀, 7 ♂♂; 22. viii. 1955, 1 ♀.

Tapinopa longidens (Wider), 10. x. 1954, 2 ♀♀; 31. vii. 1955, 1 juv. below a stone.

Floronia bucculenta (Cl.), 31. vii. 1955, 1 ♀-juv. below a stone; 22. viii. 1955, 1 ♀. First record from Jutland. The two previous Danish records are from N.E.-Sealand (Brændegaard 1928).

Labulla thoracica (Wider), 2. vi. 1951, 1 ♂-juv.; 6—7. x. 1954, 6 ♀♀, 1 ♂, 1 ♀-juv. First record from Jutland.

Lepthyphantes leprosus (Ohlert), 27. vii. 1955, 1 ♀; 23. viii. 1955, 1 ♀, 1 ♂, from the cow-shed in Bommerlundhus. First record from Jutland.

Lepthyphantes minutus (Bl.), 7. x. 1954, 1 ♂; 27. vii. 1955, 1 ♂-juv. that moulted in captivity to an adult male.

Lepthyphantes alacris (Bl.), 29. v. 1951, 1 ♀; 5. vi. 1952, 1 ♂; 7—10. x. 1954, 2 ♀♀, 2 ♂♂; 23. viii. 1955, 1 ♀. First record from Jutland.

Lepthyphantes obscurus (Bl.), 29. v—10. vi. 1951, 2 ♀♀, 3 ♂♂; 31. v. 1952, 1 ♂; 15. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂; 26—29. vii. 1955, 2 ♀♀.

Lepthyphantes tenuis (Bl.), 17. vi. 1951, 1 ♀; 28. vii. 1955, 2 ♀♀.

Lepthyphantes mengei Kulcz., 6—10. x. 1954, 6 ♀♀, 3 ♂♂; 19. vi. 1955, 2 ♂♂ (J. Dahl leg.); 26. vii. 1955, 2 ♀♀; 22—23. viii. 1955, 2 ♀♀.

Lepthyphantes tenebricola (Wider), 29. v—12. vi. 1951, 2 ♀♀, 3 ♂♂; 23. v—10. vi. 1952, 1 ♀, 1 ♂; 6. x. 1954, 1 ♀. First record from Jutland in so far as an older record from Vejle (Deichmann 1920) was altered by Brændegaard (1928).

Linyphia triangularis (Cl.), 6—10. x. 1954, 34 ♀♀, 1 ♂; 27—31. vii. 1955, 1 ♀, 12 ♂♂; 22—23. viii. 1955, 6 ♀♀, 9 ♂♂, 1 ♀-juv.

Linyphia montana (Cl.), 4—18. vi. 1951, 3 ♀♀.

Linyphia clathrata Sund., 4—17. vi. 1951, 4 ♀♀, 1 ♀-juv.; 12. vi. 1952, 2 ♀♀; 26—29. vii. 1955, 3 ♀♀.

Linyphia pusilla Sund., 1—18. vi. 1951, 6 ♀♀, 3 ♂♂; 21. v—15. vi. 1952, 9 ♀♀; 26—28. vii. 1955, 4 ♀♀.

Pityohyphantes phrygianus (C. L. K.), 7. vi. 1951, 1 ♀; 21. v. 1952, 1 ♀; 27—28. vii. 1955, 3 ♀♀ two of which had their webs on the low branches of an old spruce at the border of one of the larger roads through the forest.

Acknowledgements.

Much material was collected for me by mag. scient. Ingerlise Dahl, mag. scient. Jørgen Dahl, forstkandidat B. Bejer Petersen and mag. scient. Erik Rasmussen during the Lygaeonematus campaign.

Dr S. L. Tuxen, Zoological Museum, provided me with working facilities during the early part of the determination work and took an interest in it that made me overcome the discouragement caused by the first acquaintance with spider taxonomy (starting with the lycosids).

The late Mr Svend Møller, schoolmaster at Tystofte, Mrs Karen Møller and Miss Inger Nielsen, also of Tystofte, gave me a Leitz stereomicroscope that was used for the majority of the determinations.

Iapetus Steenstrups Legat has supported the work with a grant.

Dr John S. Edwards, Cambridge School of Agriculture, has commented on the manuscript from a linguistic viewpoint.

I wish to express my gratitude for all the help received.

References.

Brændegaard, J. 1928: Fortegnelse over Danmarks Edderkopper. — In E. Nielsen: De danske Edderkoppers Biologi, p. 679—706. København: Levin & Munksgaard. (Also in vol. II of Nielsen 1932).

Bøggild, O. 1961: Spiders from the dunes at Tranum, N.W.-Jutland. — Ent. Medd. **31** p. 3—6.

— 1962: Faunistic notes on Danish spiders. I. — Ent. Medd., in press.

Cloudsley-Thompson, J. L. 1955: Notes on Arachnida, 23. Observations on the ecology of arachnids in Denmark. — Ent. mon. Mag. **91** p. 31—32.

Deichmann, E. 1920: Oversigt over de danske Theridier samt over Slægten Dictyna (Aran.). — Ent. Medd. **13** p. 231—288.

Locket, G. H. & A. F. Millidge 1953: British spiders, vol. II. London: Ray Society.

Nielsen, E. 1932: The biology of spiders, vol. I. Copenhagen: Levin & Munksgaard.

Sørensen, W. 1904: Danmarks, Færøernes og Islands Edderkopper med Undtagelse af Theridierne. — Ent. Medd. II Række, **1** p. 240—426.

Tullgren, A. 1947: Bidrag till kännedomen om den svenska spindelfaunan. II. — Ent. Tidskr. **68** p. 129—154.

Ephestia moebiusi Rbl. (*Lepidoptera, Phycitidae*) in Denmark

by
Preben L. Holst

Some years ago Mr. W. van Deurs discovered that a Danish heath locality (Melby overdrev near Tisvilde in the north of Sealand) was the home of an *Ephestia*-species, and that this species was apparently different from all other species of the genus *Ephestia* Gn. previously known from Denmark. A genital slide made by Mr. N. L. Wolff showed, however, that the species was very close to, and probably identical with *E. elutella* Hb. W. van Deurs (1942 A, p. 216—217) enumerated altogether 6 examples of this species, but stated that it is probably only a form of *elutella* Hb., and placed it as such in his book on the pyralides (W. van Deurs 1942 B. p. 12, and fig. 75).

On August 12th, 1961, the present author made a visit to Melby overdrev, and caught a male of this curious "form" of *elutella*. Owing to its dissimilarity to the series of *Ephestia elutella* Hb., a genital slide of the specimen was made in the following autumn. There were small differences in the genitalia from those of *elutella*, and in the author's opinion they were important enough to distinguish it as a bona species. It is a well-known fact today that the genitalia in this group are much more consistent than considered previously.

During the winter an additional five males of this species were obtained from different collections, and two genital slides, one made by Mr. N. L. Wolff, the other made a few years ago by the author for another moth-collector. All these specimens showed the same differences from *elutella*, as my own specimen. A request was made to van Deurs for the loan of his specimens — 5 males (of which the genitalia of one of them was already in the author's possession), but before they arrived the problem had already been solved. Consequently, the remaining 4 specimens from Denmark have not been examined.

Nomenclature.

The great problem then was: which name should be used for this new species? As W. van Deurs (1942 A, p. 216—217)

had not succeeded in finding a description he thus assumed that the species had not been described at all. There are, however, so many descriptions of species in the genus *Ephestia* Gn., that it is very difficult to ascertain, whether a species is described or not.

The author began by consulting C. Heinrich's great work on the *Phycitinae* (1956, p. 302), but the only species Heinrich mentioned that could possibly be identical with that of the author was *E. vitivora* Filipjev. On fig. 628, and 1122 he (op. cit.) showed the genitalia of a typical male, and female, respectively, of *E. elutella* Hb.

N. Filipjev (1931, p. 70—73) described a new species of the genus *Ephestia,* which he named *vitivora.* However, it differs even more (both in general appearance and in the genitalia) from the Danish species, than does *elutella.* There is a biological difference too, in that *vitivora* feeds on vine.

J. Hübner (1796, fig. 163) showed a typical specimen of *elutella* carrying this name — he placed it in the family of *Tineidae,* and described it some years later (1856, p. 33).

A. H. Haworth (1811, p. 496—497) gave two additional names: *semirufa,* and *rufa,* but also used the name *elutea* (= *elutella*). The Danish species often has fore-wings of a reddish colour, and it was therefore thought that one of these names could probably be the name of the Danish species. Unfortunately, the description has not been seen by the author. To pursue the matter further, a letter was sent to Mr. P. E. S. Whalley of the British Museum (Nat. Hist.) asking for information on the names given by Haworth. He answered, however, that the British Museum did not have a single specimen matching that of the author. From the drawings of the male genitalia and the fore-wing, he considered that the only species that could possibly be identical was *Ephestia moebiusi* Rbl., of which he had seen the original description, and some drawings of the genitalia. He therefore proposed to contact Vienna and ask for further information.

Dr. F. Kasy of the Naturhistorisches Museum, Vienna, answered the question by sending, a few days later, two specimens — male, and female — from the type series of *Ephestia moebiusi* Rbl. This species, of which, apparently, very little is known, proved to be identical with the Danish species.

Dr. H. Rebel (1906(07), p. 229—231) described this species on some specimens caught by Mr. E. Möbius in Lössnitz near Dres-

den in the years 1905, and 1906. They flew in great numbers in a heather-covered locality.

Appearance.

Fig. 2 shows two Danish specimens of *Ephestia moebiusi* Rbl., and the two specimens from the type series of Rebel. The male has been chosen as the lectotypus, and the female as lectoallotypus. Further, four specimens of *E. elutella* Hb. are shown for comparison.

The habitus is seen so clearly in the photograph that a detailed description would appear to be superfluous. It should be mentioned, however, that *moebiusi* can best be distinguished from *elutella* by means of the inner cross-line on the fore-wing. In *moebiusi* the line is divided into three spots: a large spot on the costa, and two smaller ones behind situated at a greater distance from the base. In *elutella* it is unbroken, and appears as an almost straight line.

The colour of the fore-wing varies from grey (seldom met with) through light reddish- to dark reddish-brown, often with some violet. There is usually a yellow-brown band from the base to the outer cross-line, passing between the two outer spots of the inner cross-line. The wing, especially the costa, is often powdered with whitish-grey scales. In *moebiusi* the contrast in the colouring often seems to be more striking than in *elutella*, and in its natural surroundings it would probably be taken for a species of the genera *Homoeosoma*, or *Pempelia*.

The male of *E. elutella* has a fold on the underside of the costa, near the base, in which numerous strong, dark brown scales are placed. In *moebiusi* this fold is much smaller, and in fact almost invisible; the scales are longer, but more slender, and are coloured a light grey. The alar expanse is, as in a large *elutella*, about 18 mm.

Genitalia.

Fig. 1 shows the genitalia of the two species.

In the male the difference between *moebiusi* and *elutella* is in the end of the gnathos, which is broader in *moebiusi* and looks like a broad U, whereas in *elutella* it is formed like a V. More characteristically formed is the transtilla, which in *moebiusi* has two slender arms, while in *elutella* the arms are formed like broad, folded flaps. Further down in the aedeagus there is

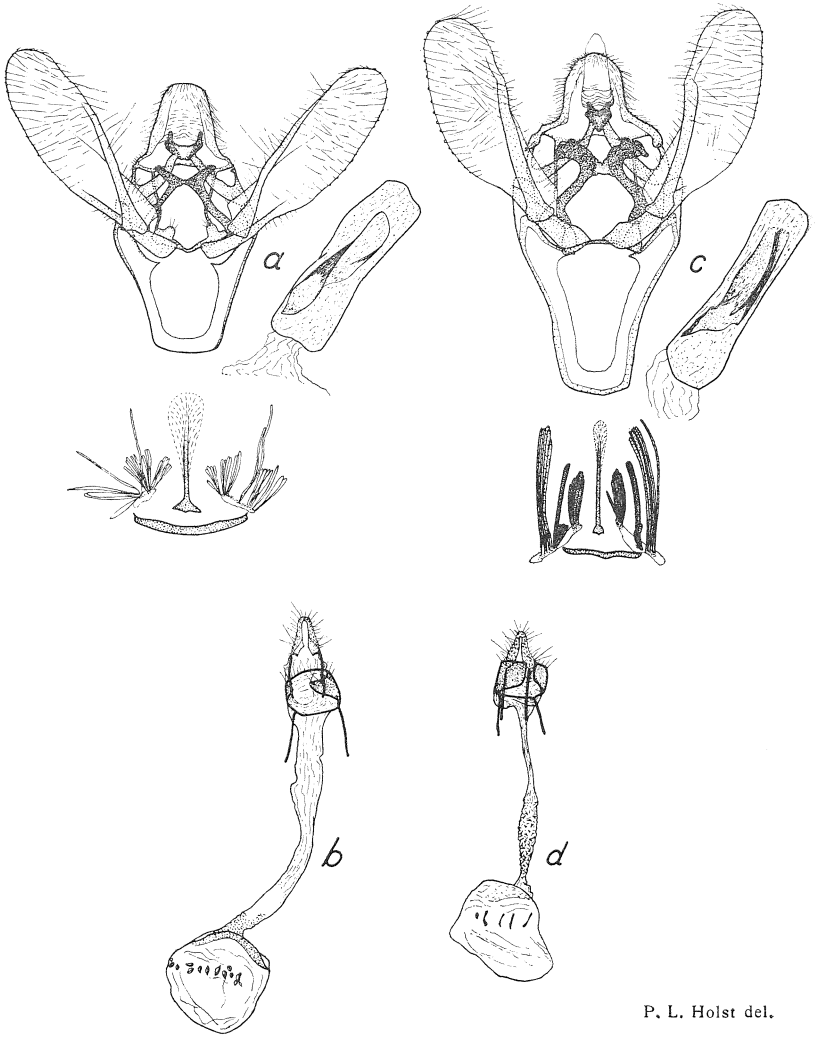


Fig. 1. Genitalia.

a. *Ephestia moebiusi* Rbl., male, × 24; genital slide PLH 279 A, coremata from genital slide PLH 346.

b. do., female, × 12; genital slide PLH 351.

c. *Ephestia elutella* Hb., male, × 24; genital slide PLH 344, aedeagus and coremata from genital slide made by N. L. Wolff 13-8-1941.

d. do., female, × 12; genital slide PLH 348.

a large plate, which is almost flat in *elutella*, and rolled in *moebiusi*, but this character is not very distinct. The most characteristic difference between the two species, however, is shown by the coremata. In both species there is a central spine, and a plate at the bottom, almost as strongly sclerotized in *moebiusi*, as in *elutella*. On each side of the central spine there are three groups of hairs; these are much stronger sclerotized in *elutella*, where they are dark brown (the outer group a little lighter), than in *moebiusi*, where they are almost colourless. The inner group is of almost the same shape in the two species. The second group, however, has another group of small hairs at the base in *elutella*, which is missing in *moebiusi*. The hairs in the third group are very long in *elutella* and shorter in *moebiusi*.

The author has examined only one female specimen of *moebiusi*, but it seems to show characteristic differences. In the ductus bursae there are numerous very small spines near the bursa in *moebiusi*; these spines are much larger in *elutella*. In the bursa there are some signa in both species. In the lectoallotypus of *moebiusi* their number is 14, whereas in *elutella* 5—9 have been counted. They are placed in a line in both species, but much more regular in *elutella* than in *moebiusi*. The length of the signa in *elutella* is about twice as long as those of *moebiusi*; the thickness is, however, almost the same in the two species.

Biology.

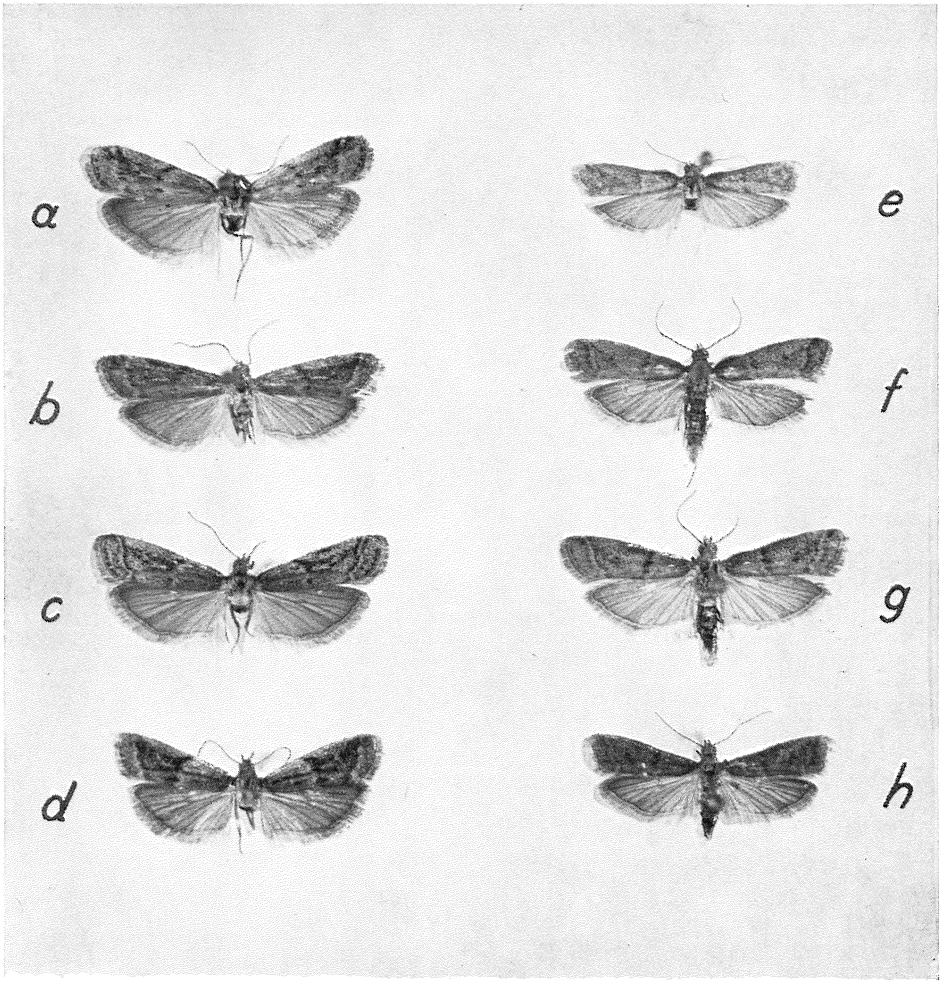
It seems that very little is known of the biology of this species. The early stages appear to be unknown. The moth is out in July, and is always found on heather-covered localities, often near the coast.

Distribution.

As previously mentioned, 12 examples from Denmark are known to me. These are found in similar localities in different parts of Denmark.

Jutland: One specimen labelled "Aalbæk, 8. VIII. 60, B. W. R." from the collection of B. W. Rasmussen. Aalbæk is situated on the east coast in the north of Jutland. One specimen labelled "Anholt, 12-7-1961, Ole Olsen" from the collection of O. Olsen. Anholt is a little island east of North Jutland.

Sealand: Two specimens labelled "Tisvilde, 24. 6. 39" from the collection of W. van Deurs, and one specimen labelled "Asserbo, 12. 8. 1961, P. Holst" from the author's own collection. These three examples were all caught at the same place, Melby overdrev, situated in the very north of Sealand near the better known locaties of Asserbo and Tisvilde.



H. V. Christensen phot.

Fig. 2. Appearance, × 2.

a. *Ephestia moebiusi* Rbl., male, labelled Dueodde 16-7-50; genital slide PLH 345.

b. do., male, labelled Anholt 12-7-1961, Ole Olsen; genital slide PLH 349.

c. do., male, Lectotypus, labelled Loessnitz, Dresden 15-7-1906; *Eph. moebiusi* ♂, Type Rbl; genital slide PLH 350.

d. do., female, Lectoallotypus, labelled Loessnitz, Dresden 15-7-1906; *Eph. moebiusi* ♀, Type Rbl; genital slide PLH 351.

e. *Ephestia elutella* Hb., male, labelled Knudsker 27-6-1959, P. Holst; genital slide PLH 419.

f.-g., do., two males, both labelled Rønne 23-5-1955.

h. do., female, labelled Rødovre 12-6-1959, P. Holst.

Bornholm: One specimen labelled "Snogebæk 12/7-36, Coll. Ejvind Kjær" from the collection of the Zoological Museum, Copenhagen. One specimen labelled "Dueodde, 10. 7. 37", one "Dueodde 12. 7. 37", and one "Dueodde, Juli 38, V. K." from the collection of W. van Deurs. Three specimens labelled "Dueodde 16. 7. 50" from the collection of H. Vibe-Kierulff. Snogebæk and Dueodde are situated in the most south-eastern part of the Baltic island of Bornholm.

The type material was taken (Rebel, 1906(07), p. 229) in Lössnitz, near Dresden, Germany in the period 4—17th of July in 1905, and 1906. The two specimens borrowed by the author are both labelled "Loessnitz, Dresden, 15. VII. 1906"; the male is further labelled "*Eph. moebiusi* ♂, Type Rbl", and the female "*Eph. moebiusi* ♀, Type Rbl". Dr. F. Kasy has kindly informed me, that the type series in Vienna consists of four males and four females altogether, all labelled "Type" by Rebel.

The author's sincere appreciation is due to all collectors, who have helped in procuring the material. In particular, Mr. P. E. S. Whalley, and Dr. F. Kasy have given valuable help in determining the species.

The material has been returned to the collections mentioned above under distribution.

The type of *Ephestia moebiusi* Rbl., male, including genital slide no. PLH 350, and labelled *Ephestia moebiusi* Rebel ♂, Lectotypus design. 2-4-1962, P. L. Holst, together with the female, genital slide no. PLH 351, and labelled Lectoallotypus are in the collection of the Naturhistorisches Museum, Vienna.

Bibliography.

van Deurs, W., 1942 A: De danske Pyralider. — Ent. Medd. **22** p. 215—220.
— , 1942 B: Pyralider. — Danmarks Fauna **48**, (København).
Filipjev, N., 1931: Lepidopterologische Notizen. XIII. Ein neuer Weintraubenschädling aus der Gattung *Ephestia* Gn. — D. Ent. Zeit. "Iris", **45** p. 70—73.
Haworth, A. H., 1811: Lepidoptera Britannica. (*Londini*).
Heinrich, C., 1956: American moths of the subfamily *Phycitinae*. (Washington).
Hübner, J., 1796: Der Sammlung europäischer Schmetterlinge, Lepidoptera VIII, Tineæ V, Ignobiles, B. (Augsburg).
Hübner, J. 1856: Tineidæ. (Augsburg).
Rebel, H., 1906(1907): Neue palaearktische Microheteroceren. D. Ent. Zeit. "Iris", **19** p. 227—242.

Ændringer i vor billefauna. 1960.

Af
Victor Hansen.

Siden sidste tillæg (Ent. Medd. 29 p. 323) er der konstateret 10 nye arter, hvortil kommer *Omalium littorale*, der må anses for en særskilt art, ikke en ab. af *O. caesum*.

485 a. **Cercyon laminatus** Sharp. Denne fra Japan beskrevne art har i nyere tid bredt sig over Europa og er nu også fundet i Danmark, idet der i Hellerup er taget 5 stkr. på ultraviolet lys, $^{26}/_{8}$ og $^{19}/_{9}$ 1960 fra kl. 18^{10}—22^{30} (Gønget leg. et det.). Se nærmere Hans Gønget i Ent. Medd. 31, p. 74—76. Ved Jungshoved er 2 stkr. taget på samme måde $^{26}/_{8}$ 1961 (Niels L. Wolff leg., V. H. det.).

I Danmarks Fauna (D. F.) IX kan arten indføjes p. 57 ved følgende ændringer:

Efter linie 14 f. o. indskydes:

11. Mesosternalpladen fra hver side stærkt sammentrykt og derfor tagformet, med en skarp længdemidtkøl i hele sin længde. Vingedækkerne langs siderne gullige, forholdsvis langstrakte og lidet stærkt hvælvede. Længde 3,2—3,8 mm ..... 3 a. *laminatus*.
Mesosternalpladen simpel, uden længdemidtkøl ..... 11a.

Linie 15 f. o. rettes „11“ til: 11 a.

744 a. **Acrolocha sulculus** Steph. (D. F. XV p. 52). Dyrehaven, 1 stk. i hjortegødning 31. 7. 1960, Ermelundssletten, i antal i hestegødning sammen med talrige *A. pliginskii*, 9.—12. 9. 1960 (V. H. leg. et det.).

762. **Omalium littorale** Kr. Denne form, der i D. F. XV p. 67 er anført som en ab. af *O. caesum*, bør rettelig opfattes som særskilt art bl. a. på grund af afvigende, i spidsen bredere rundet penisform. På Samsø har jeg taget arten i antal ved sigtning af tangbunker dels på Mårup strand, dels på Selvig strand, 17.—18. 8. 1959 og 1960.

Om *O. caesum, rugatum* (Ent. Medd. 29 p. 323) og *littorale* se G.-A. Lohse i Ent. Blätter 1960 p. 32 ff.

797 a. **Thinobius praetor** Smetana (Acta Soc. Ent. Cechoslov. Tom. 56, 1959 p. 272; *pusillimus* Heer sensu Scheerpeltz, Norsk Ent. T. XI (1959) p. 73). Nogle ældre stkr. foreligger fra Nordsjælland, vistnok fra en nu forsvundet sandgrav i Geelskov (Suenson leg., Scheerpeltz et V. H. det., coll. V. H.),

797 b. **Th. crinifer** Smetana (l. c. p. 271; *longipennis* Heer sensu Scheerpeltz l. c. 72). Nogle stkr. fundet sammen med den foregående (Suenson leg., Scheerpeltz et V. H. det., coll. V. H.).

Om *Thinobius*-arternes levevis se D. F. XV p. 104.

800 a. **Trogophloeus obesus** Kiesw. (D. F. XV p. 110). Thoreby, på mudret bund ved kanten af et lille vandhul på åben mark, sammen med andre *Trogophloeus*-arter (*rivularis, corticinus, lindrothi, pusillus, gracilis* og *subtilis*) og *Thinobius brevipennis*, 6.—9. 6. 1960 (V. H. leg. et det.).

838 a. **Bledius bicornis** Germ. (D. F. XV. 145). Opdaget hos os af Bangsholt, Gønget og Kornerup, der har taget nogle stkr. på Skallingen, på plantebare pletter på Skomagersletten i selskab med *Bl. furcatus* og *diota*, 7.—11. 6. 1960 (Kornerup det.). Genfundet i antal 8. 6. 1961.

1021 a. **Philonthus alpinus** Epp. (G.-A. Lohse i Ent. Blätter 1956 p. 89, Smetana smstds. 1958, 152). Denne form, der har været anset for en mørkbenet form af *Ph. albipes* (D. F. XVI p. 59), anses nu bl. a. på grund af afvigende, betydeligt længere penisform for en selvstændig art. Den er opdaget hos os af Kornerup, der har taget den i gødning ved Mogenstrup, Vejrhøj og Dragsholm strand; i antal har jeg taget den i kogødning på en strandmark ved Bognæs Storskov sammen med mange *Ph. albipes* 27. 9. 1961.

1035 a. **Ph. micantoides** Lohse et G. Benick (G.-A. Lohse l. c. 90, Smetana l. c. 166, noten). Denne form adskiller sig fra *Ph. micans* (D. F. XVI p. 76) ved kortere og svagere tilsmalnet penisspids (fig. 32 a i D. F. l. c. er formen *micantoides*, ikke *micans*). Den er opdaget hos os af Kornerup, der har taget 2 stkr. på Skallingen 22.—23. 5. 1955; nogle stkr. har jeg taget ved Madum sø, Trappeskov på Ærø og Sortedam i Store Dyrehave ved sigtning på fugtig bund, maj og juli.

Det synes tvivlsomt, om der her er tale om en god art, da penisformen hos *Ph. micans* varierer noget, og der såvel i England som i Sverige (iflg. meddelelse fra Thure Palm) er fundet overgangsformer.

1874 a. **Meligethes gagatinus** Er. Denne form, der af Reitter (Fauna Germ. III p. 24) betragtes som artsforskellig fra *M. lugubris* (D. F. XIII p. 121), men af Ganglbauer (Die Käfer v. Mitteleuropa III p. 534) som en var. af denne art, anses nu af A. M. Easton (Transact. R. Ent. Soc., London 105 (1954) p. 373 ff. for en selvstændig art bl. a. på grund af penisforskel.

Begge former forekommer hos os. Af *M. gagatinus* har jeg eksemplarer fra Søllerød Kirkeskov, Bregentved og Ærø, de to førstnævnte steder antagelig på Mentha aquatica, juni—juli, af *M. lugubris* fra Halk, Stursbøl og Jydelejet, alle disse steder på Thymus serpyllum. Dette stemmer med Eastons angivelse, hvorefter *M. gagatinus* lever på Mentha-arter (både på fugtig og på tør bund, f. eks. på M. arvensis) og *M. lugubris* på Thymus serpyllum.

2926 a. **Polydrosus salsicola** Fairm. (Reitter, Fauna Germanica V p. 60 med Horions tillæg p. 312; A. Hoffmann, Faune de France bd. 52 p. 318). Opdaget hos os af Gønget og Kornerup, der har taget den i antal på Skallingen på sandet strandbred ved Ho bugt

under Obione portulacoides, d. 8. 6. 1960 (friskklækkede stkr.) (Kornerup det.). Arten, der bl. a. er kendt fra Borkum og den tyske nordsøkyst (Duhnen og Cuxhafen), er antagelig halophil. Som foderplante angives foruden Obione også Artemisia maritima og Beta maritima. Larven angives at være fundet i rødderne af en Festuca-art (arenaria Osbeck (oraria Dun.)). På lokaliteten ved Ho bugt er arten utvivlsomt knyttet til Obione. Genfundet i antal 6. 6. 1961.

Arten kan indføjes i D. F. IV ved følgende ændringer:

I slægtstabellen p. 33 affattes linie 1—3 f. o. således:

3. Vingedækkernes skuldre tydeligt fremstående, i modsat fald lårene tandede. Vingedækkerne uden lange, fladtrykte, opstående, hvide børster ..... 1. *Polydrosus.*
Vingedækkernes skuldre afrundede. Lårene utandede, i modsat fald vingedækkerne med lange, fladtrykte, opstående, hvide børster..... 4.

I artstabellen p. 36 ændres i linie 3 f. o. „For- og mellemlårene" til: „Lårene", og linie 5—10 f. o. erstattes af følgende:

6. Vingedækkerne over de fremstående skuldre meget bredere end pronotums bredeste sted. Skinnebenene overvejende brunsorte ..... 5. *cervinus.*
Vingedækkerne over de lidet fremstående skuldre i det højeste ganske lidt bredere end pronotum. Skinnebenene overvejende rødlige..... 7.

7. Følehornssvøben ca. $^3/_4$ gang længere end skaftet, dette højst så langt som 1.—4. svøbeled ..... 4. *confluens.*
Følehornssvøben kun ca. $^1/_3$ gang længere end skaftet, dette mindst så langt som 1.—5. svøbeled..... 4 a. *salsicola.*

Arten ligner iøvrigt i udseende stærkt *P. confluens*, men vingedækkerne er, både set fra oven og fra siden, længere tilsmalnede bagud.

Arten synes naturligst at burde henføres til slægten *Polydrosus* og ikke, som af nogle forfattere, til *Eusomus* Germ.

3178. **Ceuthorrhynchus unguicularis** Thoms. Den art, der har været opført som *C. schønherri* Bris. (D. F. XX p. 55) bør rettelig benævnes *unguicularis* Thoms. De to navne er ikke, som hidtil antaget, synonymer, se Dieckmann i Ent. Blätter 1960 p. 40 ff.

Summary.

A list is given of ten species of Coleoptera new to the Danish fauna: *Acrolocha sulculus* Steph., *Omalium littorale* Kr. (hitherto considered as an ab. of *caesum* Grav.), *Thinobius praetor* Smetana, *Th. crinifer* Smetana, *Trogophloeus obesus* Kiesw., *Bledius bicornis* Germ., *Philonthus alpinus* Epp., *Ph. micantoides* Lohse et G. Benick (the consideratior of this form as a distinct species different from *micans* Grav. is somewhat doubtful), *Meligethes gagatinus* Er., *Polydrosus salsicola* Fairm.

Enicmus atriceps n. sp. (Coleoptera, Lathridiidae).

By
Victor Hansen.

Enicmus (subg. *Enicmus* s. str.) *atriceps* n. sp. Very closely allied to *Enicmus testaceus* Steph. and hitherto confused with this species, but distinguished from it in the following respects:

1. The colour is darker. While *testaceus* has the upper and under side unicolorous rufo-testaceous or brownish-testaceous, *atriceps* has the head, the disc of thorax and the under side (except the abdomen) brownish-black. Antennae and legs testaceous, the first joint of antennae and the under side of femora often somewhat darkened. The broadly depressed side parts of thorax and the elytra brownish-testaceous, as a rule darker than by *testaceus*.

2. The head has at base a distinct and rather deep central fovea, which is not or only feebly indicated by *testaceus*.

3. The thorax is not quite so strongly transverse (*atriceps:* ca 25 : 18, *testaceus:* ca 28 : 18), the sides are a little more strongly and more abruptly contracted behind, so that the base is only a little broader than the length of thorax (*atriceps:* ca 20 : 18, *testaceus:* ca 23 : 18) and the central longitudinal basal impression is much deeper.

4. The basal line of elytra is at each side, at the seventh interstice more strongly and somewhat obtuse-angled produced.

5. The fovea on metasternum behind each intermediate coxa is considerably greater and deeper, and more distinctly and strongly limited at the hind and outer edge. On the first ventral segment the two longitudinal ridges are at least $^2/_3$ as long — by *testaceus* only about half as long (or a little more) — as the length of the segment in the middle.

6. ♂: Penis (fig. 1) is ca twice as broad as by *testaceus* (fig. 2). The male is recognizable by a very short, fine spine at the inner side of apex of tibiae (quite as by *testaceus*), and the penis is by both species, and espe-

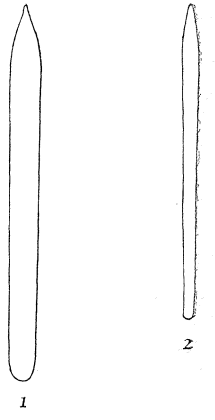


Fig. 1—2: Penis of *Enicmus atriceps* (1) and *E. testaceus* (2). × 100.

cially by *testaceus*, very fine and very weakly chitinized.

Length 2—2,1 mm. This specification is based upon 11 Danish and 3 foreign specimens and shows, as it will be seen, a very smal variation in length. Whether this is casually, is undecided. *E. testaceus*, varies in length at least from 1,5 to 2,1 mm.

E. atriceps is an easily recognizable species. Even the colour will separate the new species from *E. testaceus*. From *rugosus* Hbst. and *fungicola* Thoms. it is easily distinguished by its S-formed thorax-sides, which are much more strongly rounded in front and contracted behind, from *rugosus* furthermore by the lighter, rather dull elytra, and from *fungicola* furthermore by the two longitudinal ridges on the first ventral segment.

E. atriceps seems to be much more rare in Denmark than *testaceus*. The only existing Danish specimens I have found in the forest Dyrehaven, near Copenhagen, 4 specimens 28. 7. 1961 in slime fungi on an old beach and 7 specimens in October 1961 by sifting from old beach-stumps. The holotype (♂, Dyrehaven $^{28}/_{7}$ 1961) is in my own collection.

Testaceus Steph. (Ill. of Brit. Entom. III (1830). 114) refers to the light species, which appears from his description and his figure (Plate XVIII, fig. 3). The same is the case with *crenicollis* Thomson (Skand. Col. X. 57). Ganglbauer has considered both the light and the dark species as *testaceus*, as it appears from his description (Die Käfer von Mitteleuropa III (1899). 785), and I have from Naturhistorisches Museum in Wien through the courtesy of Dr. Friedrich Janczyk seen specimens of both species collected by Ganglbauer (at Herkulesbad) and determined by him as *testaceus*. What just is said about *testaceus* Ganglb. also applies to *testaceus* Reitter (Stettiner Entom. Zeit. 1875. 330, Fauna Germanica III (1911). 83) and to *cordaticollis* Aubé (Ann. Soc. Ent. de Fr. 1880, 332). Aubé writes l. c., that he possesses 3 specimens, of which the two are completely ferrugineous, while the third has head, thorax and under side of body black. Through the courtesy of dr. Guy Colas, Museum national d'histoire naturelle, Paris, I have had the two first mentioned specimens for examination and established, that they are both the true *testaceus*. As to the third (dark) specimen dr. Colas has informed me, that it has been destroyed in the course of time, and that only a little label with the inscription "*testaceum* Steph." remains. I have therefore designated one of the

present specimens as lectotype and this action makes *cordaticollis* Aubé a junior subjective synonym of *testaceus* Steph.

Mrrs. A. A. Allen, G.-A. Lohse, Thure Palm and Andreas Strand have told me, that their respective English, North-German, Swedish and Norwegian specimens all belong to *testaceus*. The same is the case with the material of the Naturhistoriska Riksmuseet in Stockholm.

Anmeldelse.

Herbert Beck: **Die Larvalsystematik der Eulen (Noctuidae).** Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten Nr. 4, Berlin (Akademie-Verlag) 1960. 406 pp. 488 tekstfig. Pris 68 DM uindb.

I den for få år siden påbegyndte tyske skriftrække om insektlarvernes systematik (tidligere bind er omtalt i Ent. Medd. bd. 28 og 29, hhv. p. 212 og 161) foreligger nu behandlingen af den vanskelige natsommerfuglefamilie Noctuidae (ugler). Kun de mellemeuropæiske arter tages i betragtning, (hvilket ikke fremgår af bøgernes noget prætentiøse titler: „Die Larvalsystematik der..."), men det er naturligvis også dem, der har størst interesse for danske lepidopterologer.

Indledningsvis gives en nyttig vejledning til indsamling, klækning, konservering og undersøgelse af larverne. Derefter følger en biologisk oversigt (incl. omtale af de skadelige arter) og en indgående skildring af uglelarvernes morfologi; af særlig taxonomisk betydning viser sig her bl. a. visse strukturer på premento-hypopharyngealloben og naturligvis chaetotaxien.

Hovedparten af bogen er helliget den systematiske gennemgang af formerne: nøgler til underfamilie (evt. tribus), slægt og art samt udførlige diagnoser og beskrivelser af disse enheder (desværre har den anvendte nomenclatur ikke megen lighed med den — i hvert fald herhjemme — gængse, og synonymer gives kun i registret. Ved hver art gives desuden kortfattede oplysninger om foderplante, forekomsttid og det studerede materiales proveniens. Teksten illustreres overalt af tilpas skematiserede figurer af ved bestemmelsen betydningsfulde detailler. Selvom denne behandling næppe vil gøre Noctuidelarverne til hvermandseje, betyder den dog i mange henseender et væsentligt fremskridt i sammenligning med f. ex. de tilsvarende afsnit i Svenska Fjärilar (for ikke at tale om vore hjemlige Kløcker'ske nøgler). Det er dog selvfølgelig et ikke uvæsentligt minus, at forf.'s materiale kun omfatter „etwa 50 % der Arten" (endda flere af de manglende er velkendte andetstedsfra), men her er i hvert fald et grundlag, der kan bygges videre på.

I et afsluttende kapitel sammenligner forf. sin på de larvale karakterer opstillede uglesystematik med imaginalsystematikken (som denne fremtræder hos Boursin, 1953), og det er vel for så vidt dette afsnit, der vil skabe

interesse om bogen i de videste kredse. Til en dybtgående vurdering af Noctuidernes systematik rækker materialet fra en så lille del af familiens udbredelsesområde som Mellemeuropa jo ikke, men forf. har dog nået tankevækkende resultater alene på denne basis. Således reduceres de tre store underfamilier Noctuinae, Hadeninae (Hoffmeyers Mamestrinae) og Zenobiinae (Hoffmeyers Hadeninae) til triber i en enkelt underfamilie, mens Cucullinae bevarer sin status; adskillige slægter byttes samtidig rundt disse grupper imellem. De nye skillelinier kommer således til i vid udstrækning at gå på tværs af den traditionelle inddeling efter øjenbehåringen og skinnebenstornene hos imagines, hvilket næppe kan overraske nogen. I visse tilfælde, hvor forf. finder det berettiget at dele gamle slægter, ville det have været meget ønskeligt, om han havde kendt larverne til flere af arterne (f. ex. hos Apamea og Catocala). Oprettelsen af en særlig underfamilie til Hypena og Bomolocha forekommer heller ikke anm. særlig overbevisende begrundet. Men det skal retfærdigvis siges, at forf. i det store og hele er meget tilbageholdende med at creere nye navne.

Måtte det store arbejde, som er nedlagt i denne bog, inspirere lepidopterologerne til at få den resterende halvdel af vore uglelarver behandlet på tilsvarende måde!

N. P. Kristensen.

Danske acalyptrate fluer. 1.

Conopidae, Micropezidae, Calobatidae, Megamerinidae og Tanypezidae (Diptera).

Af Leif Lyneborg
Zoologisk Museum, København.

With a Summary.

Tovingerne *(Diptera)* deles i tre underordener: *Nematocera* (myg), *Brachycera* (laverestående fluer) og *Cyclorrhapha* (højerestående fluer). Den sidste underorden kan igen inddeles i følgende familiegrupper: *Aschiza,* der omfatter 5 familier, *Acalyptratae,* der deles i 44 familier, *Calyptratae,* der tæller 4 familier, og *Pupipara,* der omfatter et par små familier (se Lyneborg 1960, p. 11—12).

Vort kendskab til den danske dipterfauna er stadig meget mangelfuld. W. Lundbeck udgav i årene 1907—27 syv bind af "Diptera Danica", omfattende underordenen *Brachycera* samt de fem familier indenfor gruppen *Aschiza* og familierne *Tachinidae* og *Calliphoridae* indenfor *Calyptratae.* Når dertil kommer, at forskellige danske og udenlandske forskere har givet bidrag til kendskabet til de danske myg *(Nematocera),* er det vist ikke for meget sagt, at de acalyptrate fluer er de dårligst kendte.

Alt i alt rummer de 44 familier indenfor *Acalyptratae* vel op imod 1000 danske arter, der er meget ujævnt fordelt familierne imellem, idet flere familier kun tæller een art, mens andre kommer op på flere hundrede arter. I det nyligt udkomne bind 66 af "Danmarks Fauna" findes på side 45—63 en bestemmelsestabel til de danske familier af acalyptrate fluer, og for den, der lærer at foretage en sikker bestemmelse af disse insekter til familier, åbner der sig en ny og uopdyrket arbejdsmark. Den videre bestemmelse indenfor familierne er nemlig ofte ikke særlig vanskelig, hvis man har gode bestemmelsesnøgler til hjælp.

Forf. har set det som sin opgave at give nogle bestemmelsesnøgler på dansk og med rigelige illustrationer i det håb, at det kan få nogle af vore amatørentomologer til at beskæftige sig med fluerne. På de følgende sider er i alt fem familer gennemarbejdet med denne målsætning for øje, og det er meningen at fortsætte med andre familier i senere hæfter af Entomologiske Meddelelser. Senere, når vore amatører forhåbentlig har opdyr-

ket også denne arbejdsmark, kan man tænke på en bearbejdelse til "Danmarks Fauna".

I nøglerne er de bedste adskillelseskarakterer sat først. Derefter følger nogle supplerende, beskrivende sætninger, artens længdemål (altid målt fra hovedets forkant til bagkropsspidsen), en karakteristik af artens hyppighed og udbredelse herhjemme og endelig flyvetiden.

Erfaringsmæssigt er det tit svært at bestemme dyr sikkert alene efter en nøgle. Man skal helst have rigtigt bestemte eksemplarer til sammenligning. Som en service tilbyder Zoologisk Museum at udlåne æsker med repræsentative arter til samlere, der måtte ønske denne hjælp ved bestemmelsen af egne dyr. Ordningen omfatter foreløbig de fem familier, der er omtalt her, samt de familier, der er behandlet i bd. 66 af "Danmarks Fauna".

Af hensyn til de udenlandske forskere, der kan have interesse i at kende sammensætningen af den danske fauna og få oplysninger om de enkelte arters udbredelse og hyppighed indenfor landets grænser, vil der blive givet korte sammenfatninger på engelsk.

31.*) ***Conopidae,*** hvepsefluer.

Familien tæller i øjeblikket her i landet 22 arter, der er fordelt på 8 habituelt meget forskellige slægter. De til underfamilien *Conopinae* hørende arter af slægterne *Leopoldius, Physocephala* og *Conops* er middelstore, hvepselignende fluer med lange, 3-leddede antenner forsynet med en 3-leddet endegriffel (fig. 1). Arterne af *Myopinae* minder mere om enlige bier, er overvejende rødbrune eller grå af farve, og antennerne er her kortere og med rygstillet børste (arista) (fig. 10). Fælles for alle conopider er det store, ligesom oppustede hoved. Sugesnabelen er i reglen lang og tynd, undertiden leddet på midten. Vingerne med lang analcelle, kun hos *Dalmannia* kort. Hos denne slægt er også bagkroppen afvigende, idet ♀ har en lang læggebrod (fig. 15). Denne mangler hos andre conopide-♀♀, der til gengæld på undersiden af 5. bagkropsled har et uparret organ, kaldet theka. Dette er snart langt og kloformet (fig. 7), snart ganske lille (fig. 8) eller mere skælformet (fig. 1).

*) Numrene ved familierne henviser til fortegnelsen over danske familier af tovinger i Danmarks Fauna, bd. 66, p. 10—12.

Conopiderne er udpræget varmeelskende dyr, der oftest ses på blomster af forskellig art. De er alle i larvestadiet snyltere hos årevingede som f. eks. humlebier og gedehamse. I nogle tilfælde lægger fluen ægget på værtdyret i flugten, i andre tilfælde opholder den sig ved eller i værtens bo for her at få lejlighed til at lægge ægget. Larverne udvikler sig i bagkroppen på værten, der først dør, når den snyltende larve er fuldt ud-

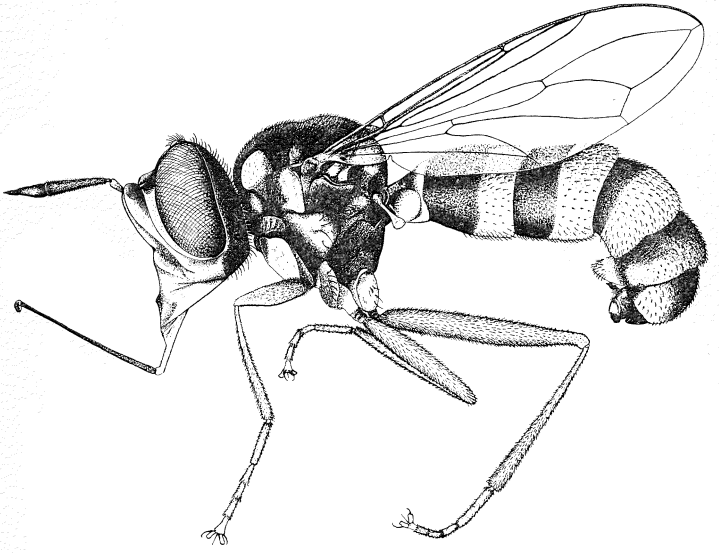


Fig. 1. *Conops quadrifasciatus* Degeer ♂. (Orig.).

viklet. Forpupningen sker inde i bagkroppen, og puppen forbliver her vinteren over.

Nøgle til underfamilier og slægter.

1. Antenner med endegriffel (fig. 1). Oceller mangler (*Conopinae*) ..... 2.
-. Antenner med rygbørste (fig. 10). Oceller findes (*Myopinae*)..... 4.
2. Sugesnabelen kortere end hovedet (fig. 2). Sort- og gulttegnede fluer på ca. 10 mm's længde ..... 1. **Leopoldius** Rond.
-. Sugesnabelen længere end hovedet (fig. 1 og 9)..... 3.
3. Lår fortykkede ved basis. 2. bagkropsled påfaldende tyndere end de følgende led, især hos ♂ (fig. 5). Forreste tværåre (r-m) udenfor midten af diskcellen. Ret store (10—18 mm) fluer med stilket bagkrop. Kroppen overvejende sort, tergiternes bagrande lyse. Ben overvejende gule. Vingens forrand mørkt skygget ..... 2. **Physocephala** Schin.
-. Lår ikke fortykkede ved basis. 2. bagkropsled ikke meget tyndere end de følgende led (fig. 6). Forreste tværåre udfor midten af diskcellen (fig. 1). Fluer på 10—18 mm's længde. Hovedet i reglen gult-

og sorttegnet. Brystet sort, undertiden med sølvstribe på siderne og/eller med gule pletter på skuldre og under scutellum. Bagkroppen sort med gule bånd. De sidste led ofte noget bestøvet. Ben overvejende gule ..... 3. **Conops** L.

4. Sugesnabelen ikke leddet på midten (fig. 14). Grå fluer på 4—8 mm's længde. Underkinder ikke så brede som øjets højde. Antenner ret korte ..... 5. **Zodion** Latr.
-. Sugesnabelen leddet på midten (fig. 10) ..... 5.
5. Underkinder bredere end øjets mindste diameter (fig. 10—12). Ret plumpt byggede fluer med sort og rødbrunt farvet bryst og bagkrop. Hovedets underparti hvidgult, ofte med brune pletter. Vinger ofte mørkt skyggede. Ben overvejende brune. Størrelsen varierer fra 6 til 12 mm ..... 4. **Myopa** F.
-. Underkinder smallere end øjets mindste diameter (fig. 13) ..... 6.
6. Analcellen (Cu_2) kort og lige afskåret. Bagkrop bredt oval, noget fladtrykt. Bagkrop hos ♀ med langt, fremadbøjet læggerør (fig. 15), hos ♂ med trådformet vedhæng. Mindre, sort-gulttegnede fluer ..... 8. **Dalmannia** R.-D.
-. Analcellen lang og tilspidset (som i fig. 13). Bagkrop slank og cylindrisk ..... 7.
7. Antenner længere end afstanden fra antennebasis til isse. Mindre (4—7 mm), gråsorte fluer ..... 6. **Thecophora** Rond.
-. Antenner kortere end afstanden fra antennebasis til isse (fig. 13). Større (8—9 mm), brune fluer ..... 7. **Sicus** Scop.

1. underfamilie **Conopinae**

1. ***Leopoldius*** Rondani 1845

(Syn.: *Brachyglossum* Rondani 1856)

1. Hos ♂ er partiet under antennebasis gult, kun midterkilen mørkere. Hos ♀ er theka lille, set bagfra er højden kun $^1/_3$ af bredden, siderne ikke tilbagebøjet. 9—12 mm. — Sjælden, ♂ ved Holte 22. 6. 1917 (Coll. Lundbeck) og ♂ uden lokalitet fra Coll. I. C. Nielsen, sikkert stammende fra Nordsjælland, begge det. K. G. V. Smith, Oxford. Vært ukendt ..... **signatum** Wiedemann (Meigen) 1824 (= *erostratum* Rondani 1844)
-. Hos ♂ en sort stribe fortsættende fra den sorte pande ned over kinderne til på højde med mundranden og derfra bagud over underkinderne. Hos ♀ er theka stort, set bagfra højere end bredt og med siderne bøjet bagud, lignende et krater, hvor noget af kratervolden er brudt ned. Af størrelse som foregående. — Endnu ikke fundet i Danmark. Vært ukendt ..... (**brevirostris** Germar 1817)

2. ***Physocephala*** Schiner 1861

1. Pande og ansigt med sort midterstribe (fig. 3—4) ..... 2.
-. Pande og ansigt uden sort midterstribe. — Endnu ikke fundet her i landet, kendt fra Holsten og Gotland ..... (**vittata** Fabricius 1794)
2. Ansigtets midterstribe dybt spaltet forneden (fig. 4). Antenner rød-

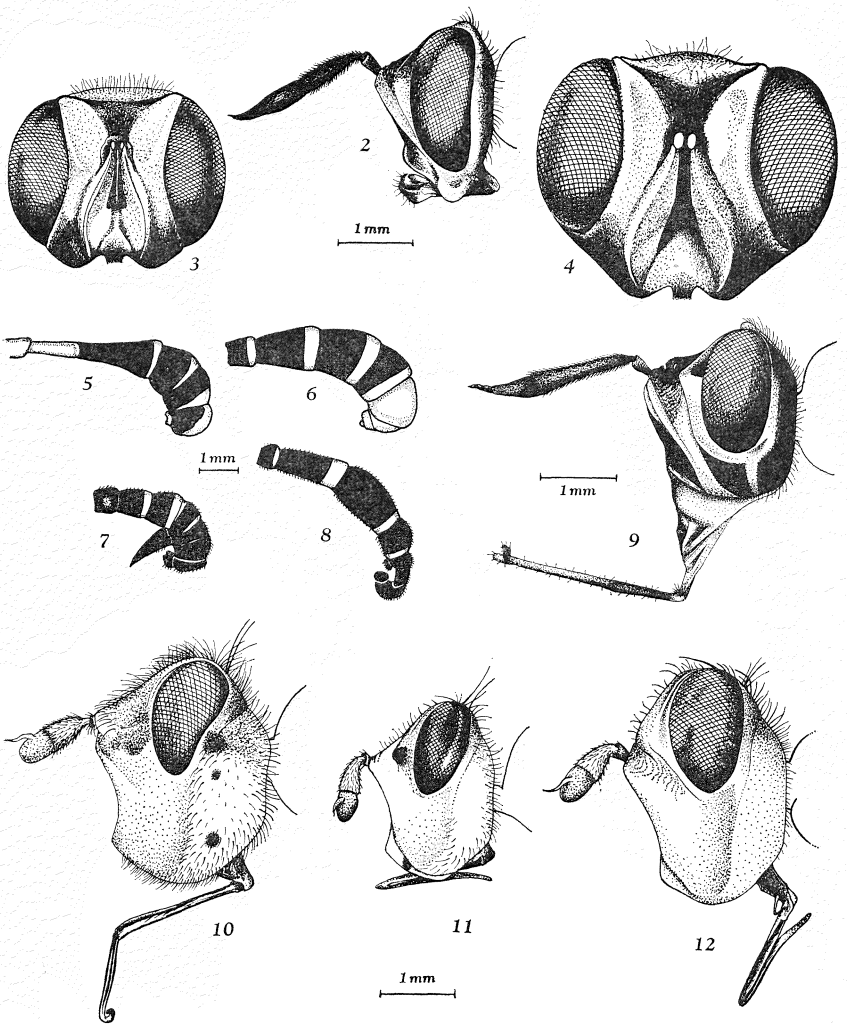


Fig. 2. Hoved i profil af *Leopoldius signatum* Wied. (Meig.); fig. 3. Hoved set forfra af *Physocephala rufipes* L.; fig. 4. Hoved set forfra af *Ph. nigra* Degeer; fig. 5. Bagkrop af *Ph. rufipes* L. ♂; fig. 6. Bagkrop af *Conops flavipes* L. ♂; fig. 7. Bagkrop af *C. flavipes* L. ♀; fig. 8. Bagkrop af *C. ceriaeformis* Meig. ♀; fig. 9. Hoved i profil af *C. strigatus* Wied. (Meig.); fig. 10. Hoved i profil af *Myopa buccata* L.; fig. 11. Hoved i profil af *M. variegata* Meig.; fig. 12. Hoved i profil af *M. fasciata* Meig. (5—8 efter Trojanova, resten orig.).

gule. Bagkroppen dybsort med smalle, lyse bagrandssømme. 15—18 mm. — Kun kendt fra Tisvilde og Grib skov, det første sted taget flere gange. Maj—juli. Hos *Bombus muscorum*..... **nigra** Degeer 1776

-. Ansigtets midterstribe næppe spaltet forneden (fig. 3). Antenner mørkt rødbrune eller sorte. 2. bagkropsled rødbrunt, de øvrige sorte med brede, gullige bagrandssømme. Theka stor og halvrund, farven sort. 10—15 mm. — Ret almindelig og udbredt på Øerne og i Øst- og Sønderjylland. Juli—september. Hos forskellige *Bombus*-arter..... ..... **rufipes** Fabricius 1781

3. ***Conops*** Linnaeus 1761

1. Brystet rødbrunt og sort. Bagkroppen hos ♂ stærkt gyldent bestøvet med de forreste partier af 1.—3. tergit brunsorte. ♀ mørkere og slankere; theka stor og neglformet, af farve gulbrun—sort. Ben brune. En stor art: 14—18 mm. — Fundet flere steder i Nordsjælland samt på Silkeborg-egnen. Maj—juli. Hos *Bombus muscorum*..... ..... **vesicularis** Linnaeus 1761

-. Brystet gult og sort ..... 2.

2. Brystet med sølvglinsende sidestribe (fig. 1)..... 3.

-. Brystet uden sølvglinsende sidestribe. Skuldre og partiet under scutellum gule. Pande og ansigt gule med sort midterstribe, undertiden helt sort. Theka kloformet, sort og af længde som 2. led (fig. 7). Ben gulbrune med brede, brune ringe på lårene. 10—12 mm. — Udbredt på Øerne og i Øst- og Sønderjylland og almindelig. Juli—september. Fundet snyltende hos *Bombus lapidarius* og en *Osmia*-art..... ..... **flavipes** Linnaeus 1761

3. Panden helt sort (isseblæren undtaget) ..... 4.

-. Panden delvis gul ..... 5.

4. Baglår fortykkede, med bred, brun ring ved spidsen. ♀: theka lille og tilliggende, bagkropsspidsen krogformet ombøjet (fig. 8). — Vil sikkert vise sig at forekomme her i landet. (**ceriaeformis** Meigen 1824)

-. Baglår ikke fortykkede, ensfarvet gulbrune eller med større eller mindre brun plet ved basis (fig. 1). Skuldre gule. Scutellum sort. Theka meget kortere end 2. led, af farve gulbrunt (smlg. med *flavipes*). 11—14 mm. — En af vore almindeligste conopider, udbredt over hele landet. Juni—september. Hos *Bombus lapidarius*..... ..... **quadrifasciatus** Degeer 1776

5. Mellem øjets underkant og mundranden en mørk, trekantet plet (fig. 9). Scutellum og partiet under scutellum sorte. Panden gul med sort, rektangulær plet over antennerne; pletten fortsætter opad i et smalt bånd. Skuldre gule. Ben gulbrune med mørkere lår. Vinger kraftigt brunfarvede på den forreste halvdel. Theka meget lille, halvkredsformet, sort med brun rand. 10—12 mm. — En ret sjælden art, hidtil kun kendt fra Jylland: flere steder på Silkeborgegnen, v. Holstebro (Aulum) og Viborg (Hald) og i Thy (Ørgård, Nors). Alle fra august. Vært ukendt ..... **strigatus** Wiedemann (Meigen) 1824

-. Ingen mørk plet mellem øjets underkant og mundranden. Scutellum og partiet under scutellum gule. 9—11 mm. — Endnu ikke konstateret

i Danmark. Juli—august. Fundet snyltende hos *Vespa vulgaris* .... (**scutellatus** Meigen 1804)

2. underfamilie **Myopinae**

4. ***Myopa*** Fabricius 1775

1. På hver side af mundranden en lille, brun plet. Ved øjeranden ud for antennebasis en brun tværplet (fig. 11). De sidste bagkropsled grågult pudrede og med parvise, brunsorte pletter. Vinger inderst gullige, udadtil gråbrune, men uden egentlige pletter. 6—8 mm. — Sjælden; 4 ekspl. fra den gamle danske samling, to af dem mrkt. "Sjælland, juli 1820", ♂ Ørholm Fælled 6. 8. 1879 (R. W. Schlick). Desuden ♀ Pleielt 22. 7. 1902 og ♂ Ll. Esbønderup 8. 8. 1916, begge fra C. R. Larsens samling på Naturhistorisk Museum, Aarhus. **variegata** Meigen 1804
-. Mundranden uden brune pletter..... 2.
2. Underkinder med lange, hvide hår (kindskæg) (fig. 10). Vinger ofte mørkt skyggede, i det mindste omkring forreste tværåre (r-m), eller denne lys gullig. Ingen posteroventral række af torne ved spidsen af baglår eller højst nogle ganske få torne, der da er meget mindre end de i den anteroventrale række. I det mindste bagskinneben uden torne forneden ved basis ..... 3.
-. Underkinder uden lange hår, højst med ganske korte hår (fig. 12). Vinger uden skyggede partier og forreste tværåre hverken stærkt formørket eller lys gullig, men af den sædvanlige brune farve som de andre vingeårer. Baglår med en posteroventral såvel som en anteroventral række af korte torne ved spidsen. Alle skinneben forneden ved basis med en dobbeltrække af tilliggende torne ..... 6.
3. Forreste tværåre (r-m) hvidlig eller gullig, omgivet af et lyst parti. Baghovedet med et par (1—3) brune pletter. 5—10 mm. — Den hyppigste *Myopa*-art, kendt fra Øerne samt Øst- og Sønderjylland. April—juli ..... **buccata** Linnaeus 1761
-. Forreste tværåre næsten sort og omgivet af et skygget parti..... 4.
4. Brystets overside sort i en bred stribe helt bagud til scutellums forkant. Vinger praktisk taget uden pletter, bortset fra partiet omkring forreste tværåre (r-m). 4,5—11 mm. — Ikke så hyppig som *buccata*, men synes lige så udbredt (Øerne, Nord-, Øst- og Sønderjylland). April—juni ..... **testacea** Linnaeus 1759
-. Brystets overside rødbrun på det bageste stykke op til scutellums forkant. Mørkt skyggede partier også andre steder end omkring forreste tværåre..... 5.
5. Palper mørkebrune. Yderste del af sugesnabelen kort; kortere end fortarser. Hårene, der posteroventralt afgrænser det uhårede parti under spidsen af baglårene, korte og fine. 7—8 mm. — Ikke almindelig; flere steder i Københavns omegn og i Jylland fra Silkeborg og Sønderborg. April—maj..... **polystigma** Rondani 1857
-. Palper gulbrune. Yderste del af sugesnabelen længere, ca. af længde som fortarser. Posteroventrale hår under spidsen af baglårene kraftigere, næsten tornagtige. 7—8 mm. — Udbredt over hele landet, men ikke almindelig. Maj—juni..... **extricata** Collin 1959

6. 2. antenneled af længde som 3. Den skinnende ocellartrekant nærmest ligesidet. Lille (5—6,5 mm) overvejende sort art. Yderderste del af sugesnabelen kort. Lårene med en række af stærke torne både antero- og posteroventralt. — Arten er endnu ikke truffet her i landet ..... (**occulta** Meigen 1824)

-. 2. antenneled som regel tydeligt længere end 3. eller, hvis 2. og 3. led er lige lange, da er ocellartrekanten længere end bred ved basis 7.

7. Brystets overside sort, også på den bageste del op imod scutellums forkant; scutellum sort ..... 8.

-. Brystets overside rødbrun på den bageste del op imod scutellums forkant, ellers sort; scutellum rødbrun. Stor (10—15 mm) art med overvejende rødbrun bagkrop. — Der foreligger 2 ♂♂ + 1 ♀ fra den gl. danske samling uden data ..... **dorsalis** Fabricius 1794

8. Hårene på pandens forreste del lyse. Bagkropsspidsen hos ♂ tæt bestøvet, hos ♀ er hele 6. tergit og basaldelen af 7. tergit tæt bestøvet. Ret stor (8—10 mm) art med siderne af brystet og benene brune. Bagkroppens overside tydeligt rødbrun, især ved basis og langs siderne. — En almindelig og vidt udbredt art. Synes at være en senere forekommende art: juli—august..... **fasciata** Meigen 1804

-. Hårene på pandens forreste del sorte. Bagkropsspidsen hos ♂ mindre tæt bestøvet; hos ♀ kun en bestøvet plet fortil på 6. tergit; 7. tergit helt ubestøvet. Mindre (6—7 mm) art med siderne af brystet og benene mørkebrune. Bagkroppens overside overvejende sort. — Sjælden, ♀ fra Bornholm, ♀ fra Sønderborg (Coll. Wüstnei) samt 2 ♂♂ + 1 ♀ uden data ..... **curtirostris** Kröber 1915

5. ***Zodion*** Latreille 1796

1. Antenner delvis rødgule eller rødbrune. Noget variabel både i størrelse og farve. Underansigt silkehvidt. Pande rødgul, gradvis mørkere opad. Bryst, bagkrop og ben grå. 5—9 mm. — Hidtil kendt fra Øst-, Vest- og Sønderjylland, Langeland, Sjælland og Lolland. Fra sidst i maj til midten af juli. Konstateret snyltende hos *Halictus rubicundus* ..... **cinereum** Fabricius 1794

-. Antenner dybsorte. Meget lig foregående og måske kun en varietet af denne. — Kun kendt i et par eksemplarer, 1 ♂ fra Odense (H. J. Hansen) og 1 ♀ Sattrup skov i Sønderjylland, august 1897 (Wüstnei)... ..... **notatum** Meigen 1804

6. ***Thecophora*** Rondani 1857
(Syn.: *Occemyia* Robineau-Desvoidy 1853)

1. Brystets overside har, set ovenfra, fortil 2 smalle, sorte længdestriber, der adskilles af en gulgråt bestøvet midterstribe af bredde som 1. antenneled. På siderne yderligere to sorte længdestriber. 2. og 3. antenneled omtrent lige lange. Den basale halvdel af sugesnabelen 1,1—1,2 gange hovedets længde. Panden rødgul, kun mørkere allerøverst på issen. Bagkroppen kraftigt gulgråt bestøvet, hos ♀ er de første tergiters forreste halvdel tydeligt glinsende, hos ♂ en glinsende midterstribe på de første 3—4 tergiter. Theka hos ♀ stærkt hvælvet

og af form omtrent halvcirkelformet. 5—7 mm. — Hidtil kun kendt fra Ll. Esbønderup i Nordsjælland, hvor C. R. Larsen ved flere lejligheder i begyndelsen af dette århundrede tog ialt 9 ♂♂ og 8 ♀♀. Dyrene er taget fra begyndelsen af juli til begyndelsen af august.... ..... **distincta** Wiedemann (Meigen) 1824

-. Brystets overside med smal, sort midterstribe, der på begge sider kantes af en gråt bestøvet længdestribe. Brystet uden for disse mere glinsende sort. 2. antenneled tydeligt længere end 3..... 2.

2. Midt på bagranden af den skinnende sorte 7. tergit hos ♀ et rundt, indtrykt mærke, omgivet af et rynket parti. Den basale del af sugesnabelen 1,4—1,6 gange hovedets længde. Større art: 5,5—7,5 mm. Benenes farve meget variabel, men de forreste lår oftest tydeligt mørkere på den øverste del. Bagkroppen især hos ♂ mere bestøvet end hos næste art. Theka hos ♀ set fra siden fladt, fra fladen neglformet, altid længere end bredt ved basis, afsmalnende udadtil. — Synes almindeligst i Jylland, kun enkelte fund fra Fyn, Sjælland og Lolland. Juli—august..... **fulvipes** Robineau-Desvoidy 1830
(= *sundewalli* Zetterstedt 1844)

-. Bagranden af 7. tergit hos ♀ uden indtrykt mærke, undertiden dog svagt rynket. Den basale halvdel af sugesnabelen 1,2—1,4 gange hovedets længde. Mindre art: 4—6 mm. Som hos foregående art varierer benenes farve overordentlig (fra gulbrun til næsten rent sort), men som regel er de forreste lår ensartet farvede. Theka som hos foregående. — Langt den almindeligste art, kendt fra alle landsdele. Juni—september..... **atra** Fabricius 1781

7. ***Sicus*** Scopoli 1763

Kun een art.

Hovedet gult med underansigt silkehvidt glinsende. Bagkroppen krogformet krummet (se fig. 13), mest hos ♀. Theka meget lille, næsten

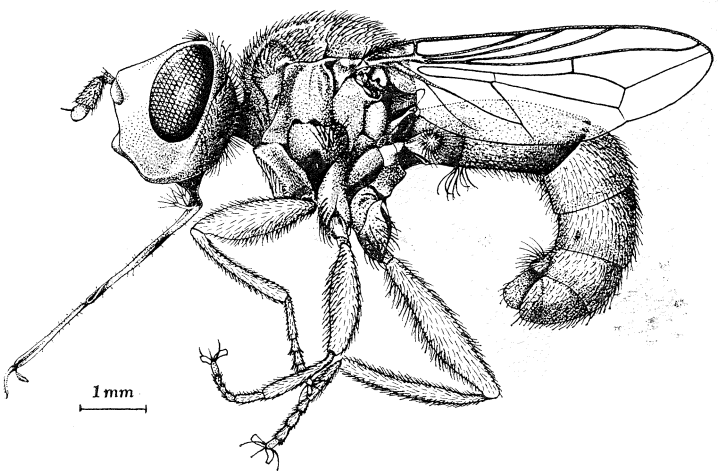


Fig. 13. *Sicus ferrugineus* L. ♂ (Orig.).

skjult. Farven på bryst, bagkrop og ben overvejende rødbrun. 8—10 mm. — Vel nok Danmarks almindeligste conopide. Kendt fra alle landsdele. Juni—august. Larven er truffet parasiterende hos flere *Bombus*-arter ..... **ferrugineus** Linnaeus 1761

8. ***Dalmannia*** Robineau-Desvoidy 1830

1. Bagkrop fra og med 2. led overvejende gul, med 3 sorte pletter ved hvert leds forkant (fig. 16). Scutellum delvis gul. Hovedet gult med sort ocellarplade og baghoved, antenner sorte. Bryst sort med skuldre og partiet ved vingebasis gult. Ben gule med mørke tarser. 5—6 mm. — R. W. Schlick har (1873—76) ved Nørre Sø v. Maribo taget ialt 47 eksemplarer fra slutningen af maj til midten af juni. Desuden 1 ♀ fra Juellinge skov på Stevns 15. 6. 1873 (Budde-Lund) og 1 ♀ fra Nyråd v. Vordingborg 7. 6. 1908 (Coll. Lundbeck). **punctata** Fabricius 1794
-. Bagkrop fra og med 2. led med gule tværbånd og 4 sorte pletter ved hvert leds forkant. Scutellum sort. Hovedet mørkt brungult. Underkinder med sort plet, pande med bred, sort midterstribe. 4—6 mm. Arten kan forventes at findes her i landet, da den er taget i Skåne ..... (**marginata** Meigen 1824)

32. Micropezidae (Tylidae).

Familien tæller kun een dansk slægt med to arter. Det er små (6—8 mm) fluer med korte vinger og lange, stylteagtige ben. På hovedet kun 6 børster (se fig. 18): et par divergerende postvertical-børster (pvt), og to par verticalbørster (vti+vte). Ingen vibrisser og ingen frontorbital-børster. Baghovedet bredt. Costa uden brud, ubehåret fra basis til udmundingen af subcosta (sc); ingen tværåre mellem 2. basalcelle og diskcelle (D); 1. bagrandscelle (R_5) indsnævret mod vingespidsen (fig. 17). Hos ♂ ingen prægenitale bugvedhæng (som hos *Calobatidae*). — Ses på urter og på blade af buske og træer, ofte i haver. Udviklingen er ikke kendt.

1. ***Micropeza*** Meigen 1803
(Syn.: *Tylus* Meigen 1800)

1. Isse og baghoved sort. Brystet overvejende sort. Mindre: 5—6,5 mm. — Synes udbredt over hele landet, men ikke almindelig. Juni—august ..... **corrigiolata** Linnaeus 1766
-. Isse og baghoved gult med mørke, uregelmæssige pletter. Brystet med gul sidestribe og gult forneden på sidepladerne. Større: 6—8,5 mm. — Hidtil kun kendt fra Jylland: Holstebro ♂ aug. 1882 (H. J. Hansen), Vorvadsbro s. f. Mossø ♀ 21. 7. 1911 (Esben-Petersen) og Sandager i Sønderjylland ♀ 7. 8. 1894 (Wüstnei) ..... **lateralis** Meigen 1826

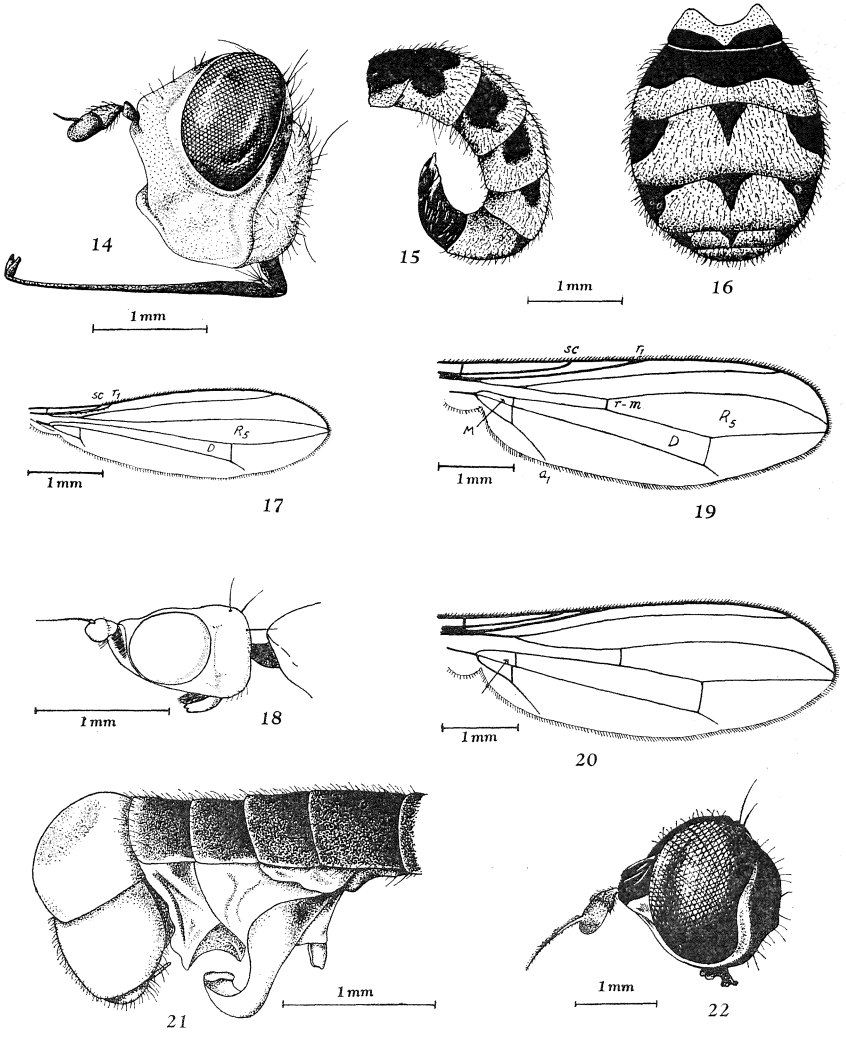


Fig. 14. Hoved i profil af *Zodion cinereum* F.; fig. 15—16. Bagkrop, set fra siden (15) og ovenfra, af *Dalmannia punctata* F. ♀; fig. 17—18. Vinge og hoved i profil af *Micropeza corrigiolata* L.; fig. 19. Vinge af *Calobata petronella* L.; fig. 20. Vinge af *Calobata commutata* Cz.; fig. 21. Bagkrop, set fra siden, af *C. commutata* Cz. ♂; fig. 22. Hoved i profil af *Megamerina dolium* F. (Orig.).

33. Calobatidae (Trepidariidae).

Ligesom Micropeziderne er arterne indenfor denne familie karakteristiske ved deres slanke legemsform og lange, tynde ben, selv om de fem danske arter dog er gennemgående kraftigere bygget end *Micropeza*-arterne. Postvertical-børster (pvt) mangler i reglen, 1—3 par frontorbital-børster; ingen vibrisser. Costa uden brud og behåret helt fra basis. Tværåre mellem 2. basalcelle (M) og diskcelle (D) (fig. 19). ♂ med prægenitale vedhæng af karakteristisk form (fig. 21). ♀'s læggerør stort og af karakteristisk form. — Ses som micropeziderne på blade af træer og buske; også på gødning og affald. Til trods for, at flere af arterne er almindelige, er udviklingen dårligt kendt, men flere eksotiske formers larver er fundet i rådnende plantedele og lign. For nylig publicerede Lobanov (1960, p. 888) et bidrag til *C. petronella*'s biologi. Han fandt denne arts larver i svinegødning. Imagines synes at være rovdyr, der bl. a. tager bladlus og mindre stankelben.

Nøgle til slægter.

1. Postvertical-børster (pvt) til stede. Ben overvejende mørke .... 1. **Raineria** Rond.
-. Postvertical-børster mangler. Ben overvejende gule. 2. **Calobata** Meig.

1. *Raineria* Rondani 1843

Kun een art.

En 8—9 mm stor flue, overvejende brunsort, kun med gule ringe ved spidsen af mellem- og baglår og på tarserne. Vinger med bredt, brunt bånd over midten; vingespidsen ligeledes skygget. — Hidtil kun taget 2 ♀♀ og 1 ♂ ved Hellebæk, Nordsjælland, 24. 7. 1907 af O. Ringdahl ..... **calceata** Fallén 1820

2. *Calobata* Meigen 1803

(Syn.: *Trepidaria* Meigen 1800)

1. Subcosta (sc) og 1. radialåre (r_1) udmunder tæt sammen; afstanden mellem udmundingsstederne målt langs costa's underrand kun lidt længere end forreste tværåre (r-m) (fig. 20). Palper ofte ganske korte 2.
-. Afstanden mellem udmundingsstederne for sc og r_1 mere end dobbelt så lang som længden af r-m (fig. 19). Palper altid synlige, af længde som mundåbningen ..... 4.
2. Brystet overvejende brunt. Palper når næsten frem til mundens forrand. — Lille art (4—5 mm) med korte, smalle vinger. Arista svagt håret ved basis. ♂ med et par bagudrettede, rørformede vedhæng på 4. sternit. Spidserne skarpt indadbøjet og udvidet i et par runde knopper. — Udbredt over hele landet, men ikke almindelig. Maj—august. ..... **ephippium** Fabricius 1794

-. Brystet gråsort. Palper meget korte ..... 3.

3. Arista gul. Pandens øverste halvdel altid delvis sort. ♂'s bugvedhæng ret slanke, bagud- og indadkrummede og endende i en knoplignende fortykkelse, fortil mellem deres baser et mediant, tungeformet vedhæng (fig. 21). ♀'s læggerørspids uden en tværrække af lange hår forneden. 1 dc. 5—7 mm. — Over hele landet, almindelig. Maj—juli ..... **commutata** Czerny 1930

-. Arista mørk ved basis. Pandens øverste halvdel rødgul, også op langs siderne af ocellartrekanten. ♂'s bugvedhæng krummede som hos foregående, men meget bredere ved basis og endende i en afrundet udvidelse fortil og et mindre, spidst fremspring bagtil; intet mediant vedhæng. ♀'s læggerørsspids med en række lange hår på undersiden. 1 dc. 5—7,5 mm. — Som foregående udbredt over hele landet og almindelig. Maj—august ..... **cibaria** Linnaeus 1761

4. Som regel 2 par dc. Hofter og ♀'s læggerør gule. Arista med kort behåring. Forbrystets episterna uhårede undtagen langs kanten over forhofterne. ♂ uden ventralt fremspring mellem baghofter. ♂'s bugvedhæng på 5. sternit togrenet, bagtil en kortere, fortil en længere gren, den sidste krummet fremad mod bagkroppens basis. Mindre, bagudrettede vedhæng på 3. og 4. sternit. 5—7,5 mm. — Udbredt over hele landet og hyppig. Juni—august ..... **petronella** Linnaeus 1761

-. Kun 1 par dc. Hvis hofter og læggerør er gule, da er arista langt behåret og forbrystets episterna hårede. ♂ med bagudrettet fremspring fra partiet bag baghofterne ..... 5.

5. Brystet helt gråt bestøvet. 2. antenneled sortagtigt. Større art (6—8 mm). Endnu ikke fundet i Danmark ..... (**sellata** Meigen 1826, = *adusta* Loew 1870)

-. Brystet med skinnende sorte striber og pletter. 2. antenneled gult. — Mindre art (4,5—6 mm). Endnu ikke truffet i Danmark .... (**stylifera** Loew 1870)

34. **Megamerinidae.**

En meget artsfattig familie, der kun tæller een dansk art: *Megamerina dolium* Fabricius 1805 (= *loxocerina* Fallén 1820). Det er en 8—10 mm lang flue med hoved, bryst og bagkrop skinnende sort; kun antenner, ansigt, svingkøller og ben overvejende gulbrune. På hovedet kun 2 par børster, vti og vte, fig. 22. Costa uden brud; analcellen (Cu_2) lang og parallelrandet. Skinneben uden dorsal børste ved spidsen. Meget karakteristiske er de fortykkede baglår, der på undersiden bærer to rækker korte torne. Arten synes at være udbredt over hele landet, men er ikke almindelig. Juni—august.

35. **Tanypezidae.**

Ligesom den foregående familie rummer denne familie kun een dansk art: *Tanypeza longimana* Fallén 1820. Længden er 5—

7 mm og farven skinnende sort med sølvagtig bestøvning på hoved og brystsider. Benene gule. Hovedet med divergerende pvt, samt oc, vti, vte og 3 par udadrettede ors, hvoraf det bageste par er rykket langt tilbage. Costa med utydeligt brud ved udmundingen af sc; analcellen (Cu_2) stærkt konvex udadtil; analåren (a_1) når ikke vingens bagrand. Tarsalleddene tilsammen længere end skinnebenet. — *T. longimana* synes at være sjælden herhjemme. Der kendes 6 ekspl. fra Stægers samling uden lokalitetsangivelse. Desuden en ♀, Faxe Ladeplads 13. 7. 1912 (Lundbeck) og 2 ♂♂ fra Lohals henholdsvis 29. 7. 1913 og 22. 7. 1914 (Lundbeck).

Summary.

Danish Acalypterate Flies. 1.

Conopidae, Micropezidae, Calobatidae, Megamerinidae and Tanypezidae (Diptera).

The present paper is the first of af series of papers dealing with the Danish fauna of acalypterate flies. As very little is yet known about these insects in Denmark, the author has planned this series as a set of preliminary keys for collectors. It is hoped that they will aid our present knowledge to such an extent that in the not too distant future, the families will be used as the subject of a monograph in "Danmarks Fauna". In addition to the actual distinguishing characters, the keys give informations on the distribution and abundance of the species in Denmark. These informations are based on material in the Zoological Museum, Copenhagen, and various other collections, which taken together, form the total sum of practically everything known on the flies in this country. As these facts on distribution and abundance may be of interest to foreign dipterists, they will be given in short summaries in connection with each paper.

Conopidae.

Of *Leopoldius* Rond. (=*Brachyglossum* Rond.) only one species is known, viz. *L. signatum* Wied. (Meig.), two male specimens of which have been taken in North Zealand; one dating from 22th June 1917, the second without a date.

The genus *Physocephala* Schin. is represented by two species: *Ph. nigra* Degeer, which is known from two localities in North Zealand, where it was taken on several occasions from May to July, and *Ph. rufipes* F., which is a common species on the islands and in East- and South Jutland, dating from July to September.

Conops vesicularis L. was taken from May to July in North Zealand and in the middle of Jutland. The two most common *Conops*-species are *flavipes* L. and *quadrifasciatus* Degeer, both having a wide distribution throughout the country. A more localised species is *C. strigatus* Wied. (Meig.),

which has been found only in parts of Jutland and taken during the month of August alone.

Of *Myopa* F., eight species are known from Denmark. The interesting species: *M. variegata* Meig. is known from seven specimens, three of which originate from North Zealand. The dates are given on p. 255. Both *M. buccata* L., *M. testacea* L. and *M. fasciata* Meig. are common and widely distributed species; the latter seems to occur later (July—August), than the two former (April—July for *buccata* and April—June for *testacea*). *M. extricata* Collin is also widely distributed, but seems to be less common and occurs from May to June. *M. polystigma* Rond. has been taken in several localities near Copenhagen and at Silkeborg and Sønderborg in Jutland, occurring between April to May. Of *M. dorsalis* F. we have 2 ♂♂ and 1 ♀ without dates. *M. curtirostris* Kröber is represented from Bornholm (1 ♀) and Sønderborg in South Jutland (1 ♀) and in addition there are 2 ♂♂ and 1 ♀ without labels; all specimens without dates.

Of *Zodion* Latr., the species *cinereum* F. is a common and widely distributed species, occuring from end of May to middle of July. *Z. notatum* Meig. is known in two specimens, 1 ♂ from Odense on Funen and 1 ♀ from Sottrup skov in South Jutland, dated August 1897.

The genus *Thecophora* Rond. (= *Occemyia* R.-D.) is represented by three species. *T. distincta* Wied. (Meig.) is known in nine male and eight female specimens from North Zealand, collected from the beginning of July to the beginning of August. *T. atra* F. is the most common species and is known from all provinces; June—September. *T. fulvipes* R.-D. (= *sundewalli* Zett.) seems to be most common in Jutland and is known from only a few localities in the islands; it occurs July—August.

Sicus ferrugineus L. is the most abundant conopid in Denmark, known from all parts of Denmark and occuring from June to August.

Of *Dalmannia* R.-D. only one species has been taken, i. e. *D. punctata* F., which R. W. Schlick collected in 47 specimens at Nørre sø at Maribo on Lolland in 1873—1876 from the end of May to the middle of June. Moreover, two single female specimens have been taken on two localities in Zealand, both in June.

Micropezidae (Tylidae).

Micropeza corrigiolata L. and *M. lateralis* Meig. are both known. The first species is widely distributed in this country, but does not have a common occurence; the material dating from June to August. The second is only known from three localities in Jutland, see p. 258.

Calobatidae (Trepidariidae).

Raineria calceata Fall. has only been found in one locality in North Zealand, where Dr. O. Ringdahl took 2 ♀♀ and 1 ♂ on 24th July 1907.

Four species of *Calobata* Meig. (= *Trepidaria* Meig.) are known, i. e. *C. ephippium* F., *C. commutata* Cz., *C. cibaria* L., and *C. petronella* L. All four species seem evenly distributed all over the country, but while *ephippium* may be termed uncommon, the three other species seem to be abundant.

Megamerinidae.

Megamerina dolium F. (= *loxocerina* Fall.) seems to be widely distributed in Denmark without being particularly common; dating from June to August.

Tanypezidae.

The only species, *Tanypeza longimana* Fall., is known in 6 specimens from Coll. Stæger, in 1 ♀ from Faxe Ladeplads in Zealand and in 2 ♂♂ from Lohals on Langeland; the last three specimens dating from July.

Literatur.

Becker, Th. et al., 1905: Katalog der paläarktischen Dipteren. Bd. IV. Budapest.

Collin, J. E., 1945: British *Micropezidae (Diptera)*. Entomologist's Record 57, p. 115—119.

—, 1959: The British Species of *Myopa (Dipt., Conopidae)*. Ent. mon. Mag. 95, p. 145—151.

Czerny, Leander, 1930: *Tylidae* in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 42 a. Band V. Stuttgart.

Hennig, W., 1937: *Tanypezidae* in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 44. Band V. Stuttgart.

—, 1941: *Megamerinidae* in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 39 b. Band V. Stuttgart.

Kröber, O., 1917: Katalog der Conopiden, nebst Beschreibung der Gattungen und Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten. Arch. f. Naturgesch., Berlin. A, 83, p. 1—52, 10 Taf.

—, 1930: *Conopidae* in "Die Tierwelt Deutschlands", 20. Jena.

—, 1935: *Conopidae* in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region, 35. Band IV. Stuttgart.

Lobanov, A. M., 1960: Contribution to the Biology and Ecology of *Trepidaria petronella* L. *(Dipt. Tylidae)*. Zool. Zhurnal, Tom. 39, bd. 6, p. 888—892.

Meijere, J. C. H. de, 1904: Beiträge zur Kenntnis der Biologie und der systematischen Verwandtschaft der Conopiden. Tijd. Ent., 's-Gravenhage, 46, p. 144—224.

—, 1912: Neue Beiträge zur Kenntnis der Conopiden. Tijd. Ent., 's-Gravenhage, 55, p. 184—207.

Smith, K. G. V., 1952: The Irish *Conopidae (Diptera)* (with Key to British Species). Proc. R. Irish Acad. (B), 54, p. 203—208.

—, 1959: The Distribution and Habits of the British *Conopidae (Dipt.)*. Trans. Soc. Brit. Ent., 13, pt. 7, p. 113—136.

Trojanowa, Regina, 1956: *Conopidae* in "Klucze do oznaczania owadów Polski". Bd. XXVIII, part 35. Warszawa.

Wahlgren, Einar, 1917: Svensk Insektfauna, 11. Uppsala.

Anatomical and Systematic Study of the Mature Larvae of the Nitidulidae (Coleoptera)

by
Adam G. Böving †
and
Jerome G. Rozen, Jr. [1]

At its inception under the sole direction of the first author, this study was intended to be a detailed investigation of the external anatomy, musculature, and taxonomy of the mature larvae of the beetle family Nitidulidae. It was to be similar in scope and presentation to his earlier work on anobiid larvae (Böving, 1954). At the time to his death in 1957, the research for the project had nearly been finished, but very little had been committed to paper. In the taxonomy section, most of the illustrations had been prepared but only the keys had been written. Of the numerous anatomical illutrations drawn, only those dealing with the thoracic musculature seem to have been finished, and only the anatomical description of the head capsule had been drafted.

After the first author died, the second author undertook the preparation of the manuscript. However, because of time limitations imposed by other duties, it became apparent that he could not complete the paper as originally planned. Further, to have done so would have necessitated re-doing most of the research with the result that the final interpretations and conclusions, except those already written by the first author, would have been those of the second author alone. The primary effort therefore has been to tie together the illustrations, keys, and notes of the senior author into as coherent and as useful a manuscript as possible.

This study has been based upon the nitidulid larvae in the collection of the United States National Museum. Although no field work was directly involved with the work, the ecological data included in the appended list of material studied strongly

[1] Chairman and Associate Curator, Department of Entomology, The American Museum of Natural History, New York, New York.

suggest that nitidulids have an extremely varied biology. The anatomical diversity of the larvae provide further support for this idea.

Some of the drawings for the taxonomic section were prepared by Marjorie Statham.

ANATOMY

There is little question that the external anatomy as revealed by the musculature was the first author's foremost interest in the group, as became obvious during his discussions with the second author in 1956 and 1957. The many intricate preliminary illustrations of the microscopic musculature, drawn, revised and redrawn, are graphic testimony to this fact. All unpublished anatomical illustrations are available for study at the United States National Museum, Washington, D. C.

The remaining paragraphs in this section though edited by the second author were written by the first author. The description of the head capsule presumably refers only to the Carpophilinae, Nitidulinae, and Cryptarchinae, for reasons presented in the taxonomy section. Three of the first author's illustrations (figs. 1—3) of the head are presented. Although some of the major anatomical features on these drawings were labeled by the second author, many of the muscles could not be identified with absolute certainty and as a consequence were not named. The first author's discussion follows.

The results of my anatomical investigation of the nitidulid larvae have been compared with the results of many other authors interested in the anatomy of insects. I paid particular attention to the papers by Voss (1904, 1905) and the many papers and books by Snodgrass. I learned much from my study of both famous authors and some of the muscle arrangements were very similar to what I had found in nitidulid larvae. But as a whole, the pattern of the muscles of the two orthopterans and the nitidulid larvae are so different that a comparison between them would be a waste of time in view of our insufficient knowledge of insect musculature.

However, there is a surprising similarity between the muscle arrangements of the nitidulid larvae and those of the larva of *Corydalus*, as presented by Kelsey (1954) in his very careful paper. The fact that I have been able to apply Kelsey's number

system to the muscles of nitidulid larvae illustrates that the muscle patterns of both insect larvae are surprisingly analogous if not homologous. So far, Kelsey has published only on the head and prothorax of the *Corydalus*. However, since I have found a constant pattern of the muscle arrangement in all the coleopterous larvae I have seen (1915—1954), I am rather convinced that Kelsey's forthcoming publication on the abdominal muscles of the hellgrammite will reveal an analogy between the abdominal musculature of *Corydalus* and that of the nitidulids. His number system can be easily applied to the abdominal muscles of the coleopterous larvae.

Kelsey's muscle terminology has been adopted with a few rather insignificant alterations resulting from the fact that the neck region of nitidulid larvae lacks jugular sclerites.

Head Capsule.

The protracted and prognathous head (fig. 1) is wider than long, and appears somewhat obliquely placed on the horizontal midplane of the thorax because its under surface is shorter than the upper surface. The narrowly oval foramen magnum is as wide or almost as wide as the greatest width of the cranium and is framed by the combined occipital arch and the postocciput between which is the postoccipital sulcus. Ventrally on each side near the sagittal midline is the posterior tentorial pit.

On the dorsal surface of the cranium (fig. 1), the frontal and clypeal areas are fused into one piece which, by abutting posteriorly upon the occiput in a straight transverse line, eliminates the epicranial (= coronal) sulcus. The clypeal region is not divided into an anteclypeus and a postclypeus. The labrum, reduced to a low transverse, sclerotized lobe with a curved free margin, is set off from the clypeal region by a faint clypeolabral sulcus. The clypeo-frontal plate is separated from the parietals on each side by an angular frontal cleavage line. Although in some larval forms the anterior end of this cleavage line reaches the outside of the antennal socket, in the majority of the larvae it stops before the socket and makes a turn encircling a small oval plate to which are attached two muscles from the base of the antenna. The lateral parts of the parietals, known as the genae, are separated on the underside of the cranium by a part of the submental region. Several ocelli with

strongly curved corneas are located behind the antennal sockets.

There is no epistomal ridge but only a small sclerite with a projection for the dorsal articulation of the mandible near the inside of each antennal socket. The pleurostomal ridge is also lacking. The ventral mandibular condyle, articulating in a cup located opposite the dorsal articulation, is found in the anterior end of a long, strong, curved hypostomal ridge which extends to the posterior tentorial pit.

The endoskeletal tentorial structures invaginate in front from each of the anterior tentorial pits at the ends of the clypeolabral sulcus[1], and in the rear from the posterior tentorial pits. Each anterior tentorial part begins as a narrow neck but enlarges gradually in the middle to a broad plate, the so-called corporotentorium, with an outward concave and an inward convex outline. In the rear of the outside of the corporotentorium the plate is raised into a short and broad spout. Behind and below the hypopharyngeal swelling, known as the inculus, at the entrance to the pharynx, the corporotentorium continues in an outward, convex, spoonlike hollowed and posteriorly pointed prolongation which supports and protects the pharynx on each side. Posteriorly the paired corporotentoria meet and form a longitudinal rodlike ridge in the sagittal midline.

The posterior section of the tentorium starts as a bridge which braces the near ends of the hypostomata. A pair of arms extends forward only a short way from the bridge. Usually they then vanish or merge into an untraceable membrane, but they reappear near the pointed ends of the prolongations from the corporotentoria. Here they are united by a transverse bar-shaped connection, which laterally sends forth a strong dorsal tentorial arm on each side. The dorsal arms fuse apically with the clypeofrontal piece. From the anterior corners of the linking bar the two tentorial rods continue to the base of the hypopharyngeal

[1] The first author's concept of the anterior tentorial structures, as described in the following paragraphs, is not clear to me. One of his pencil sketches indicates that he may have revised his ideas of these structures but did not have time to modify his manuscript before he died. This sketch depicts a narrow tapering apodeme arising in the vicinity of the anterior mandibular articulation aud is labeled "tentorial pit of anterior arm?". This apodeme corresponds to what I consider to be the anterior arm of the tentorium in oedemerid larvae (Rozen, 1958). — J. G. R.

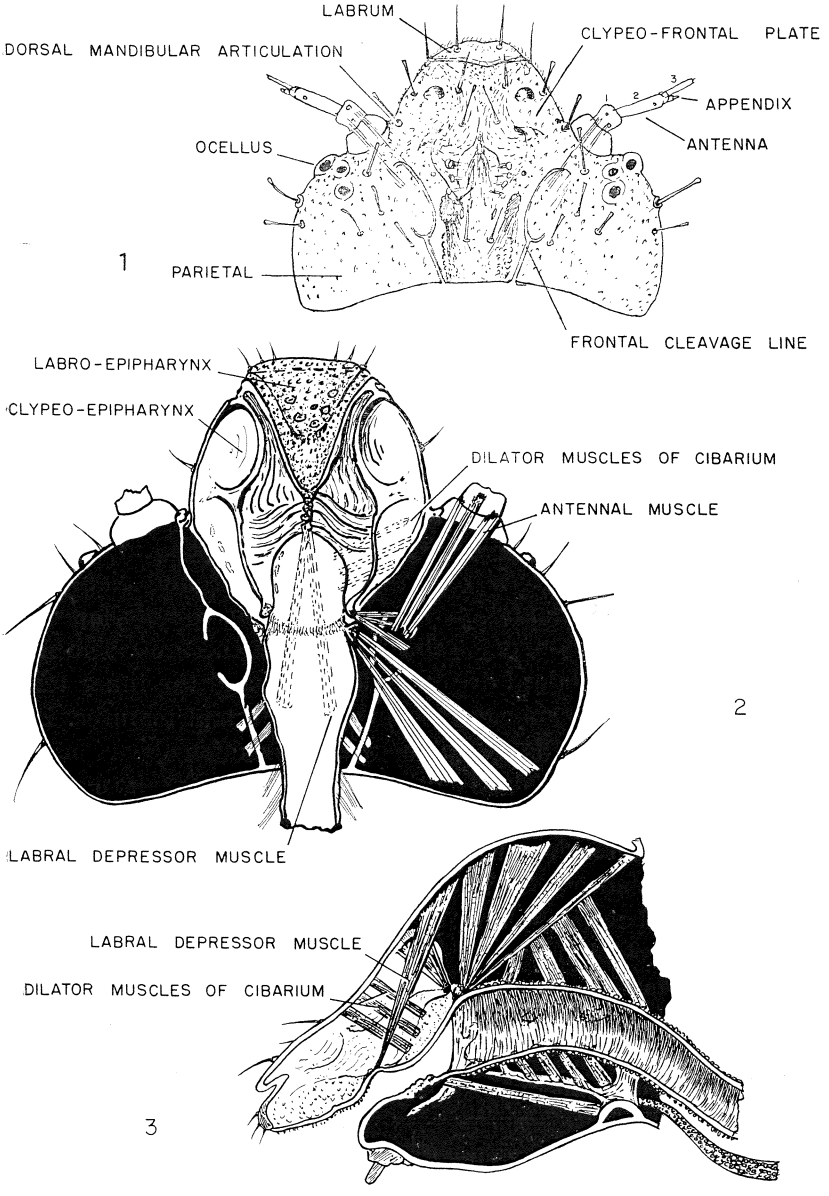


Fig. 1. *Soronia* sp., head, dorsal view.

Fig. 2. *Glischrochilus fasciatus* (Olivier), head, frontal section showing epipharynx and muscles attached to dorsal wall.

Fig. 3. *Glischrochilus obtusus* (Say), head, sagittal section.

inculus and appear to fuse here with the hypopharyngeal structures.

The entire posterior section of the tentorial assemblage designated with the same name ("the anterior arms of tentorium") as the anterior section, is located below the pharynx. Muscles from the maxillae are attached to the upper surface of the section and muscles from labium to its under surface.

The epipharyngeal integument (fig. 2) is a continuous membrane which forms the roof lining of the rather flat cibarium and extends from the free anterior and lateral margins of the labrum and clypeus to the entrance of pharynx. It differs in appearance corresponding to the various epipharyngeal sections. The labroepipharyngeal section of the integument covers the subtriangular space between the inner margins of the anterior tentorial plates, and is segregated by a U-shaped groove into two subdivisions. The posterior subdivision is to all appearances homologous with the crepidal area in the scarabaeid and anobiid larval types. A pair of long muscles from the frontal element of the clypeo-frontal cranial part is inserted on a tail-shaped invagination of the integument in the rear of the area. The muscles are evidently labral depressor muscles and the inner tentorial ridges are probably homologous with tormal features. Both subdivisions of the labro-epipharyngeal section bear minute bundles of extremely fine setulae distributed densely over the entire adoral surface. A few sensory pores can also be found, but there are no setae on the anterior subdivision like the acanthoparial, coronal or chaetoparial setae which occur here in larvae of other beetle families.

The clypeo-epipharyngeal section of the adoral integument lies as a sheet over the entire surface of the anterior tentorial plates and has an outline that corresponds to the margins of the plates. The section has a corrugated intima with densely set longitudinal, oblique and parallel flutes and ribs, the latter bedecked with minute granulae.

Three tiny, almost vestigial clypeal dilator muscles (figs. 2, 3) of the cibarium are inserted in the epithelium of the hindermost ribs and extend to the outer ridge of the corporotentorium where they appear to be attached to the clypeal wall above. A very small anterior dorsal dilator muscle of the pharynx, with some doubt, may be traced to the other side of the clypeo-frontal shield.

It is attached in the vicinity of a considerably stronger retractor muscle of the hypopharyngeal suspensorial bar. The latter two muscles, although located close to the dilators of the cibarium, belong to a different category of muscles in the head, as they are found behind the frontal connective nerve. The former three lie in front.

The hypopharyngeal area occupies a median part of the lower portion of the head and rests upon the labium above the prementum. It is rather flat and short, extending from the entrance to the pharynx merely to a point situated below the posterior end of the labro-clypeal area. The width at the base is equal to the sagittal length, and the contour of the area is broadly heart-shaped with a short and rounded glossa. The adoral surface is generally fleshy, fringed on each side with soft hairs from the paragnathal plot. The suspensorial bars are lodged some distance inside of the lateral margin of the hypopharynx. They are rod-shaped until they reach the base of the area. There they become larger, meet, and fuse medianly creating a strong swollen and hard inculus. The inculus rests on and is fused with a plate-shaped enlargement of a tough ribbon-shaped bracon. This feature extends like a boom across the cranium and connects the cups of the lower mandibular articulations. Morphologically it is an invagination from the skin between the mandibles and the maxillae. The above-mentioned retractor muscle of the angle of the pharyngeal mouth-opening arises from the enlarged base of the suspensorial bar and becomes attached to the wall of the clypeo-frontal region.

Another pair of muscles are inserted at the base of the hypopharynx. Long, horizontal and subparallel, they originate from the tentorial bridge between the rear ends of the hypostomata. The place where they are fastened anteriorly may more precisely be pointed out as lying where the ends of the premental sclerite, the ventrolateral margin of the stipes and the lateral edge of the hypopharyngeal basal sclerotization come together. The identification of the muscle-pair is uncertain. They may here be interpreted as homologous with the ones described and marked "19, muscle of hypopharynx" by Dorsey (1941).

Thoracic Musculature.

The first author prepared figures 4 to 8 depicting diagrammatically the musculature of the thorax of nitidulid larvae. Muscles numbered on these plates were described by Kelsey (1954) for *Corydalus*. His paper (1957) on the pterothoracic muscles did not appear until after the first author died. For the most part, the list of lettered muscles presented below refers to the prothorax, although the homologous muscles on the other two tharacic segments are marked on the illustrations.

a^1 and a^2 The interior and dorsolateral longitudinal muscles come from the the anterior margin of the cervical membrane laterad of the insertion places of muscles 56, 58, and 59. They run to the posterior margin of the connecting membrane between the pro- and mesothorax where they meet above the first thoracic spiracle. Muscle a^1 is fastened anteriorly to the cervical membrane where the dorsal and lateral parts of the occipital arch meet. Muscle a^2 is fastened anteriorly close to the insertion place of muscle 58.

b^1 and b^2 The assemblage of exterior dorsal and dorsolateral longitudinal muscles are situated between the dorsal body wall and the interior dorsal and dorsolateral longitudinal muscles. Muscles b^1 are as long as their segment and run between the anterior and posterior tergal borders. Muscles b^2 are attached posteriorly to the antecostal margin of the segment. They are inserted some distance behind the anterior margin of the preceding segment and cross the b^1 muscles.

c and e The interior and ventral longitudinal muscles are jointly attached to one of the lateral corners of the furcasternum. They diverge forward to the anterior border of the cervical membrane. Muscle c is inserted at the corner where the ventral and lateral parts of the occipital arch meet. Muscle e is inserted with muscle 62 on the ventral part of the occipital arch.

d This muscle is attached to the rudimentary furcal arm. It extends obliquely outward and inserts at the occipital arch between the posterior tentorial pit and the corner between the ventral and lateral parts of the arch.

f and g These are an assemblage of exterior ventral longitudinal muscles posteriorly attached to the furcasternal region and situated between the sternal body wall and interior ventral longitudinal muscles 56, 58, and 59. Muscles f are as long as the segment and they run parallel between the furcasternal region and the ventral part of the occipital arch. Muscles g are shorter than the f muscles, and are inserted somewhat behind them.

h The posterior ray of the star-shaped assemblage of muscles extends from its attachment place on the spina obliquely outward and backward to the lateral corner of the furcasternum of the segment.

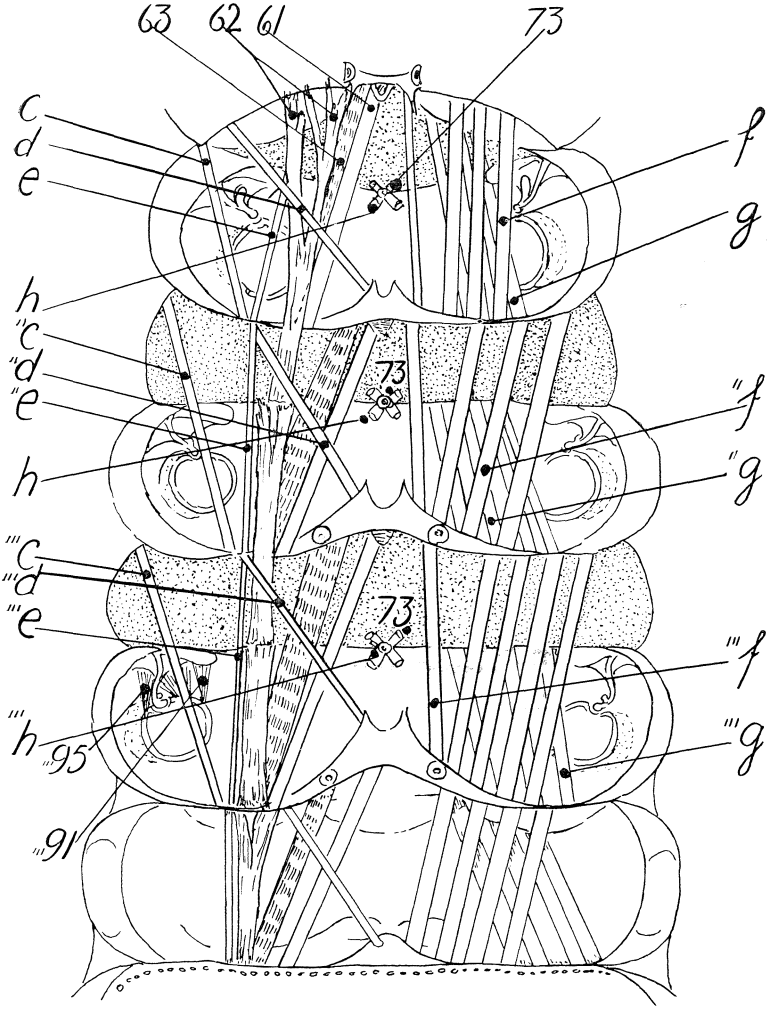


Fig. 4. *Lobiopa insularis* (Castelnau), dorsal muscles of thorax and first abdominal segment, ventral view. See text for identification of muscles.

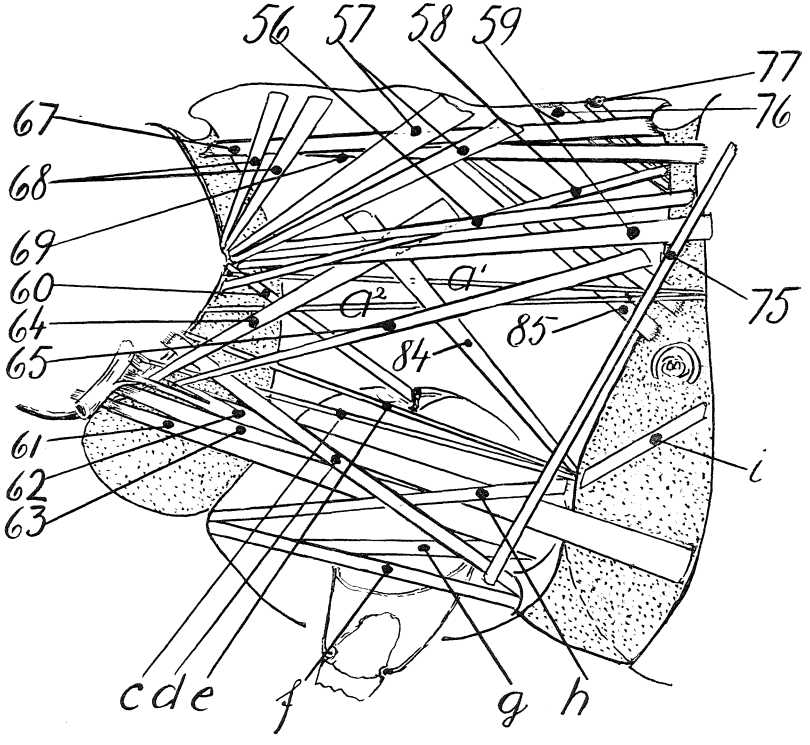


Fig. 5. Prothoracic musculature of nitidulid larva, sagittal section. See text for identification of muscles.

i — The oblique ventral muscle extends back from the posterior end of muscle h, and crosses the intersegmental connecting membrane behind the prothorax in an upward direction below the first thoracic spiracle.

j — This short oblique muscle runs from the anterior margin of the coxa to the middle of the anteroventral margin of the prothorax between the episternum and the posterior spina of the cervical membrane.

k and l — These two short muscles attach closely together at the lateral corner of the furcasternum and insert in the coxa. Muscle k inserts in the middle of the coxal marginal side toward the sagittal line. Musle l inserts in the opposite side of the coxa posterior to the coxal articulation with the pleural apophysis.

m^1 and m^2 — The two coxal rotator muscles attach on the furcasternum near the anterior portion of the spina and insert in the coxal margin toward the sagittal line. They are possibly antagonistic to muscle j. Muscles m^1 and m^2 are somewhat differently arranged in the meso- and metathorax.

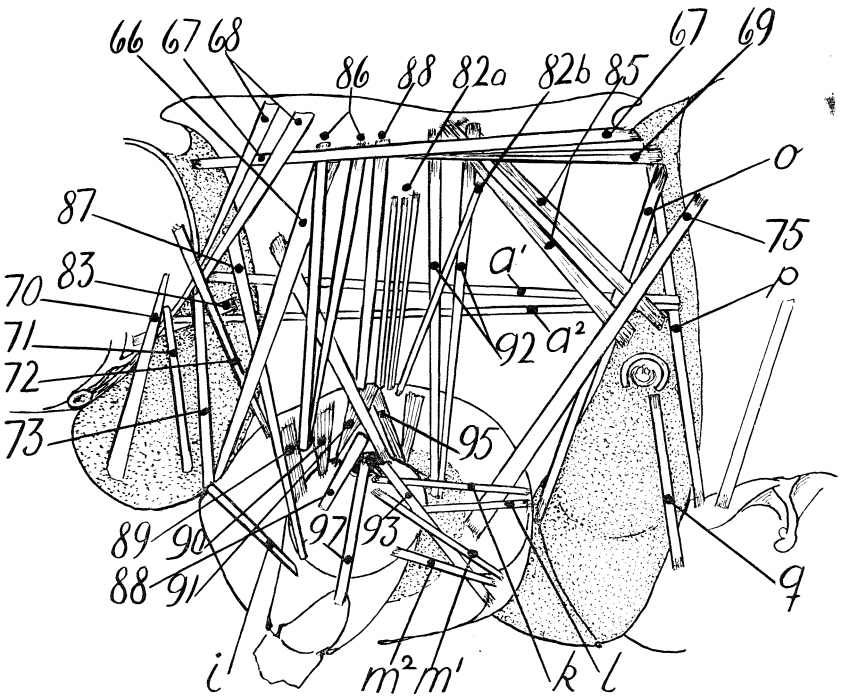


Fig. 6. Prothoracic musculature of nitidulid larva, sagittal section. See text for identification of muscles.

^{II}Z A solid string, possibly a reduced muscle, extends from a ring-shaped base in the lateral part of mesothoracic furcasternum to to the lateral corner on the opposite side of the metathoracic furcasternum.

^{III}Z Another solid string extends from a ring-shaped base in the lateral part of metathorax to the narrow intersegmental membrane behind the first abdominal segment.

TAXONOMY

At the time of the first author's death, only the keys for this section had been written. In reviewing them, the second author became aware that the first several couplets to the main key did not work. Because of this difficulty all keys were rewritten. In revising the main key, the second author included the Cateretinae, Meligethinae, and the Cybocephalinae, both because their inclusion broadens the scope of the key and because the taxonomic catalogues generally retain the groups in the Nitidu-

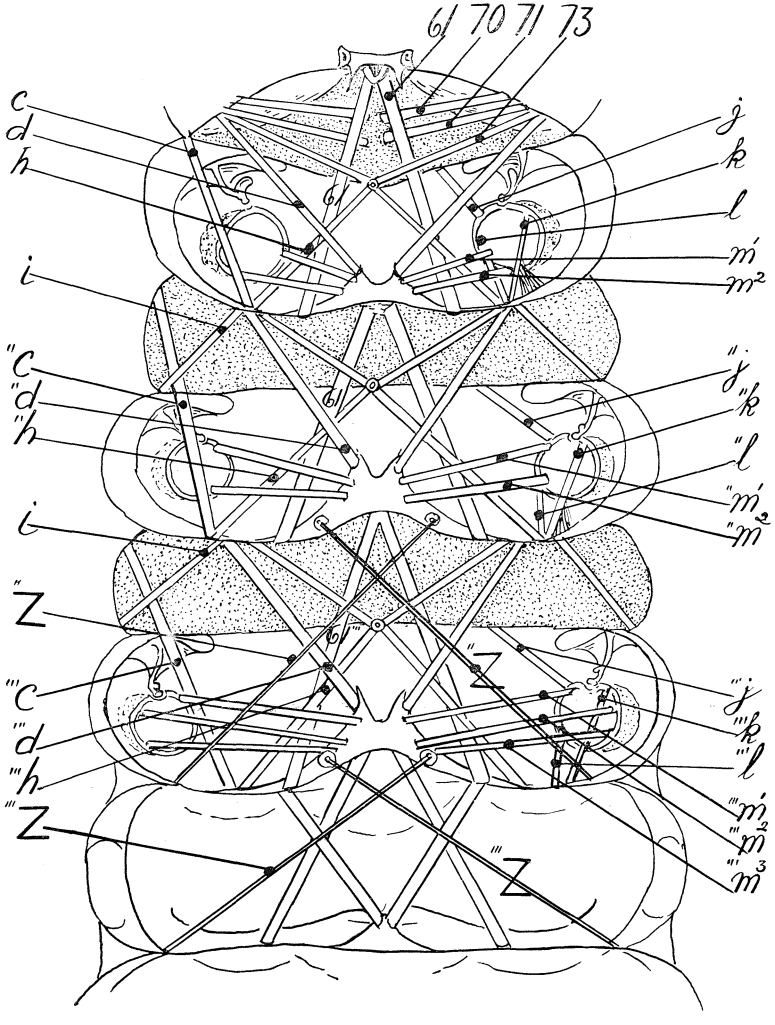


Fig. 7. *Lobiopa insularis* (Castelnau), ventral muscles of thorax and first abdominal segment, dorsal view. See text for identification of muscles.

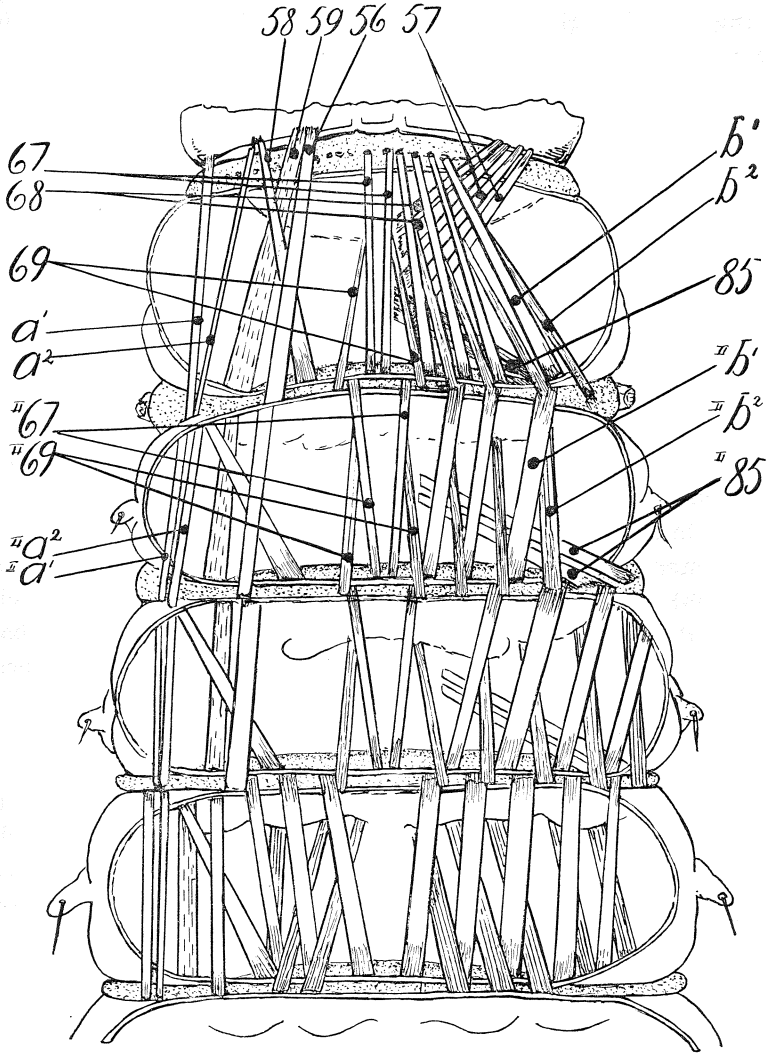


Fig. 8. *Lobiopa insularis* (Castelnau), ventral muscles of thorax and first abdominal segment, dorsal view. See text for identification of muscles.

lidae. However, it is important to point out that the first author definitely considered the Cybocephalinae to be a distinct family (Böving and Craighead, 1931, p. 37, footnote 48) and he probably regarded the other two together as another family, as did Verhoeff (1928) (see Böving and Craighead, 1931, footnote 47).

The characteristics of the family are given in key form by Böving and Craighead (1931).

Key to the Mature Larvae of the Nitidulidae.

1. Urogomphi and pregomphi virtually absent (Böving and Craighead, 1931, pls. 36, 37); mandibular apex simple (*ibid.*) 2

   Sharp-pointed urogomphi present (figs. 11, 18, 49); pregomphi (figs. 11, 49) usually present; mandibular apex bi- or tri-dentate (figs. 21, 23, 41, 44, 65), rarely (in *Cyllodes biplagiatus,* some *Pallodes silaceus,* and possibly *Cychramus variegatus*) simple. Carpophilinae, Nitidulinae, Cryptarchinae 6

2(1). Numerous body setae club-shaped (Böving and Craighead, 1931, pl. 37); eighth and ninth abdominal segments each with pair of lateral conical projections (*ibid.*). Cybocephalinae ..... **Cybocephalus** prob. **californicus** Horn

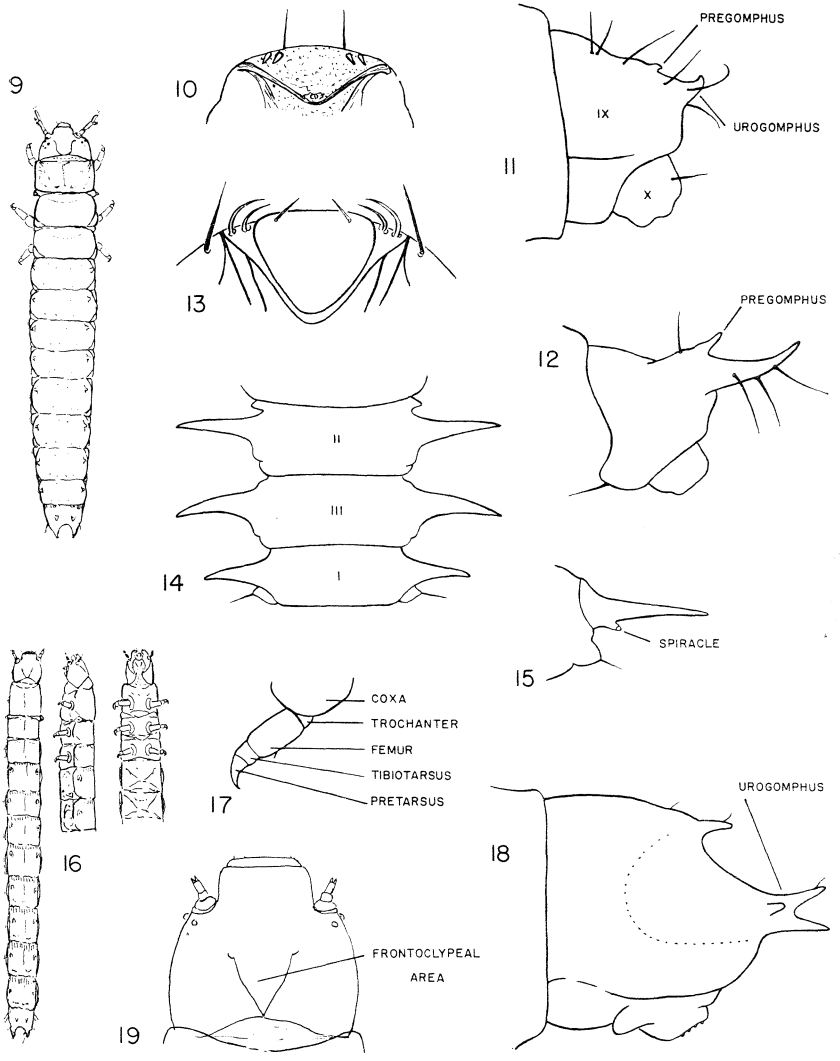
   Body setae hair-like (*ibid.*, pl. 36); eighth and ninth abdominal segments without projections (*ibid.*) 3

3(2). Mandible without subapical teeth and with large adoral membranous projection between mola and apex (Böving and Craighead, 1931, pl. 36, C); frontoclypeal area broadly truncate posteriorly (*ibid.*, A). Meligethinae .... **Meligethes aeneus** (Fabricius)

   Mandible subapically dentate dorsally and without adoral projection between mola and apex (*ibid.*, L); frontoclypeal area pointed (*Amartus tinctus, Cercometes abdominalis*) or narrowly rounded (*Brachypterolus pulicarius*) posteriorly. Cateretinae 4

4(3). Coronal ecdysial line short but present; mandibular mola smooth; maxillary palpus two segmented .... **Cercometes abdominalis** (Erichson)

   Frontal ecdysial lines meeting at posterior margin of head; mandibular mola conspicuously dentate; maxillary palpus three-segmented 5



Figs. 9—11. *Colopterus truncatus* (Randall). 9. Entire larva, dorsal view, 10. Labio-epipharynx. 11. Ninth and tenth abdominal segments, lateral view.

Fig. 12 *Colopterus amputatus* Erichson, abdominal segments nine and ten, lateral view.

Fig. 13. *Carpophilus hemipterus* (Linnaeus), labio-epipharynx.

Figs. 14, 15. *Brachypeplus rubidus* Murray. 14. Mesothorax, metathorax, and first abdominal segment, dorsal view. 15. Spiracular tube of first abdominal segment, posterior view.

Figs. 16—19. *Macrostola lutea* Murray. 16. Larva, dorsal, lateral, and ventral views. 17. Right anterior leg, anterior view. 18. Abdominal segments nine and ten, lateral view. 19. Head, dorsal view.

5(4). Abdomen with pigmented paired dorsal sclerites on each segment; tibiotarsus with setae unmodified ..... **Amartus tinctus** (Mannerheim)

Abdomen without sclerites (Böving and Craighead, 1931, pl. 36, M, N, as *Heterostomus pulicarius* L. = *Brachypterus gravidus* Illig.); tibiotarsus with elongate, fan-shaped apical setae (*ibid.*, O) ..... **Brachypterolus pulicarius** (Linnaeus)

6(1). Urogomphi (fig. 66) apically three-branched and sometimes with additional basal branch (fig. 67); abdomen bearing lateral conical processes (fig. 66) that are approximately equal to or longer than typical spiracular tubes, which are themselves conspicuous; typical abdominal segment not covered with paired transversely rectangular granulated dorsal sclerites, though two species with numerous sclerotized granules, some of which may be borne on small sclerites (figs. 67, 69) ..... **Cryptarcha**

(See key to species, p. 290)

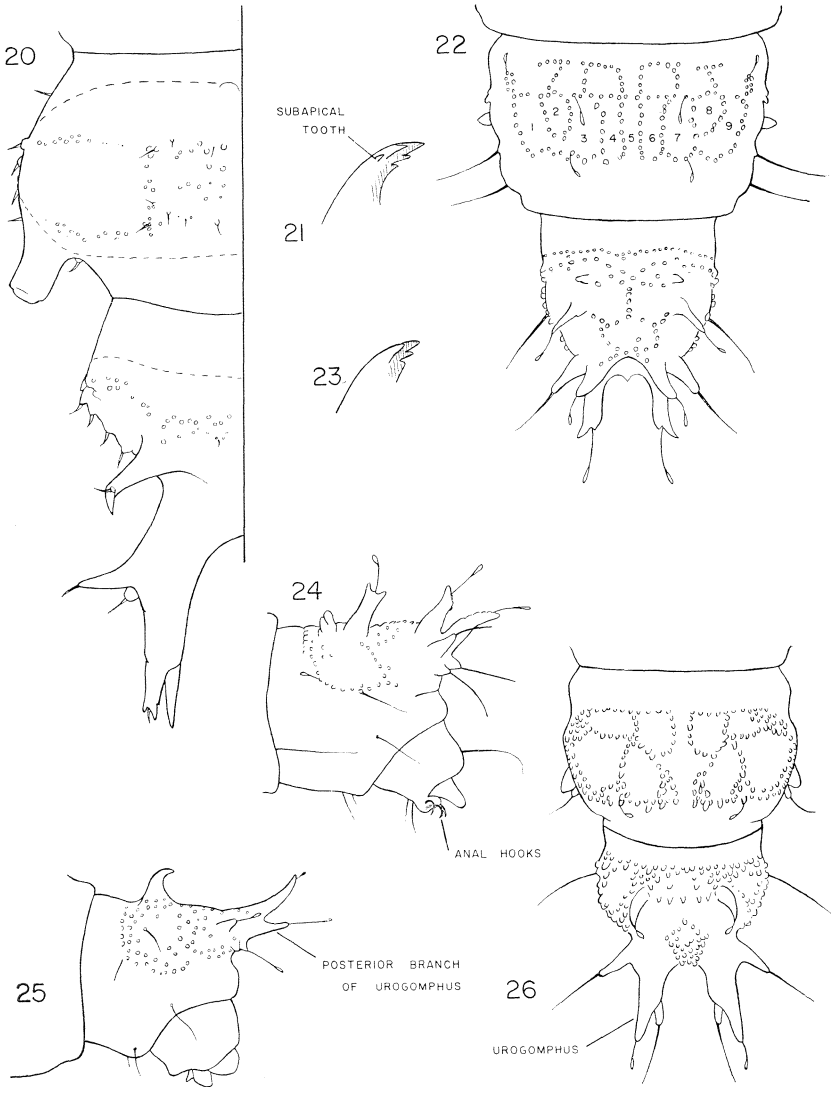
Urogomphi usually apically simple (figs. 11, 49) or bifurcate (figs. 18, 25), but if rarely distinctly or indistinctly three-branched, then lateral tubercles of abdomen at most weakly developed (figs. 20, 28, 38) and/or typical abdominal segment covered by pair of transversely rectangular granulated sclerites (figs. 20, 28, 38) 7

7(6). Mandibles apically tridentate (Böving and Craighead, 1931, pl. 35, K); urogomphi directed posteriorly, in same plane as ninth abdominal tergum, the median section of which is produced posteriorly between urogomphi (*ibid.*, M) ... . **Prometopia sexmaculata** (Say)

Mandibles apically bidentate or simple (figs. 41, 55); urogomphi rising above ninth tergum; ninth tergum not produced between urogomphi (figs. 27, 49)..... 8

8(7). Abdominal segments I—VII either with variable-sized sclerites (figs. 47), with dorsal tubercles or granules (fig. 43), or with both (fig. 38); legs normally long, so that tibiotarsus at least two-thirds length of femur (fig. 45).... 9

Abdominal segments I—VII without dorsal granules or tubercles (figs. 56, 73) and usually without dorsal sclerites; if rarely covered with weak sclerites (in *Macrostola*, fig. 16), then legs extremely short, the tibiotarsus being much less than one-half length of femur (fig. 17)..... 19



Figs. 20, 21. *Orthostolus prosternalis* Sharp. 20. Left half of abdominal segments eight and nine, dorsal view. 21. Apex of right mandible, ventral view.

Figs. 22—24. *Conotelus stenoides* Murray. 22. Abdominal segments eight and nine, dorsal view. 23. Apex of right mandible, ventral view, 24. Abdominal segments nine and ten, lateral view.

Figs. 25, 26. *Conotelus mexicanus* Murray. 25. Abdominal segments nine and ten, lateral view. 26. Abdominal segments eight and nine, dorsal view.

9(8). Head with three large, distinct, equal-sized ocelli on each side (figs. 36, 42); each typical abdominal segment bearing sclerites, from which arise more than two variable-sized tubercles or granules (figs. 37, 40)..... 10

Head with one, two, or four ocelli on each side (figs. 48, 51) or if questionably with three (i. e., *Cychramus variegatus*), dorsal sclerites absent on typical abdominal segments, though elongate sclerotized paired paramedian tubercles present (fig. 43)..... 12

10(9). Mesothorax, metathorax and following eight abdominal segments each with paramedian dorsal sclerites transversely rectangular and well separated medially (fig. 38); lateral abdominal tubercles scarcely noticeable, much shorter than typical spiracular tubes (fig. 38); urogomphi with numerous long setae, some of which are borne on elongate tubercles (fig. 38)..... **Amphicrossus ciliatus** (Olivier)

Mesothorax, metathorax and following eight abdominal segments each with paramedian dorsal sclerites subquadrate and either fused or contiguous along median line (figs. 35, 37, 39, 40); lateral abdominal tubercles as long as or longer than typical spiracular tubes (figs. 37, 40); urogomphi with at most a few long setae borne on short tubercles (figs. 35, 40)..... 11

11(10). Typical spiracular tube with length much greater than diameter at apex (fig. 37); paramedian dorsal sclerites on typical abdominal segment with processes long (fig. 37)..... **Soronia** sp.

Typical spiracular tube with length approximately equal to diameter at apex (fig. 40); paramedian dorsal sclerites on typical abdominal segment with processes short (fig. 40)..... **Lobiopa insularis** (Castelnau)

Lobiopa sp.

12(9). Typical abdominal segment without dorsal sclerites but with pair of large paramedian sclerotized tubercles (fig. 43)..... **Cychramus variegatus** (Herbst)

Typical abdominal segment usually with large or small dorsal sclerites, which may or may not bear tubercles or granules (figs. 47, 50); rarely (*Carpophilus antiquus* Melsheimer) dorsal sclerites apparently not developed

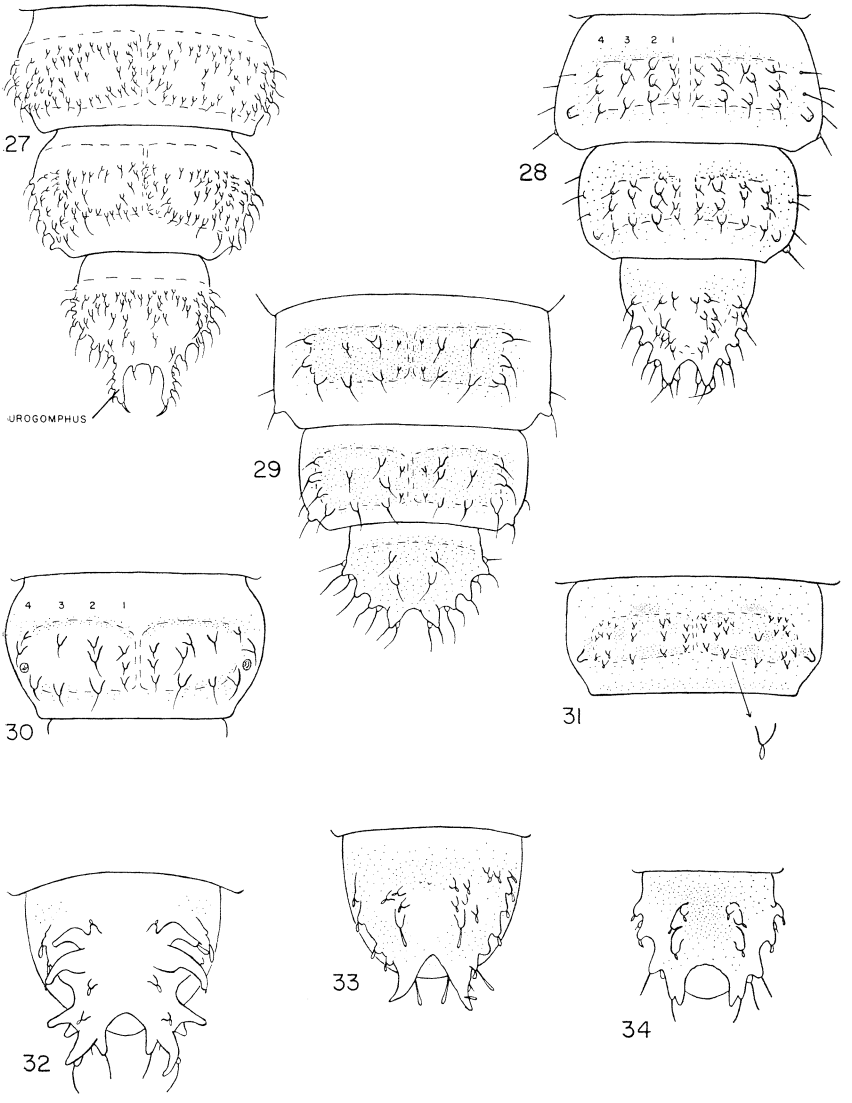


Fig. 27. *Epuraea monogama* Crotch, abdominal segments seven, eight, and nine, dorsal view.

Fig. 28. *Epuraea linearis* Mäklin, same.

Fig. 29. *Epuraea laeviuscula* (Gyllenhal), same.

Fig. 30. *Epuraea thoracica* Tournier, seventh abdominal segment, dorsal view.

Fig. 31. *Epuraea avara* (Randall), same.

Fig. 32. *Epuraea unicolor* (Olivier), ninth abdominal segment, dorsal view.

Fig. 33. *Epuraea melina* Erichson, same.

Fig. 34. *Haptoncus luteolus* (Erichson), same.

but group of small granules present on each side (Connell, 1957) 13

13(12). Ninth abdominal tergum without processes except pregomphi and urogomphi, both of which are simple (figs. 49, 50); typical abdominal segment (figs. 47, 50) with at most only three indistinct granules on each side of dorsum 14

Ninth abdominal tergum usually with a number of granules or tubercles in addition to pregomphi and urogomphi (figs. 20, 22, 34), but in *Carpophilus* with only single setiferous tubercle (or granule) at base of each urogomphus and sometimes also at base of each pregomphus; typical abdominal segment with more than five granules on each side of dorsum (figs. 20, 22) except possibly for *Carpophilus antiquus* 16

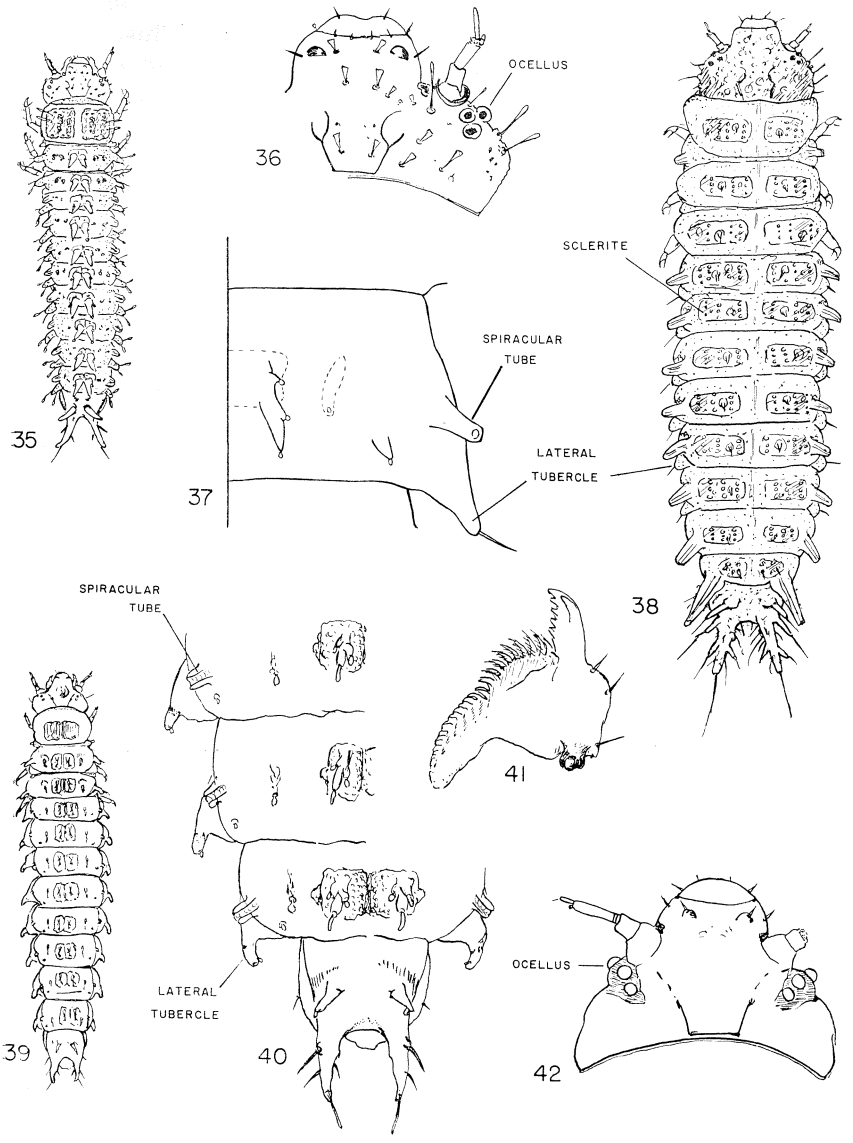
14(13). Mandible without swelling along aboral edge, i. e., normal (fig. 46); typical abdominal segment bearing smooth, nearly square, paired, paramedian, contiguous dorsal sclerites (fig. 47) ..... **Omosita colon** (Linnaeus)

Mandible with conspicuous swelling (figs. 52, 55) along aboral edge; typical abdominal segment bearing well-separated, paired, variable-shaped dorsal sclerites, which bear several small granules (fig. 50) 15

15(14). Frontoclypeal area with pronounced median protuberance (fig. 51); mandible (fig. 52) subapically dentate both dorsally and ventrally and with swelling on aboral edge somewhat less pronounced than in *Aethina* sp... ..... **Phenolia grossa** (Fabricius)

Frontoclypeal area normally flat (fig. 54); mandible (figs. 53, 55) subapically dentate only dorsally and with swelling on aboral edge more pronounced than in *P. grossa* ..... **Aethina** sp.

16(13). Ninth abdominal tergum without setiferous tubercles except for at most one laterad of each pregomphus and urogomphus (Connell, 1957, fig. 2); urogomphi simple (*ibid.*); either typical abdominal segment with pair of transversely elongate-oval dorsal sclerites each of which is bordered by more or less evenly spaced granules, or typical abdominal segment with small barely discernible asperities among which are located at most five



Figs. 35—37. *Soronia* sp. 35. Larva, dorsal view. 36. Head, dorsal view. 37. Right half of eighth abdominal segment, dorsal view.

Fig. 38. *Amphicrossus ciliatus* (Olivier), larva, dorsal view.

Figs. 39—42. *Lobiopa insularis* (Castelnau). 39. Larva, dorsal view. 40. Tip of abdomen, dorsal view. 41. Left mandible, ventral view. 42. Head, dorsal view.

or six granules on each side (Connell, 1957, fig. 1)... ..... **Carpophilus,** in part (*C. humeralis* and *antiquus*; for key to species, see Connell, 1957)

Ninth abdominal tergum with numerous granules or setiferous tubercles (figs. 20, 22, 26, 27); urogomphi sometimes branched (fig. 25); typical abdominal segment covered dorsally with a pair of coarsely or finely granulated, transversely rectangular plates (figs. 20, 22, 26, 27) 17

17 (16). Mandible with at least one subapical ventral tooth (fig. 21); anal hooks absent; typical abdominal segment with dorsal granules very small and arranged in indistinct rows (fig. 20); urogomphi usually more attenuate (fig. 20) ..... **Orthostolus prosternalis** Sharp

Mandible without subapical ventral teeth (fig. 23); anal hooks present (fig. 24); typical abdominal segments with dorsal granules large and usually arranged in distinct linear series (figs. 22, 28); urogomphi less attenuate (figs. 22, 34) 18

18(17). Typical abdominal tergum with at most one-tenth of granules bearing setae (figs. 22, 26); granules small, even-sized, and arranged in transverse as well as longitudinal series (figs. 22, 26) ..... **Conotelus** (See key to species, p. 292)

Typical abdominal tergum with all granules bearing setae (fig. 27); granules usually large, usually variable in size, and either appearing randomly scattered (fig. 27) or arranged in only longitudinal linear series (fig. 28) ..... **Epuraea** and **Haptoncus** (See key to species, p. 292)

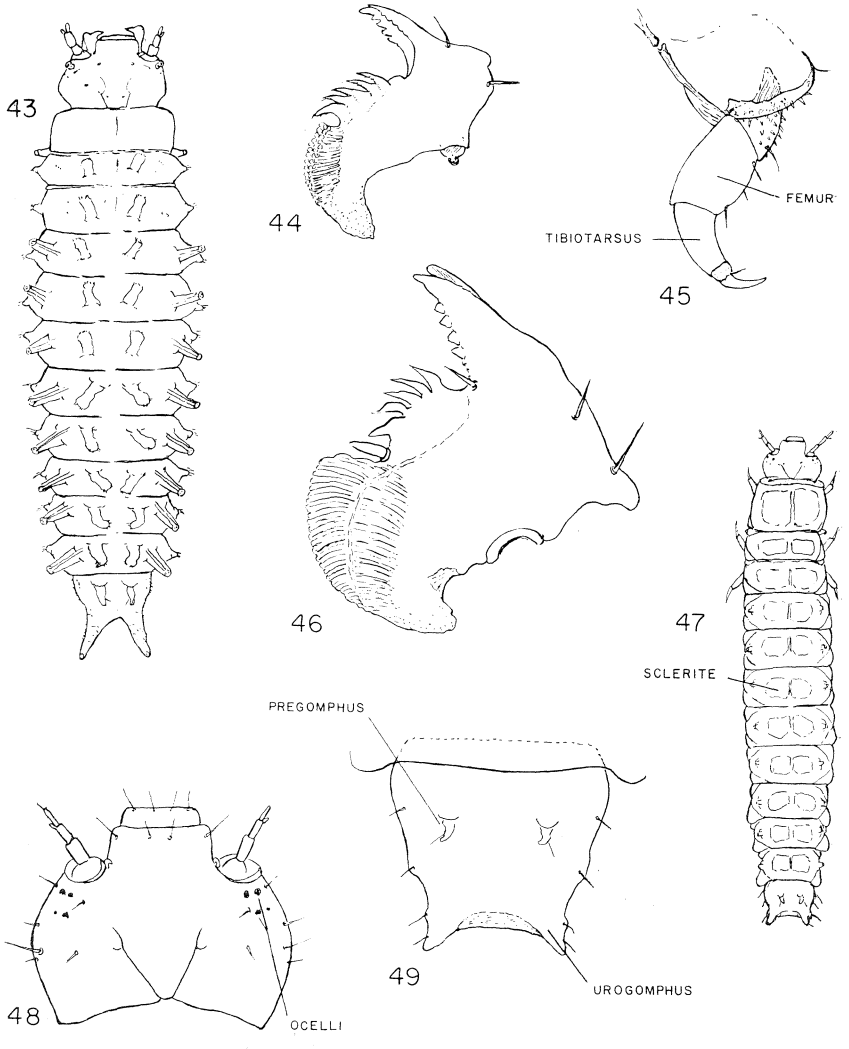
19(8). Urogomphi apically bifurcate[1] (figs. 18, 71) 20

Urogomphi apically simple (figs. 59, 63) 21

20(19). Frontoclypeal area acutely pointed posteriorly (fig. 19); legs short, so that tibiotarsus much less than one-half length of femur (fig. 17); body extremely elongate (fig. 16) ..... **Macrostola lutea** Murray

Macrostola sp.

[1] One ramus of urogomphus may be small, as in *Glischrochilus vittatus* (fig. 74) and therefore easily overlooked.



Figs. 43—45. *Cychramus variegatus* (Herbst). 43. Larva, dorsal view. 44. Right mandible, dorsal view. 45. Right front leg, anterior view.

Figs. 46—49. *Omosita colon* (Linnaeus). 46. Right mandible, dorsal view. 47. Larva, dorsal view. 48. Head, dorsal view. 49. Ninth abdominal tergum, dorsal view.

Frontoclypeal area broadly truncate posteriorly (fig. 73); legs normally long, so that tibiotarsus approximately two-thirds length of femur (fig. 72); body normally robust (fig. 73)..... **Glischrochilus**

(See key to species, p. 294)

21(19). Mesothorax and metathorax each with lateral pair of tapering conical projections that are slightly longer than spiracular tubes of abdomen (fig. 14); abdominal spiracles located ventrally near base of elongate spiracular tubes (fig. 15) ..... **Brachypeplus rubidus** Murray

Mesothorax and metathorax without lateral projections (fig. 9); abdominal spiracles situated at apex of spiracular tubes if spiracular tubes are developed (fig. 60) 22

22(21). Mandible markedly swollen at base (gibbous) and with conspicuous subapical teeth both dorsally and ventrally (figs. 57, 61) (because of torsion of mandibular apex in *Cyllodes biplagiatus,* fig. 57, subapical teeth are aboral and adoral in position); pregomphi indistinct, at most represented merely as vague swellings on ninth abdominal tergum (figs. 56, 60) (urogomphi simple)..... 23

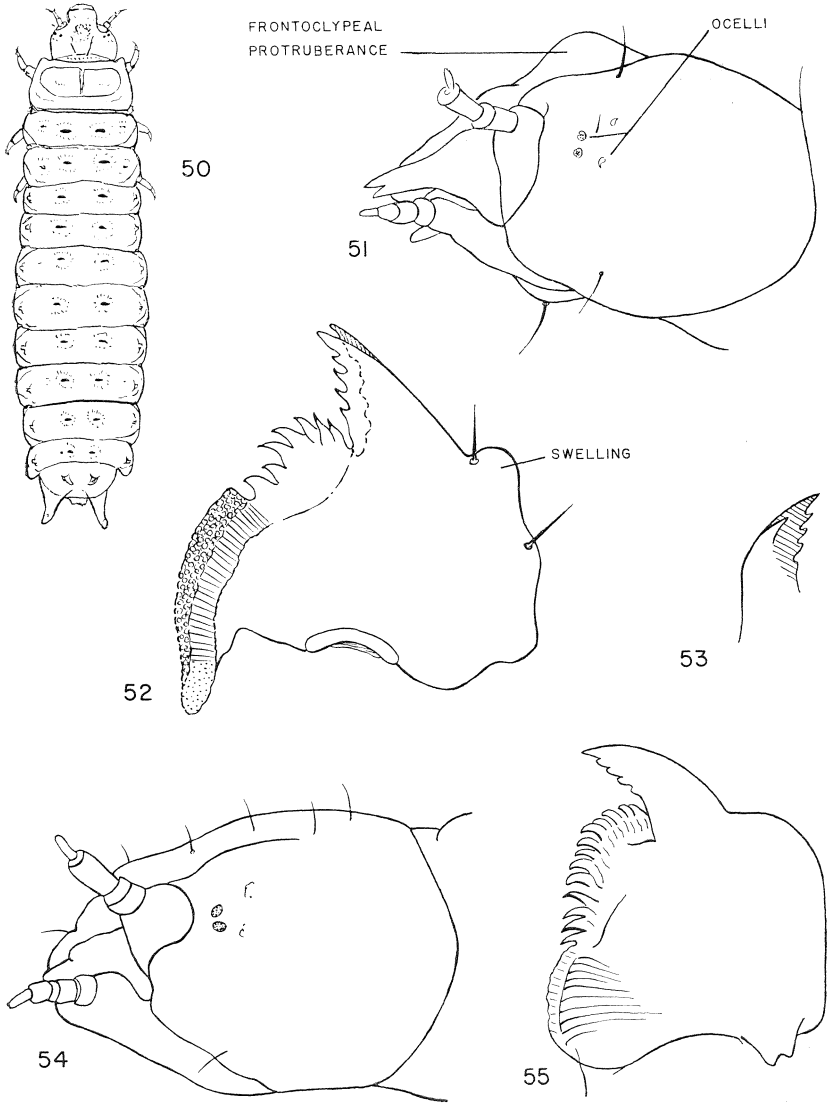
Mandibles normal, not or but slightly swollen at base, and with only dorsal subapical teeth; pregomphi, even if minute, rising sharply from ninth abdominal tergum (figs. 59, 63) (in *Colopterus amputatus* processes arising from base of urogomphi are pregomphi, fig. 12)... 24

23(22). Mandibular apex twisted nearly 90°, so that subapical teeth on adoral and aboral margins (fig. 57); prostheca reduced to small pad with indistinct series of minute denticles (fig. 57) ..... **Cyllodes biplagiatus** LeConte

Mandibular apex normal, so that subapical teeth on dorsal and ventral margins (fig. 61); prostheca distinct, with three stiff denticles and some ordinary setae (fig. 61).. .... **Pallodes silaceus** Erichson

24(22). Eighth abdominal segment with length of spiracular tubes at most one-half their diameter at base (fig. 9), but if longer (*Colopterus amputatus*), then pregomphus arising from basal section of urogomphus (fig. 12)..... 25

Eighth abdominal segment with length of spiracular tubes approximately equal to or longer than their diameter



Figs. 50—52. *Phenolia grossa* (Fabricius). 50. Larva, dorsal view. 51. Head, lateral view. 52. Right mandible, dorsal view.

Figs. 53—55. *Aethina* sp. 53. Apex of right mandible, ventral view. 54. Head, lateral view. 55. Right mandible, dorsal view.

at base (figs. 58, 63); pregomphi arising from ninth abdominal tergum (figs. 56, 63) 26

25(24). Labio-epipharynx bearing pair of long hook-shaped setae on each side of anterior margin (fig. 13); urogomphi and pregomphi usually large; pregomphi arising from ninth abdominal tergum .... **Carpophilus,** major part (see Connell, 1957, for key to species)

Labio-epipharynx with several short nearly straight setae on each side of anterior margin (fig. 10); either urogomphi and pregomphi very small (fig. 11) or each pregomphus arising from base of urogomphus (fig. 12)... ..... **Colopterus**

(See key to species, p. 296)

26(24). Pregomphi minute, their length being less than one-fifth that of urogomphi (fig. 63) .... **Orthopeplus quadricollis** Horn?

Pregomphi moderately long, their length being more than one-third that of urogomphi (fig. 59) .... **Stelidota geminata** (Say)

Key to the Mature Larvae of *Cryptarcha*.

1. Typical abdominal segment with single median dorsal tubercle (figs. 64, 66, 70); urogomphus without distinct basal lateral branch (though pregomphi present) ... 2

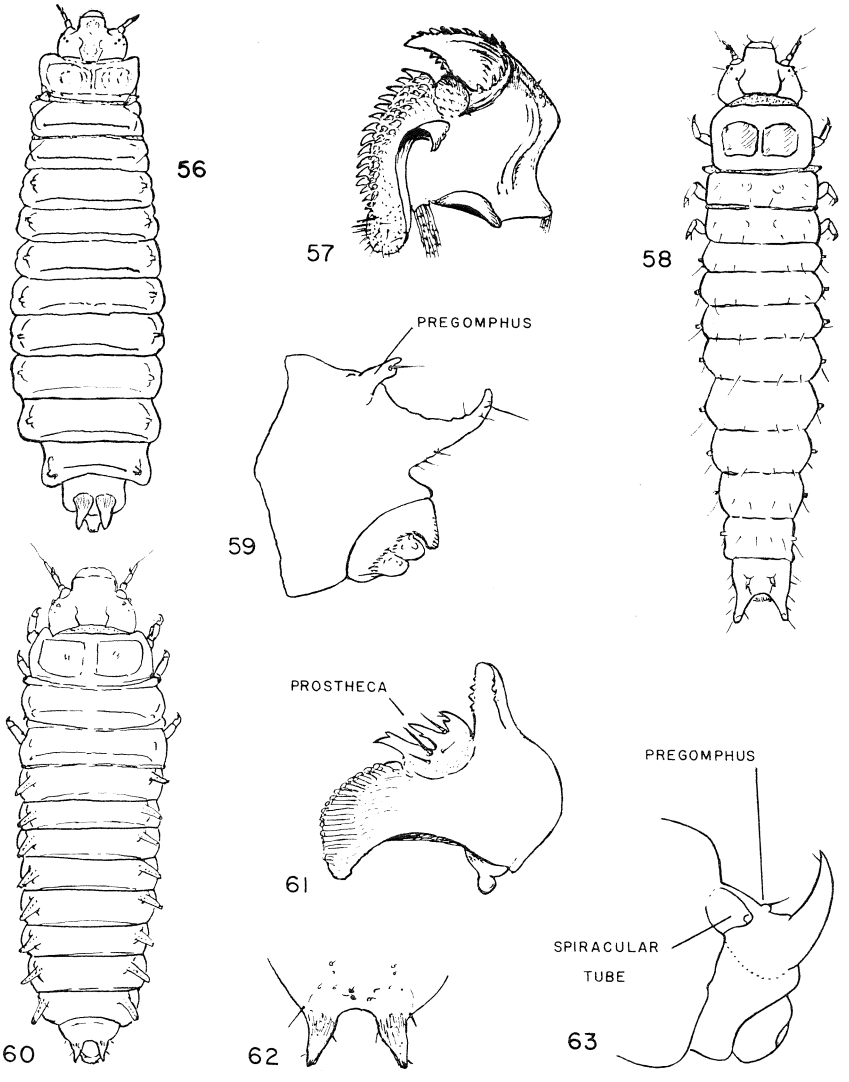
Typical abdominal segment with eight or more dorsal small tubercles (or granules) (figs. 67—69); urogomphus with basal lateral branch (figs. 67, 69) 3

2(1). Typical abdominal segment with dorsal tubercle smaller (fig. 70) ..... **Cryptarcha** sp. *a*

Typical abdominal segment with dorsal tubercle larger (fig. 66) ..... **Cryptarcha ampla** Erichson

3(1). Typical abdominal segment with all granules arising from nonsclerotized integument (fig. 67); ninth abdominal segment without tubercles anterior to pregomphi (fig. 67) ..... **Cryptarcha** sp. *b*

Typical abdominal segment with some granules arising from small sclerites (fig. 69); ninth abdominal segment with two distinct paramedian tubercles anterior to pregomphi (fig. 69)..... **Cryptarcha glabra** Schaeffer?



Figs. 56, 57. *Cyllodes biplagiatus* LeConte. 56. Larva, dorsal view. 57. Right mandible, dorsal view.

Figs. 58, 59. *Stelidota geminata* (Say). 58. Larva, dorsal view. 59. Abdominal segments nine and ten, lateral view.

Figs. 60—62. *Pallodes silaceus* Erichson. 60. Larva, dorsal view. 61. Left mandible, ventral view. 62. Urogomphi, dorsal view.

Fig. 63. *Orthopeplus quadricollis* Horn?, tip of abdomen, lateral view.

Key to the Mature Larva of *Conotelus*.

1. Urogomphus with apical branches subequal or with posterior one slightly shorter than anterior one (fig. 24); typical abdominal segment with longitudinal linear series of granules dividing tergum into nine posterior cells (as numbered in fig. 22) ..... **Conotelus stenoides** Murray

Urogomphus with anterior branch more than twice as long as posterior one (fig. 25); typical abdominal segment with longitudinal linear series of granules dividing tergum into five posterior cells (fig. 26). **Conotelus mexicanus** Murray

Key to the Mature Larvae of *Epuraea* and *Haptoncus*.

1. Typical abdominal segment with all setae sharp-pointed, i. e., setae setiform or lanceolate (figs. 27—30) 2

Typical abdominal segment with some setae rounded apically, i. e., setae obovate, spatulate, capitate, or ligulate (fig. 31) 5

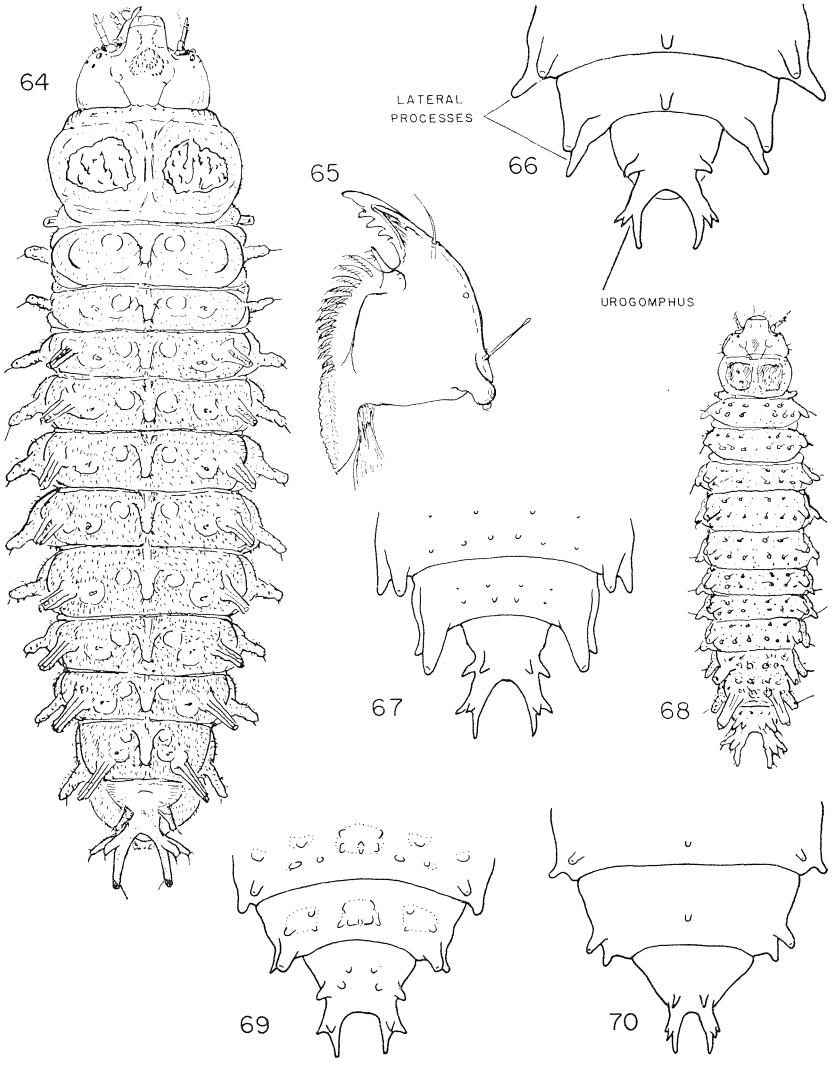
2(1). Head with frontoclypeal region without minute papillae, though with setiferous granules; typical abdominal tergum with granules very small and arranged without apparent order (fig. 27); urogomphi elongate (fig. 27) ..... **Epuraea monogama** Crotch

Head with frontoclypeal region minutely papillate in addition to bearing setiferous granules; typical abdominal tergum with granules larger and arranged in obvious longitudinal series (figs. 28—30); urogomphi shorter (figs. 28, 29) 3

3(2). Abdominal tergum VIII minutely, continuously papillate between granules (fig. 29); typical abdominal tergum with first (paramedian) longitudinal series of granules composed of only two minute granules (fig. 29) ..... **Epuraea laeviuscula** (Gyllenhal)

Abdominal tergum VIII smooth or with but few indistinct papillae between granules, except marginally (fig. 28); typical abdominal tergum with first longitudinal series of granules composed of three larger granules (figs. 28, 30) 4

4(3). Typical abdominal tergum with third longitudinal series of granules composed of three granules (fig. 28) ..... **Epuraea linearis** Mäklin



Figs. 64—66. *Cryptarcha ampla* Erichson. 64. Larva, dorsal view. 65. Left mandible, ventral view. 66. Abdominal segments seven, eight, and nine, dorsal view.

Figs. 67, 68. *Cryptarcha* sp. *b.* 67. Abdominal segments seven, eight, and nine, dorsal view. 68. Larva, dorsal view.

Fig. 69. *Cryptarcha glabra* Schaeffer?, abdominal segments seven, eight, and nine, dorsal view.

Fig. 70. *Cryptarcha* sp. *a,* same.

Typical abdominal tergum with third longitudinal series of granules composed of two granules (fig. 30) .... **Epuraea thoracica** Tournier

5(1). Typical abdominal tergum with at least some papillae between granules (fig. 31)..... **Epuraea avara** (Randall)
Typical abdominal tergum without papillae except sometimes marginally (as in fig. 30)..... 6

6(5). Urogomphi, when viewed from above, with median branch visible (fig. 32); urogomphi and pregomphi elongate (fig. 32)..... **Epuraea unicolor** (Olivier)
Urogomphi, when viewed from above, without visible median branch (figs. 33, 34); urogomphi and pregomphi shorter (figs. 33, 34) 7

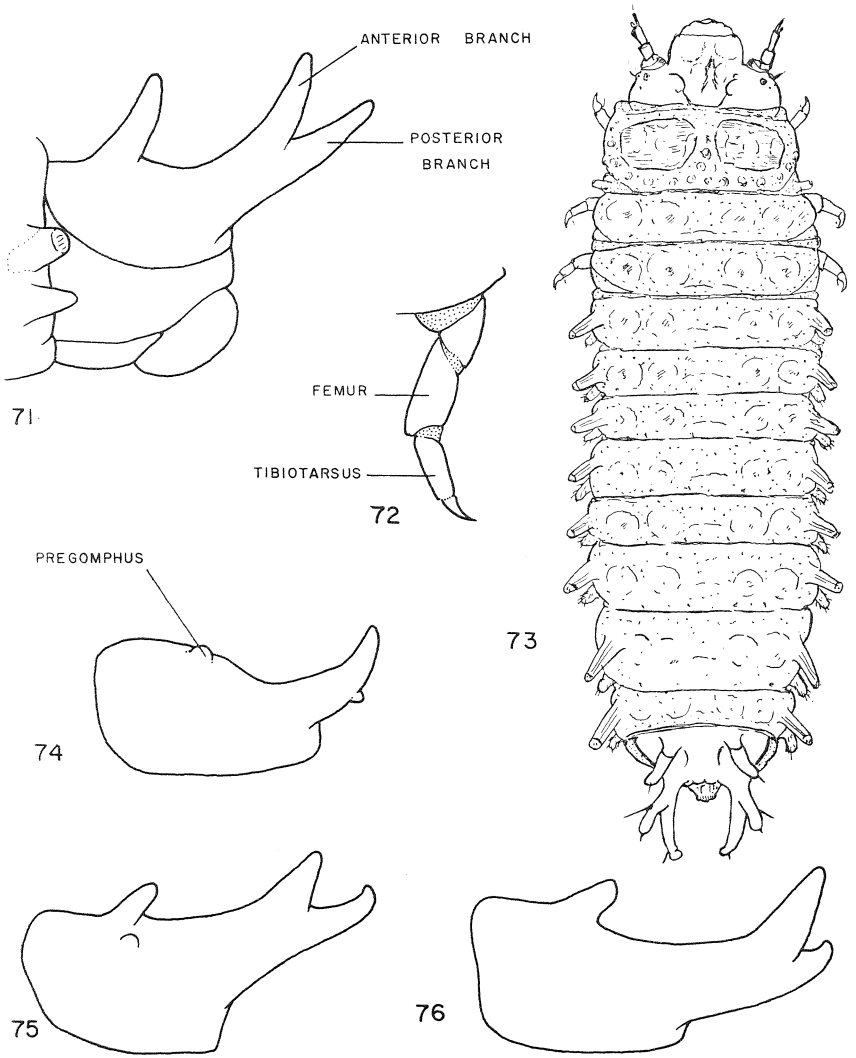
7(6). Urogomphal apices parallel (fig. 34)..... ..... **Haptoncus luteolus** (Erichson)
Urogomphal apices diverging posteriorly (fig. 33)..... ..... **Epuraea melina** Erichson

Key to the Mature Larvae of *Glischrochilus*.

1. Urogomphus with anterior and posterior branches subequal in length or posterior branch slightly longer than anterior (figs. 71, 75); mature larva approximately 11 mm. long. 2
Urogomphus with anterior branch distinctly longer than posterior (figs. 74, 76); mature larva approximately 9 mm. or less 3

2(1). Pregomphus subequal to or slightly longer than posterior branch of urogomphus (fig. 71); pregomphi and urogomphi more elongate. North America..... ..... **Glischrochilus obtusus** (Say)
Pregomphus shorter than posterior branch of urogomphus (fig. 75); pregomphi and urogomphi shorter. Japan and China..... ..... **Glischrochilus japonius** (Motschulsky)

3(1). Pregomphus with length approximately one-half to two-thirds diameter at base (fig. 74); posterior branch of urogomphus short (fig. 74)..... **Glischrochilus vittatus** (Say)
Pregomphus with length equal to or somewhat longer than diameter at base (fig. 76); posterior branch of urogomphus long (fig. 76) ..... **Glischrochilus fasciatus** (Olivier)
Glischrochilus quadrisignatus (Say)



Figs. 71—73. *Glischrochilus obtusus* (Say). 71. Tip of abdomen, lateral view. 72. Right front leg, anterior view. 73. Larva, dorsal view.

Fig. 74. *Glischrochilus vittatus* (Say), ninth abdominal tergum, lateral view.

Fig. 75. *Glischrochilus japonius* (Motschulsky), same.

Fig. 76. *Glischrochilus fasciatus* (Olivier), same.

Key to the Mature Larvae of *Colopterus*.

1. Pregomphi and urogomphi short (fig. 11); each pregomphus arising from ninth abdominal tergum (fig. 11)..... ..... **Colopterus truncatus** (Randall)

   Pregomphi and urogomphi long (fig. 12); pregomphus appearing to arise from basal section of urogomphus, especially when viewed from side (fig. 12)..... ..... **Colopterus amputatus** Erichson

---

Material Studied.

Cateretinae

Amartus tinctus (Mannerheim): 17 larvae, 5 adults, Fresno, Calif., in flowers of *Escholtzia,* E. A. Schwarz [presumably det. collr.].

Brachypterolus pulicarius (Linnaeus): 1 larva, Denmark, Aug. [det. as *Brachypterus gravidus* possibly by A. G. Böving].

Cercometes abdominalis (Erichson): 4 larvae, 11 adults, College Park, Md., V-11-40, in buds *Sambucus,* W. H. Anderson [adults det. E. A. Chapin]. 6 larvae, Priest Bridge, Md., V-3-41, *ex* terminals of *Sambucus*, W. H. Anderson.

Meligethinae

Meligethes aeneus (Fabricius): 1 larva, Finland, U. Saalas [presumably det. collr.].

Carpophilinae

Brachypeplus rubidus Murray: 12 larvae, 11 pupae, West Africa [quarantine interception], II-3-38, in tiger-wood (*Lovea klaineana*) under bark [det.?]. 1 larva, 1 pupa, Africa [quarantine interception], XI-15-38, *Lovea klaineana* wood.

Colopterus amputatus Erichson: 2 larvae, Marathon, Fla., III-8-19, on sap exuding from stumps of "gumbo limbo", Schwarz and Barber [presumably det. collrs.].

Colopterus truncatus (Randall): 40 larvae, 1 adult, Yuma, Calif., [adult det. E. A. Chapin]. 16 larvae, 1895, from cones of *Pinus strobus,* Chittenden. 6 larvae, 3 adults, Falls Church, Va., larvae found on bottom of red oak stick infested with ambrosia beetles; some white fungus developed and larvae feeding in it when found, R. St. George.

Conotelus mexicanus Murray: 2 larvae, 1 pupa, 1 adult, Nogales, Ariz. [quarantine interception], dried squash blossom, reared VIII-16-41—VIII-30-41, G. [or C.] F. Haller [adult det. J. G. Rozen]. 7 larvae, Guatemala, VI-13-48, in gardenia bloom.

Conotelus stenoides Murray: 6 larvae, 1 pupa, 6 adults, Pulaski, Giles Co., Tenn., VII-5-46, ear of corn (with *Carpophilus*) through G. M. Bentley [adults det. J. G. Rozen]. 25 larvae, Santa Maria, Tex., 1909, in grain of shock corn, McMillan. 1 larva, Mexico, VI-1942, green corn. 50 larvae, same except VIII-1940. 1 larva, same, II-7-38, pineapple plant. 7 larvae, Nogales, Mex. [quarantine interception], VII-5-39, green corn kernel, cob, and silk. 26 larvae,

same, VI-28-40, green corn. 4 larvae, same, VII-22-35. 6 larvae, 1 adult, Izamal, Yucatan, Mex., VII-1910, bred from larvae found on leaves of *Agave*, F. G. Gaumer [adult det. J. G. Rozen]. 1 larva, 4 pupae, 30 adults, Mexico, in Irish potatoes [adults det. J. G. Rozen]. 1 larva, Osorio, Tamaulipas, Mex., I-1913, W. M. Hanson.

Macrostola lutea Murray: 50 larvae, 10 adults, Island of Monserrat, Lesser Antilles, W. I., in closed flowers of *Philodendron,* H. G. Hubbard [det. E. A. Schwarz; see Insect Life, 7: 340, 1894].

Macrostola sp.: 10 larvae, Panama, X-14-40, *Montrichardia* sp. spadix [det. as *Macrostola* sp. (*picea* Sharp or *straminea* Murr.) by W. H. Anderson].

Orthostolus prosternalis Sharp: 13 larvae, 1 adult, Hawaiian Islands, IV-11-35, *ex* dead *Clermontia,* O. H. Sweezey [presumably det collr.].

Nitidulinae

Aethina sp.: 30 larvae, 1 adult, Guatemala, IV-8-48, in *Nephthytis* fruit [adult det. E. A. Chapin]. 6 larvae, 1 adult, same, V-18-48, in *Monstera* seed pods [adult det. E. A. Chapin].

Amphicrossus ciliatus (Olivier): 5 larvae, 8 adults, College Park, Md., VII-4-42, at sap flow on oak, W. H. Anderson [adults det. E. A. Chapin]. 2 larvae, Md., 1939, through W. Cory. 18 larvae, Selma, Ala., IX-21-1880, sap of ash.

Cychramus variegatus (Herbst): 2 larvae, Innsbruck, Austria, X-2-34, in *Armillaria mellea,* Karl Hofeneder [det. collr.].

Cyllodes biplagiatus LeConte: 7 larvae, Springfield, Mass., VII-1-00, reared from sporophores of the agaricid fungus *Pleurotus ostreatus* on *Populus grandidentata,* Dimmock [possibly det. collr.].

Epuraea avara (Randall): 1 larva, Auburn, Ala., fungus on *Pinus taeda,* J. A. Lintner [presumably det. A. G. Böving].

Epuraea laeviuscula (Gyllenhal): 1 larva, Suomi, Suomussalmi, Finland, VII-28-14, *Pinus silvestris (Xyloterus lineata),* U. Saalas [presumably det. collr.].

Epuraea linearis Mäklin: 6 larvae, Sula, Mont., lodgepole pine, IX-6-28, Hopk. U. S. 19941 [det.?].

Epuraea melina Erichson: 1 larva, Ordrup, Denmark, VIII-2-06, in nest of *Bombus* (reared). E. A. Rosenberg [presumably det collr.].

Epuraea monogama Crotch: 4 larvae, North Bend, British Columbia, Canada, VI-7-92 [det.?].

Epuraea thoracica Tournier: 1 larva, Suomi, Finland, VIII-17-13, *Picea excelsa (Polygraphus),* U. Saalas [presumably det. collr.].

Epuraea unicolor (Olivier): 1 larva, Denmark, 1880, Meinert [det. as *E. obsoleta* F. presumably by Meinert].

Haptoncus luteolus (Erichson): 7 larvae, Crest City, Fla., 1881 [det.?].

Lobiopa insularis (Castelnau): 11 larvae, 1 adult, Ponchatoula, La., V-21-53, destroying strawberry fruit, C. E. Smith [adult det. E. A. Chapin].

Lobiopa sp.: 4 larvae, 4 adults, Ft. Sherman, Canal Zone, IX-7-23, from ripe fruit of *Spondias lutea,* Zetek and I. Molino.

Omosita colon (Linnaeus): 1 larva Plummers Island, Md., V-1908, in dried chicken, H. S. Barber [presumably det. collr.]. 1 larva, Va. shore opp. Plummers Island, Md., VII-8-20, on dry carcass of coon.

Orthopeplus quadricollis Horn?: 1 larva, Bly, Ore., in fungus on *Pinus ponderosa,* F. P. Keen [det. A. G. Böving by elimination and locality].

Pallodes silaceus Erichson: 7 larvae, 2 adults, Falls Church, Va., pupated VIII-1-19, reared VIII-19-19, on lamella of fungus; F. C. Craighead and R. St. George [adults presumably det. St. George]. 15 larvae, 11 adults, Hopkin's farm, W. Va., in decaying mushroom — some in ground, F. C. Craighead. 12 larvae, 14 pupae, 2 adults, Plummers Island, Md., larvae and pupae in white fleshy gilled fungi on tulip poplar log IX-6-13, adults bred IX-28-13, Schwarz and Barber [adults presumably det. collrs.].

Phenolia grossa (Fabricius): 80 larvae, 16 adults, Cabin John Bridge, Md., VII-31-13, in fungus, *Laetiporus speciosus*, H. S. Barber. 11 larvae, Springfield, Mass., VII-1900, fungus. 4 larvae, 3 pupae, St. Louis, Mo. 7 larvae, 1 pupa, 6 adults, Dead Run, Va., near Potomac River, IX-28-40, in *Hydnum*(?), coll. and reared B. E. Rees [adults det. E. A. Chapin].

Prometopia sexmaculata (Say): 1 larva, 1 cast skin, Virginia, in hickory, reared, Hopk. U. S. 11876 g [det.?].

Soronia sp.: 11 larvae, Falls Church, Va., VI-26-20, in oozing sap on white oak, R. St. George. 5 larvae, same, VI-1920, F. C. Craighead [det. W. H. Anderson].

Stelidota geminata (Say): 14 larvae, 18 adults, Hyattsville, Md., VII-4-42, rotting apples, W. H. Anderson [adults det. E. A. Chapin]. 20 larvae, 2 adults, Falls Church, Va. VIII-1-27, in decaying green persimmon, Hopk. U. S. 10088 g. 3 larvae, St. Louis, Mo.

Cryptarchinae

Glischrochilus fasciatus (Olivier): 2 larvae, 2 adults, Carolina, in chestnut, Hopk. U. S. 9193 q [adults det. J. G. Rozen].

Glischrochilus japonius (Motschulsky): 2 larvae, 1 adult, 34 Route Doumer, Shanghai, China, VI-11-36, E. Suenson [adult det. E. A. Chapin].

Glischrochilus obtusus (Say): 35 larvae, Falls Church, Va., VI-1920, from sap on white oak, F. C. Craighead [det. W. H. Anderson]. 13 larvae, same, no date, in oozing sap on white oak, R. St. George. 2 larvae, Washington, D. C., V-25-22, in *Quercus* sp. from estate of Assistant Secretary of State Bliss, W. Middleton. 11 larvae, Linglestown, Pa., in oak, Hopk. U. S. 12216 k.

Glischrochilus quadrisignatus (Say): 13 larvae, 1 adult, Fielding, Ut., VI-23-47, damaging onions, H. E. Dorst [adult det. L. L. Buchanan].

Glischrochilus vittatus (Say): 2 larvae, Sula, Mont., VI-11-29, lodge-pole pine, Hopk. U. S. 19943 [adults det. E. C. van Dyke].

Cryptarcha ampla Erichson: 50 larvae, 80 adults, Falls Church, Va., V-20-20, larvae in oozing sap on *Robinia pseudacacia;* adults reared VI-16-20, R. St. George [presumably det. collr.]. 30 larvae, same VI-26-20, in decaying sap ... on white oak, R. St. George. 4 larvae, 1 adult, Aiken, S. C., in *Chionanthus.* 6 larvae, Kansas City, Mo., VI-13-24, in oak, L. A. Walmsley. 4 larvae, Lonestown, Pa. VII-5-12, in living willow, Hopk. U. S. 9741. 14 larvae, Flint, Mich., VII-14-37, poplar bark, E. Smith. 2 larvae, New Brunswick, N. J., VII-15-22, under bark on oak just above roots.

Cryptarcha glabra Schaeffer?: 1 larva, Bisbee, Ariz., IX-5-44, home orchard deciduous fruit tree, H. W. Gray [det. J. G. Rozen, based on distribution].

Cryptarcha sp. *a*: 1 larva, Mexico, intercepted VII-17-42, in mango, A. H. Lewis.

Cryptarcha sp. *b*: 4 larvae, Tanavan, Batangas, P. I.. IX-10-11, from injuries on larger branches of *Citrus nobilis* from which sap exudes [det. H. S. Barber].

Cybocephalinae

Cybocephalus prob. *californicus* Horn: 1 larva, 4 adults, Winter Haven, Dimmit Co., Tex., S. E. Jones [adults det. E. A. Chapin].

Bibliography.

Böving, Adam G. 1954. Mature larvae of the beetle-family Anobiidae. Det. K. Danske Vidensk. Selsk., Biol. Meddel., vol. 22, no. 2, pp. 1—298, figs.

Böving, Adam G., and F. C. Craighead. 1930—1931. An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera. Ent. Amer., new ser., vol. 11, pp. 1—351, figs.

Connell, W. A. 1957 (1956). Nitidulidae of Delaware. Univ. Delaware Agr. Exp. Sta., Tech. Bull. no. 318, pp. 1—67, figs.

Dorsey, Carl Kester. 1943. The musculature of the labrum, labium, and pharyngeal region of adult and immature Coleoptera. Smithsonian Misc. Coll., vol. 103, no. 7, pp. 1—42, figs.

Kelsey, L. P. 1954. The skeleto-motor mechanism of the Dobson fly, *Corydalus cornutus*. Part I. Head and prothorax. Mem. Cornell Univ. Agr. Exp. Sta., no. 334, pp. 1—51, figs.

— 1957. The skeleto-motor mechanism of the Dobson fly, *Corydalus cornutus*. Part II. Pterothorax. *Ibid.*, no. 346, pp. 1—31, figs.

Rozen, Jerome G., Jr. 1958. The external anatomy of the larva of *Nacerdes melanura* (Linnaeus) (Coleoptera: Oedemeridae). Ann. Ent. Soc. Amer., vol. 51, pp. 222—229, figs.

Verhoeff, K. V. 1928. Beiträge zur Kenntnis der Coleopteren-Larven mit besondere Berücksichtigungen der Clavicornia. Arch. für Naturgesch., vol. 89, no. 1, pp. 1—109, figs.

Voss, Friedrich. 1904. Über den Thorax von *Gryllus domesticus,* mit besonderer Berücksichtigung des Flügelgelenks und dessen Bewegung. Part I. Das Skelett. Zeitschr. für Wissenschaftliche Zool., vol. 78, pp. 268—354, figs.

— 1905. Über den Thorax von *Gryllus domesticus,* mit besonderer Berücksichtigung des Flügelgelenks und dessen Bewegung. Part II. Die Muskulatur. *Ibid.*, vol. 78, pp. 355—521, figs. Part III. Die Mechanik. *Ibid.*, vol. 78, pp. 645—696. Part IV. Vergleich der Orthopteren, besonders des *Gryllus domesticus* mit den übrigen höheren Insektenordnungen. *Ibid.*, vol. 78, pp. 697—759, figs.

Nyere Fund af sjældne Biller i Jylland. II.
(Coleoptera).

Af Knud Pedersen.
Langelinie 34, Silkeborg.

Pogonus luridipennis Germ.: Den 2. April 1961 fandt jeg en halv Snes Stykker af denne Art under nogle Sten paa Vestsiden (Havsiden) af Diget, som ligger langs Kysten fra Rømødæmningen til Ballum Sluse. I Maj og Beg. af Juni fandtes Arten hyppigt men nu helt ude ved Vandkanten paa Omraader, der overskylles af Tidevandet. Den opholdt sig i Revner i Marskleret og under de Lerklumper, som dannes, naar Leret tørrer. Arten findes sandsynligvis overalt langs Sønderjyllands Vestkyst og paa Øerne langs denne, hvor der er leret Marskbund. Sammen med *Pogonus luridipennis* levede bl. a. *Pogonus chalceus* Marsh., *Bembidion minimum* F. og *B. bipunctatus* L. Arten er hidtil kun kendt i et Par Ekspl., som staar paa Zool. Museum (efter West).

Harpalus melancholicus Dej.: En ♂ er fundet under en Sten paa en næsten steril Sandmark ved Vojens d. 9. Aug. 1960. Er tidligere kun anmeldt fra Øerne og fra Mols.

Amara anthobia Villa: Et Ekspl. taget i en Grusgrav (under Sten) ved Vojens d. 14. 8. 1960, og et, som løb fremme i Solskin, paa Mols (nær Strandkær, Femmøller) d. 16. 4. 1961. Arten er ny for Jylland.

Triarthron maerkeli Schm. aftenketsedes i 7 Ekspl. d. 3. Sept. 1961 i Græs paa en Skovvej ved Funder sammen med bl. a. *Liodes silesiaca* Kr. og *L. nigrita* Schm. (begge talrige).

Anisotoma glabra Kugel. tog jeg første Gang ved Silkeborg d. 1. Maj 1961 pa Polyporus paa Bøg. Omkring d. 20. Maj var Arten hyppig paa Svampene sammen med *A. humeralis* F., *Bolitophagus reticulatus* L. samt *Dacne bipustulatus* Thunb. Billerne var fremme midt paa Dagen i Solskin — dog oftest paa Svampe paa Skyggesiden af Stammerne. Parring og Æglægning i Svampene, særlig hvor disse gaar over i Veddet, er iagttaget 20. Maj. Arten er kun kendt fra Hals Nørreskov og Tørning.

Agathidium mandibulare Sturm.: Et Ekspl. er sigtet af samme skimlede Avnedynge i Pamhule Skov (ved Haderslev) som *Alphitophagus bifasciatus* Say. d. 11. Marts 1961. Se senere. Arten er ny for Danmark.

Epurea deubeli Rtt.: Den 5. Aug. 1961 aftenketsede jeg et Ekspl. i Græs langs Nordkanten af en gammel Granplantage ved Vojens. 12. Aug. 1962 kiggede jeg efter den paa samme Lokalitet og fandt den talrigt paa friske Brændestabler af Gran — oftest paa Stokke, som ikke var angrebet af Barkbiller, hvad jeg ikke havde ventet! Billerne gemmer sig under Barkkanter om Dagen og sværmer ved 16-17-Tiden. Hidtil kun kendt i et enkelt Fund fra Sjælland.

Cryptophagus labilis Er.: Eksemplarer er taget i gamle, døde, meget møre Bøgestammer ved Silkeborg d. 12. 11. 1961. Arten er ny for Jylland. Billerne fandtes i Gange fra vedgnavende Insektlarver.

Atomaria procerula Er.: Et enkelt Ekspl. er sigtet i Pamhule Skov d. 11. 3. 1961 af samme skimlede Avnedynge som *Alphitophagus bifasciatus*. Ny for Jylland. Da jeg paa daværende Tidspunkt endnu ikke var begyndt at ordne mine *Atomaria*-Ekspl., har jeg desværre forsømt i Tide at søge efter flere Ekspl. i Dyngen. Lokaliteten er iøvrigt en sydvendt, fugtig Skraaning bestaaende af lerholdigt Morænejord bevokset — pletvis tyndt — med baade Løv- og Naaletræer. Paa Lokaliteten har jeg taget flere fine Arter som f. Eks. *Tetratoma ancora* F. og *Henoticus serratus* Gyll. (denne sidste er kun kendt i 4 danske Ekspl. — efter West).

Corticaria abietum Mtsch. har jeg fundet i Granskov ved Silkeborg; første Gang d. 22. 1. 1961. Karakteristisk for Arten er, at den opholder sig paa levende, staaende Granstammer under Barkskæl sammen med f. Eks. *Dromius*-Arter og *Aphidecta oblitterata* L. Den er ikke tidligere anmeldt fra Jylland.

Cicones variegatus Hellw. er fra Jylland hidtil kun angivet fra Brakør. Den kan tages overalt i Silkeborgskovene i Ustulina maxima paa Bøgestubbe og -stammer. Fangsttiderne ligger fra November til Juni.

Alphitophagus bifasciatus Say. er udbredt i Egnen omkring Vojens. Den findes om Foraaret i Kompost, Halmbunker og lign. dog i Regelen kun i faa Ekspl. Den 11. Marts 1961 fandt jeg den i tusindvis i en stor Bunke skimlede, fugtige Avner, som laa i Pamhule Skov. Ca. 3 cm under Overfladen — paa Overgang mellem tørre og meget fugtige Lag — vrimlede Billerne oveni hinanden. Saa vidt jeg kunde se, var der ingen Larver og ingen

nyklækkede Biller. Arten er Kosmopolit, men ikke tidligere fundet i Jylland.

For venlig Hjælp med Kontrol af nogle Bestemmelser vil jeg gerne takke Hr. cand. mag. B. Schjøtz-Christensen, som har bestemt *Epurea deubeli, Corticaria abietum* og *Atomaria procerula* for mig samt gennem megen Imødekommenhed og Venlighed har været mig til stor Hjælp og Inspiration. Endvidere vil jeg takke Hr. Tullkontrollör Nils Bruce, Gårdby, Øland, for Bestemmelsen af *Cryptophagus labilis,* Hr. Professor Carl H. Lindroth, Lund, der har taget sig af *Amara anthobia* samt endelig Hr. Kontorsjef A. Strand, Oslo, for Hjælp med bl. a. *Liodes nigrita.*

Anmeldelse.

Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Auctoribus Victor Hansen, Einar Klefbeck et Oscar Sjöberg, Gunnar Stenius, Andreas Strand redigenda curavit Carl H. Lindroth. Udgivet af Ent. Sällsk. Lund 1960, 480 pp. Pris 50 sv. Kr.

Denne Bog fremtræder som en Slags Ny-Udgave af Helléns med flere i Helsingfors udgivne Katalog fra 1939. Kun den første og den sidste af Medarbejderne er dog fælles for begge Udgaver, og Forandringerne — Forbedringerne — er saa mange, at den maa opfattes som et ganske nyt Katalog. Om det er det, man har villet markere ved at flytte "Dania" fra Førstetil Sidstepladsen i Titlen. er Anmelderen ubekendt.

Bogen er præget af sin Udgivers klare Ordenssans og intensive zoogeografiske Forstaaelse. Difficile Problemer er mesterligt løst; saaledes forekommer Ordet Finland ikke i Bogen; "Fennoscandia orientalis" omfatter også hele Karelen og hele Lapmarken. Zoogeografi og ikke Landegrænser er det til Grund liggende. De talrige Tal og sære Bogstaver i det gamle Katalog er erstattet af sorte runde Mærker, hvad der har medført — til Forbedring for Brugerne — en Udvidelse af Antallet af Omraader, hvori Gebeterne er delt: Norge til 19, Sverige til 30, Fennoscandia til 16; Danmark alene har stadig kun 3, endda med Tal markerede: Jylland, Øerne og Bornholm — en Inddeling der vel nærmest er taget fra Vejrmeldingerne. Vel er Danmark et lidet Land; men et Blik paa Kortet bagest i Bogen viser, at Omraaderne "1" og "2" er større end mange af de norske og svenske, og vores sydlige Beliggenhed burde yderligere betinge en Videredeling. Nord- og Sydjylland har udpræget Faunaforskel, og de sydlige Øer har jo vist sig at være Springbrædt for mange sydlige Arter.

Som en yderligere Tilføjelse er givet Udbredelsen i "N. Germany" (burde vel være Nord-Deutschland, aldenstund Bogen er paa baade Tysk og Engelsk, bl. a. Forordet) og "Brit. Isles"; ogsaa en zoogeografisk vel motiveret Fornyelse. Endelig maa ogsaa Arternes alfabetiske Opstilling inden for Slægten betragtes som en Lettelse — indtil Slægten bliver delt!

Den svenske Del af Kataloget foreligger desuden som selvstændigt Værk i Op. Ent. Suppl. XVIII; som bekendt er det altid en Rebus at finde Trykkeaaret i svenske Bøger; her mislykkedes det aldeles for Anmelderen.

S. L. Tuxen.

Tortrix unitana Hübner, a Distinct Species (Lepidoptera, Tortricidae).

By
Preben L. Holst.

During a visit to Bure sø, Grib skov in the north of Sealand on July the 3rd, 1960, I noticed in the grass a few specimens of "*Tortrix paleana* Hb." in a worn condition. This being one of our most common tortricides, I wondered why I had not seen this species earlier in the year. Therefore, I took a single specimen with me for later examination.

A comparison of this specimen, a male, with my specimens of *T. paleana* showed slight differences in the appearance, and especially in the genitalia: the aedeagus differed to such an extent that it could not be considered merely an individual variation.

In the course of the winter months I examined the genitalia of a greater number of specimens, most of them borrowed from the Zoological Museum of Copenhagen, the remainder from various private collections. The difference in the aedeagus proved to be a consistent feature, and I thus consider the two "forms" of *paleana* to be different species.

Nomenclature.

The name *paleana* Hb. (Hübner, 1793, p. 8, and pl. 30) has been given with a brief, but correct description: "der strohgelbe Wickler", and this undoubtedly refers to the common species "always" called *paleana*. Hübner (1796—99, pl. 25, fig. 157, and pl. 41, fig. 258) also used the name *flavana* for this species.

In this later publication, however, Hübner (op. cit., pl. 19, fig. 123) himself showed a picture of a specimen (male), which must belong to the "new" species. The name is *unitana* (Hb.). Hübner later (1825, no. 123) placed it as synonymous to *viburniana* Schiff., which is the same species as *viburniana* F. In the author's opinion this determination is erroneous, the species shown really being identical with the "new" one. Unfortunately, Hübner did not select types. The drawing mentioned, however, shows a much larger species with much broader fore-wings than those of *viburniana*. Furthermore, the fore-wings are devoid of markings; a feature seldom met with in *viburniana* F. Hübner also showed (1796—99, pl. 27, fig. 173) a real *viburniana* (female) which he named *rhombana*. Therefore, I consider the correct name of the "new" species to be *Tortrix unitana* Hb.

Obraztsov (1955, p. 210) followed Hübner, and added that the name is "non bin.". This, however, the author do not agree with, though Hübner (op. cit.) did not divide the families into genera. In place of this, he used a system of "subfamily"-names, which are placed at the top of each plate.

I originally considered the name of the new species to be *icterana* Fröl. However, Frölich (1828, p. 68) described *T. icterana* as follows: "alis anticis obtusis sulphureis nitidis, subtus fuscis, posticis fuscis subtus cinereis". This is undoubtedly a description of *Tortrix paleana* Hb. He correctly stated it as being a synonym of "*T. flavana,* Hüb. Tort. T. 41 f. 258.". This figure (Hübner, 1796—99) shows an example of *T. paleana* Hb. with dark hind-wings. Therefore, the name *icterana* Fröl. indicates the dark form of *paleana,* which is most commonly met with in many places.

The name *viridana* has been confused with these species by Frölich (1828, p. 17), who placed it as a synonym of the species *flavana* (Hübner, 1796—99, pl. 25, fig. 157). The figure shows a female of *T. paleana* with light hind-wings.

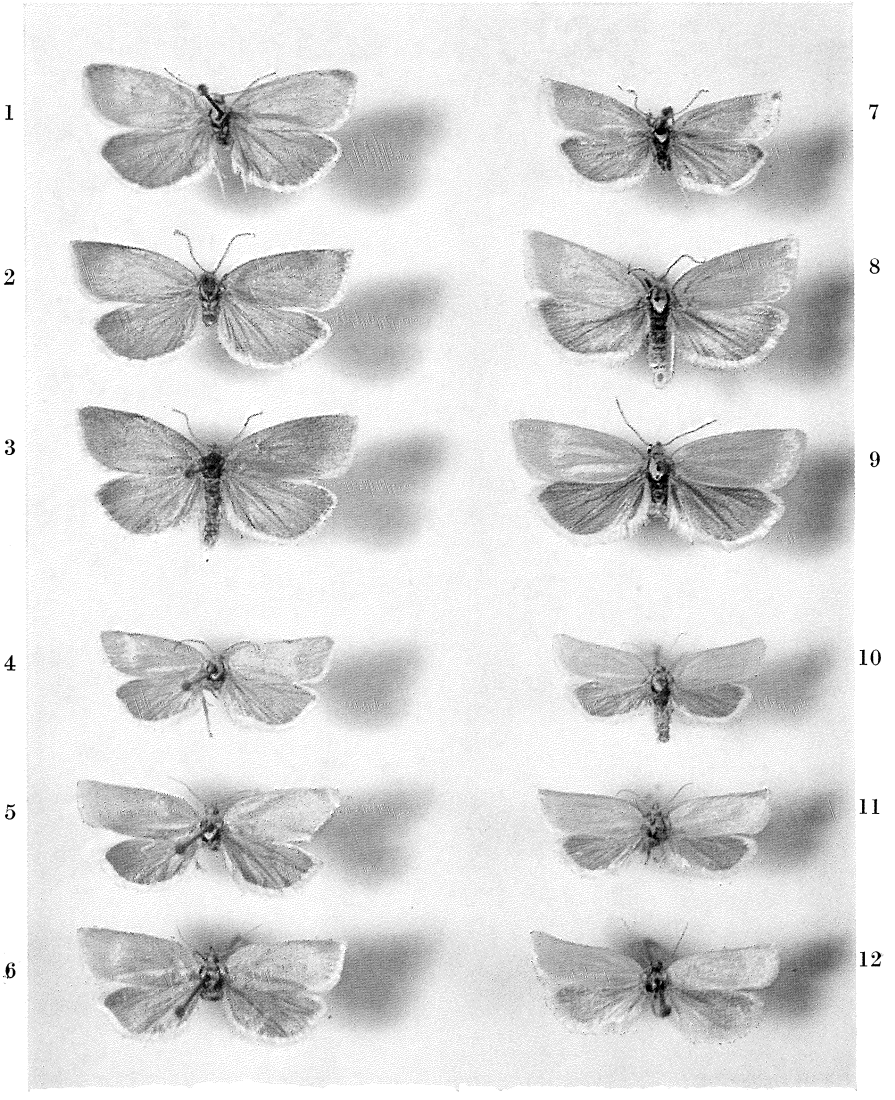
The names of some subspecies of *paleana,* given by Toll (1951) probably all belong to *unitana* Hb. They are: *fumatana, pseudoviburniana, carpathica, fischeri,* and *raebeli* Toll.

Appearance.

Tortrix unitana Hb. is rather difficult to separate from the closely related *T. paleana* Hb., but it is often recognisable by its darker colour and more edged wing-form, see fig. 1—12.

The male *unitana* has a wing-form very similar to that of *paleana* — see figs. 13 and 15 — with the exception that the base of the costa in the fore-wings is slightly more curved, and the wing itself a little broader. Moreover, the size of the male is, on an average, only a little larger than that of *paleana.* The alar expance is about 23 mm in both species.

The colour of the fore-wings in both species is dark grey. The grey is darker in *unitana,* but with a light cover of more or less olive-yellow scales, giving the appearance of a dirty olive- to a dark olive-grey colour. In *paleana* there is a heavy cover of whitish or yellow scales, giving a clear white to yellow appearance — occasionally, bright greenish-grey. Specimens in poor condition may have fore-wings as dark a grey as those of *unitana.*

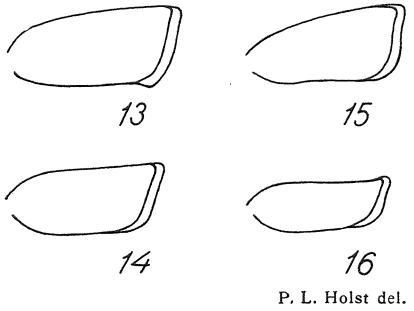


Figs. 1-6: *Tortrix unitana* Hb. — 1-3: males, 4-6: females.
Figs. 7-12: *Tortrix paleana* Hb. — 7-9: males, 10-12: females.

Natural size × 1½.

The hind-wings in *unitana* are mostly dark grey — darker than those in the dark form of *paleana*.

Females of *unitana* are often easily distinguishable from those of *paleana* as they are only slightly smaller than the male and have a similar wing-form, see fig. 14. Females of *paleana* (fig. 16) are usually much smaller than the male, and the fore-wings are more slender and more curved. The alar expance is about 22 mm in *unitana*, 20 mm in *paleana*.



Figs. 13—16: Right fore-wing (× 2) of *Tortrix unitana* Hb. — 13: male, 14: female, and of *T. paleana* Hb. — 15: male, 16: female.

As in the males, the colour of the fore-wings is grey with a cover of light scales. In *unitana*, the scales are whitish or yellowish, with a slight olive tinge; in *paleana* the scales are yellow.

The hind-wings in the female *unitana* are dark grey, as in the male.

Genitalia.

The main reason for considering *unitana* to be a different species from *paleana* is the male genitalia. Though the differences are small, they have proved to be constant in the material I have dissected.

Fig. 17 shows the male genitalia of *T. unitana*, fig. 21 those of *paleana*. As the figures show, most parts of the genitalia are identical or show only minute differences in the two species.

The aedeagus of *unitana*, however, is very different from that of *paleana*. Figs. 18—19 and 22—23 show two examples from each species, the upper side turned to the right.

The aedeagus itself is short and thick, of an almost uniform thickness in *unitana*; in *paleana* it is thick at the base, but becomes more slender towards the end. The end forms an angle

of about 45° to the axis of the aedeagus in *unitana*, and in *paleana* forms almost a right angle when seen from the side.

The end of the aedeagus in *unitana* has a stout process on the underside, which is absent in *paleana*. This has earlier been overlooked since *paleana* has a more or less stout process on the upper side near the end; its actual position may be difficult to ascertain if the aedeagus, when in a genital slide, is not placed in profile. In *unitana* the process forms an angle of about 45° to the axis of the aedeagus, and points downwards and backwards, while in *paleana*, it is placed almost at right angles to the axis and points upwards to the left.

Both species have a strongly sclerotized area on the upper side of the aedeagus. In *unitana* the area is crenated only, while in *paleana* there are usually one or more strong processes present also.

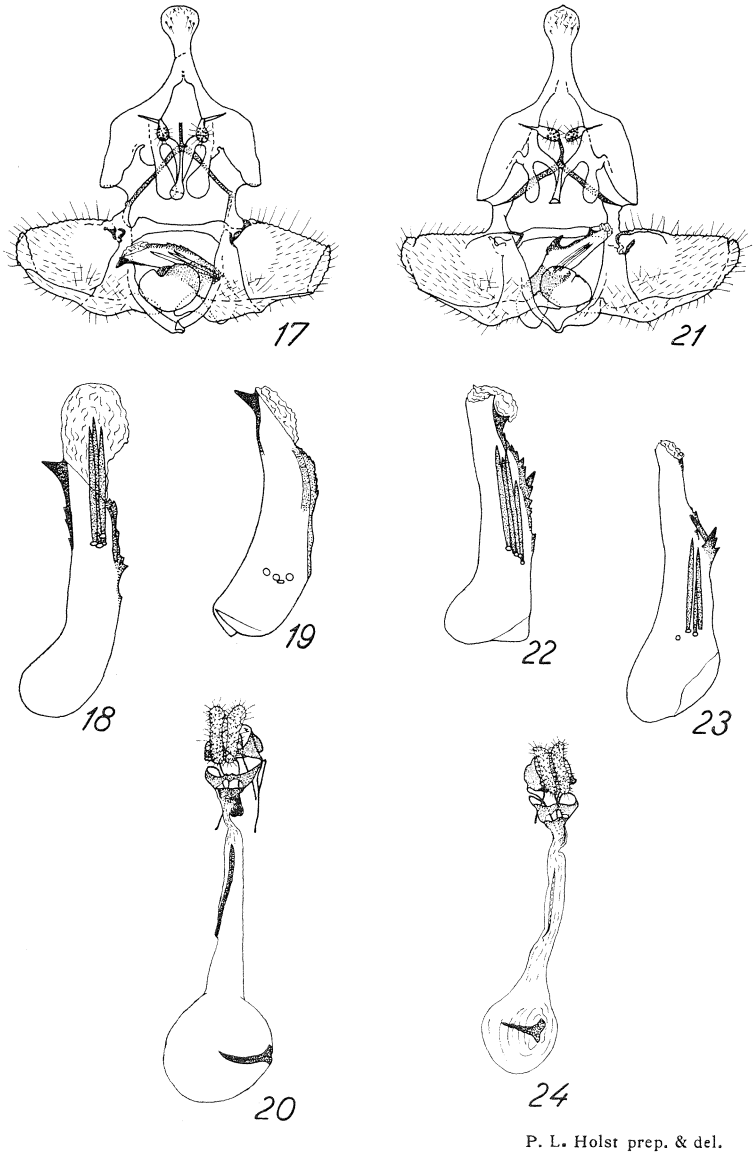
The number of cornuti is about three in both species; I have seen 3—4 in *unitana*, 2—5 in *paleana*. In both species they are deciduous, but they often, though interrupted, remain in the aedeagus after copulation.

Mr. E. Jäckh of Bremen who worked on the same problem a few years ago, was unable to find specific differences — either in the male or in the female genitalia. He was kind enough to send me some of his material, viz. photographs of the genital slides made during his study of the problem. His material agreed with mine. However, a few photographs were difficult or impossible to determine owing to the aedeagus being wrongly placed for the purpose of examining details.

The greater part of this material refers to ssp. *fischeri* Toll. according to the determination given by Mr. Jäckh. Ssp. *fischeri* is a "subspecies" of *T. unitana*, and so are in all probability the four other subspecies mentioned. In the author's opinion it is superfluous to set up subspecies-names in this case, because the difference seems to be very little between specimens of *unitana* from different localities. Toll was, of course, in good faith; he did not know the difference between *paleana* and *unitana*.

The description and drawing given by Pierce (1922, p. 8, and pl. 3) both belong to *paleana* Hb.

The drawing shown by Hannemann (1961, p. 17, fig. 22 a) refers to *unitana* Hb.



Figs. 17—24: Genitalia of *Tortrix unitana* Hb. — 17: male (× 20), 18—19: male, aedeagus (× 40), 20: female (× 10), and of *T. paleana* Hb. — 21: male (× 20), 22—23: male, aedeagus (× 40), 24: female (× 10).

Unfortunately, I have not been able to find definite differences between *unitana* and *paleana* in the female genitalia. As mentioned, the appearance of the female *unitana* is different from that of *paleana,* and in this respect I am confident that my material has been correctly divided.

Only the strongly sclerotized area at the end of the ductus bursae shows a slight difference: in *unitana* it is, on an average, more sclerotized and unsymmetrical than in *paleana* — see figs. 20 and 24.

The long sclerotized band in ductus bursae may sometimes be absent in *paleana.* However, I have not observed this to be the case in *unitana.* The signum is very variable both in *unitana* and in *paleana.*

I am unable to determine the description and drawing given by Pierce (loc. cit.); in all probability they refer to *paleana.*

Biology.

The early stages of *unitana-paleana* taken as one species are well-known, but a redescription is undoubtedly necessary in order to find out which detail belongs to which species.

There is no doubt that both species feed on several kinds of small plants, and that the caterpillars are fully grown in spring.

In Denmark the moth of *unitana* is out from the beginning of June to the beginning of July. *T. paleana* flies from the end of June to the end of August.

The dates for the examined material are shown in the following table. The two specimens of *paleana* from the beginning of June were captured in 1961, a very early year in Denmark.

Species	June			July			August	
	1—10	11—20	21—30	1—10	11—20	21—31	1—10	11—31
unitana	1	11	15	2	0	0	0	0
paleana	2	0	2	17	27	17	7	6

Number of specimens. Danish material.

Most of the Danish material of *unitana* was collected in rather temperate localities, moors etc., whereas *paleana* is most commonly met with in meadows and fields. The material examined of *unitana*-specimens from more southern parts of Europe originates from mountain-localities.

Distribution.

In my material there are *unitana* specimens from several localities in Denmark. These are: Allerød, Asserbo, Bure sø, Bøllemose, Folehave skov, Fortunen, Fredensborg, Grønholt, Jyderup, Jægerspris, Lyngby mose, Lystrup hegn, Ryget, and Rådvad — all these localities are situated in the north of Sealand. Other localities include Færgemark on the island of Lolland, and Hald egeskov and Ulveskoven in Jutland. Finally, Mr. N. L. Wolff informs me that he has taken *unitana* in Bastemose on the island of Bornholm.

Though *T. paleana* has been taken in nearly all localities in Denmark where collecting has taken place, I have specimens from only one of the localities mentioned for *unitana*. This is in Asserbo, where, however, there are areas suitable for both species.

From Sweden, I examined two specimens (females) probably being *unitana* (from Skåne: Österslöv, and Åsele lappmark: Vilhelmina Kittelfjäll).

In the material collected by Mr. Jäckh, there are photographs of male *unitana*-genitals from Austria (Hohe Tauern: Gr.-Glockner; Niederoesterreich: Karlstiff; Steiermark: Hochschwab; Tyrol: Innsbruch, Kranebitter-Klam, Valsertal, and Vennatal), France (Hautes Fagnes: Baraque-Michel), Germany (Württemberg: Stuttgard-Rohr), U. S. S. R. (Leningrad: Oredesk?), and Yugoslavia (Herzegovina: Vucija).

Acknowledgements.

I wish to express my sincere thanks to Mr. E. Jäckh, Bremen, who kindly lent me material used in his own study of this problem, Mr. I. Svensson, Österslöv, Mr. P. K. Nielsen, Slagelse, Mr. B. W. Rasmussen, and Mr. H. Hendriksen (both Copenhagen) who donated a great deal of the material used for this work. Further, I thank Dr. K. Sattler, München, who was kind enough to inform me of the fate of the collections of Frölich and Gistl — they were destroyed in the second world war. Last, but not least, I am grateful to Dr. S. L. Tuxen of the Zoological Museum of Copenhagen, who has lent material for examinations, and helped with various questions, and to Mr. N. L. Wolff, Hellerup, for his ready assistance when the work was slow in proceeding.

The material used for the examination, including genital slides, has been returned to the donators; the greater part being in the collection of the Zoological Museum of Copenhagen.

References.

Frölich, F., 1828: Enumeratio Tortricum Württembergiae. (Tübingen).
Hannemann, H. J., 1961: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera I. Die Wickler. — Die Tierwelt Deutschlands **48** (Jena).
Hübner, J., 1793: Sammlung auserlesener Vögel und Schmetterlinge. (Augsburg).
— 1796—99: Sammlung europaeischer Schmetterlinge. (Augsburg).
— 1825 (1816): Verzeichniss bekannter Schmetterlinge. (Augsburg).
Obraztsov, N. S., 1955: Die Gattungen der Palaearktischen Tortricidae.— Tijdschr. voor Entomologie **98**.
Pierce, F. N., and Metcalfe, J. W., 1922: The Genitalia of the Tortricidæ. (Oundle).
Toll, S., 1951: Tortrix paleana Hb. et quelques-unes de ses races. — Bull. Soc. Ent. Mulhouse, p. 45—49.

Anmeldelse.

Anker Nielsen: **Insektstater.** 94 sider. København 1962. E. Munksgaards Forlag. Pris kr. 8.00.

Blandt emnerne i serien Søndagsuniversitetet i radion har indsneget sig et entomologisk, hvilket ikke undrer, når det er emnet insekstater, der er taget op; der bliver let anledning til at se på menneskets samfundssystemer — demokrati, diktatur, kommunisme etc. Dr. phil. Anker Nielsens radioforedrag foreligger nu i nydelig bogform, og ligesom anmelderen i Flora og Fauna kan nærværende ditto kun glæde sig over, at en bog med alment entomologisk emne dukker op i vrimlen af fuglebøger — og for den sags skyld også sommerfuglebøger. Spørgsmålet er nu, om den foreliggende redegørelse kan tage krigen op. Anm. tror det, selv om farveladetavler mangler, og selv om det trykte ord ikke virker nær så "populært" som når det lyder fra transistoren. Bier, humlebier og gedehamse, myrer og termitter gennemgås i bogen. Myrerne får endda to afsnit, foruden eet om myretuen vies eet til myrernes specialister. I sidste kapitel kommer så sammenligningen mellem insekternes samfund og det menneskelige samfund — det bombastiske ord "stat" er forbeholdt blikfanget. Sammenligningen bliver ikke til noget videre; måske fordi der ikke er meget at sammenligne reelt. Forf. konstaterer, at insekter gennemgående er gode samfundsborgere, ingen mukker, ingen gør oprør, og derfor går alt godt og idyllisk — tilmed er tvang en ukendt sag. Mon myrer har nogen som helst mulighed for at gøre oprør eller blot være anderledes? Eller har de virkelig tænkt sagen igennem og indset, at straffen er døden, fra omgivelserne eller fra frænder? Kanske — for i følge forf. må man tro, at de omtalte insekter kan tænke. Han går endda temmelig stærkt ind for dette synspunkt, idet de sammenlignende samfundsstudier droppes til fordel for fremføringen af en række positive (ikke eet negativt) tegn på, at sociale insekter må have tænkningens gave.

Børge Petersen

A New Species of *Thecophora* Rond. (*Dipt., Conopidae*)

with Notes on *T. distincta* Wied. in Meig. 1824.

By Leif Lyneborg
Zoological Museum, Copenhagen

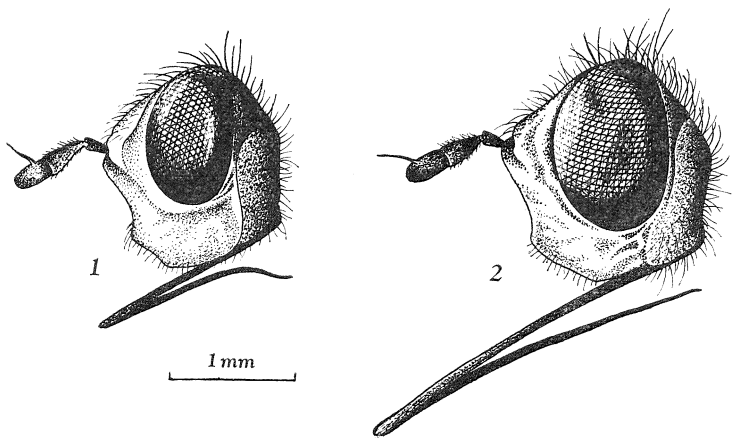
When identifying the Danish material of *Conopidae* in the Zoological Museum in Copenhagen the author found 9 ♂♂ and 8 ♀♀ of a species, which, according to the key in Kröber (1930, p. 135—36), was identified as *distincta* Wiedemann. In order to ensure that the identification was correct, the author borrowed material of the species from the Naturhistorisches Museum in Vienna, where Wiedemann's type specimen was supposed to be deposited. In all 29 specimens were received, many of them determined by Schiner as *distincta*.

It soon became obvious that there were two species in this material. The first species (A) represented by 6 specimens and the second (B) by 23 specimens. Both species have on the thorax the two narrow, black, longitudinal stripes separated by a narrow, dusted, middle stripe, which characterizes *distincta* Wied. s. auct. However, they can be separated by two morphological characters: in species A the basal part of the proboscis is twice as long as the head and the jowls only one third of the height of the eyes (fig. 2); in species B the basal part of the proboscis is only 1.1—1.2 times longer than the head and the jowls half as broad as the height of the eyes (fig. 1).

Wiedemann described his species in Meigen (1824, p. 149) on the basis of an Austrian male from Hrn. Megerle von Mühlfeld. As mentioned by Brauer (1880, p. 105) von Mühlfeld's collection is included in the "Haupt-Sammlung" in the Naturhistorisches Museum in Vienna and his specimens are marked "M". Dr. Max Beier has kindly informed the writer (in litt. 20th Sept. 1961) that the type specimen must be supposed lost and proposed that a neotype should be selected from the material.

It is impossible on the basis of Wiedemann's description to tell, whether he was actually studying species A or species B when describing his species. However, a few details indicate that it could have been species B: 1) The antennae are de-

scribed as "- an der Wurzel schwarz, sonst rostbraun mit dunkler Spizze". In species A the antennae have a dark brownish colour and very little contrast. 2) "Stirne ziegelrot". In species A the upper half of the frons is often dark brown, while in species B only the uppermost part is brownish. 3) The statement in the description, "Hinterschenkel an der Wurzelhälfte, Vorderschenkel nur an der untern Fläche bis über die Wurzelhälfte hinaus und alle Kniegelenke ein wenig blassziegelroth; sonst



Figs. 1—2. Heads in profile of 1: *Thecophora distincta* Wied. (Meig.) and 2: *Thecophora longirostris* n. sp.

die Beine schwärzlich mit starken weizlichem Schiller", is best covered by species B, which often has legs of a very dark colour, while in the six specimens of species A the femora are more or less yellow.

The above mentioned details make it a likely possibility that Wiedemann's type specimen may have been of species B; consequently the author hereby selects a male of this species labelled "Austria / Alte Sammlung" and "distincta / det. Schiner" as **neotype** to *distincta* Wied. in Meig. 1824. The neotype is deposited in the Naturhistorisches Museum in Vienna. The species mentioned above as species A will thus be an unnamed species and here described as —

Thecophora longirostris n. sp.

♂: The jowls rather narrow, i. e. about one third of the height of the eyes (fig. 2). Basal part of proboscis twice as long as length

of head from antennal base to neck (fig. 2). Frons yellow on the lower half, upper half brown. Face, cheeks and jowls wax-yellow with silky-white gloss. The upper part of occiput is brownish black and greyish dusted; the lower part is of a more yellowish brown colour. Hairs on frons and upper part of occiput black, on lower part whitish. Peristomal hairs (at mouth opening) whitish. 2nd and 3rd antennal joints of equal length. Colour of antennae almost completely dark brown, only the basal fourth of 3rd joint yellowish brown.

Thorax brownish black and heavily dusted. On praescutum two narrow, black longitudinal stripes separated by a narrow, dusted middle stripe. On the sides a second pair of broader, dark stripes. On sternopleuron 1—3 strong bristles in addition to some shorter ones.

Inner hind margin of hind coxa without hairs. Legs brownish, middle and hind femora yellowish. Wings with greyish tinge, veins yellow at wing base, brownish towards the tip. Halteres yellow.

Abdomen brownish black, but heavily powdered with golden-grey dust. Seen from the back large, brown, middle triangles are visible on the first four tergites. 5th and 6th tergites completely dusted, 7th tergite and postabdomen black and shiny. Hairs mainly yellowish, intermixed with some black ones on the middle of the tergites. Length: 7 mm.

♀: as in the male, but abdomen less dusted. Theka, seen from the side, only slightly produced; from the underside eight rows of close-set, short, black bristles are present. The latter have the appearance of combs and reach from sidemargin to sidemargin; beneath these eight rows several others are visible. Length: 6 mm.

Holotype: ♂ labelled "Austria / Alte Sammlung" and "distincta / det. Schiner". Paratypes: 2 more males and 1 female from the same series and in addition, a male labelled "Coll. Egger / Austria" and "distincta / det. Schiner", plus a female from Asia Minor, Amasia, 1860, Mann determined as "notatum / Alte Sammlung". All types in the Naturhistorisches Museum in Vienna.

The species *distincta* Wied. in Meig. in the authors sence can be separated from the above described species by means of

the following list, in which the most distinguishing characters for *distincta* are given:

1) Jowls broader, about one half of the height of the eyes.
2) Basal part of proboscis only 1.1—1.2 times longer than head.
3) Frons yellow, darkened only on uppermost part.
4) Peristomal hairs black.
5) Basal half or more of 3rd antennal joint yellowish-brown.
6) On sternopleuron some rather strong bristles of equal length.
7) Inner hind margin of hind coxa with some hairs.

The material of *distincta* Wied. in Meig. in the Naturhistorisches Museum gives the following distribution pattern: Austria, Hungary, Jugoslavia, Albania, Greece, Asia Minor, Sicily and Corsica. In addition, the 17 Danish specimens, which originate from North Zealand, belong to this species.

Literature.

Brauer, F.. 1880: Die Zweiflügler des kaiserlichen Museums zu Wien, I. — Denks. Mat.-Nat. Cl. K. Akad. d. Wiss. Wien **42** p. 105—216.

Kröber, O., 1930: Conopidae. — Tierw. Deutschlands **20**. Jena.

Meigen, J. W., 1824: Systematische Beschreibungen des bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten **4**. Jena.

A New Species of *Coelomyia* Hal. (*Dipt., Muscidae*) from the Faroes.

By Leif Lyneborg
Zoological Museum, Copenhagen.

Amongst a large amount of material of *Coelomyia mollissima* Hal. from three localities in the Faroes some male specimens of an undescribed species were found. The new species is closely related to *mollissima,* which in the past decennium has been redescribed in detail by Hennig (1955, p. 95) and Chillcott (1960, p. 232). In the following diagnosis the new species will be compared with *mollissima.*

Coelomyia faroensis n. sp.

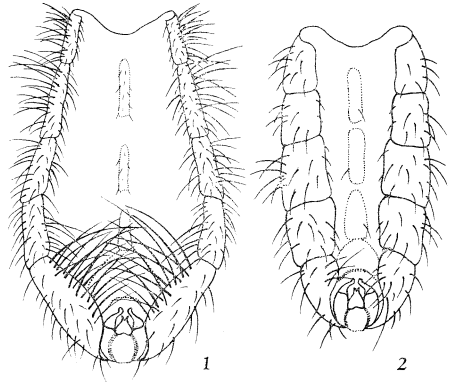
♂: Head. 10—12 frontal bristles. Orbits (parafrontals) as broad as 3rd antennal joint, increasing from 0.05 to 0.15 mm. Frontal stripe (vitta) 0.10 mm at its narrowest part, broadened above the antennae (a measurement touching the ptilinal suture gives 0.40 mm). The frons is thus distinctly broader than in *mollissima* and can be illustrated as follows: seen from frontal view, a line between the outer eye-margins which crosses frons a little above the ptilinal suture will be divided into the following ratios: 7 (eye): 11 (frons) : 7 (eye); in *mollissima* the same ratios will be about 10 : 7 : 10. Parafacials bare, as broad as 3rd antennal joint. Oral margin not as produced as in *mollissima,* but genae more swollen. Occipital bristles shorter, and in particular, the postocular bristles distinctly shorter, stouter, fewer and in one distinct row only (in *mollissima* long, thin, dense and mainly in two rows). Third antennal joint only slightly longer than broad (8 : 7). Arista short (0.5 mm) and subpubescent. Palpus short, weakly subspatulate apically. Theca a little shorter than in *mollissima,* pollinose. The head blackish with greyish pollinose and without the reddish coloration surrounding the face which is often found in *mollissima.*

Thorax. As in *mollissima.*

Abdomen. Not strongly spatulate as in *mollissima* (fig. 1), but more oval, i. e. with more parallel sidemargins (fig. 2). Seen

from the under side the curved margins of the tergites are broad, covering on each side about one third of the total width; in *mollissima* these margins are narrower, each of them only $^1/_7$ of the total width. The marginal bristles of 5th tergite normal, not long and curved as in *mollissima*. Sternites less reduced than in *mollissima* (in the latter they are 4 times longer than broad on 3rd and 4th segments), being only $2\frac{1}{2}$ to 3 times longer than broad. Coloration as in *mollissima*.

Legs. f_2 with 8—10 av bristles, which become gradually shorter distally and do not form a comb as in *mollissima* (in



Figs. 1—2. Abdominal under side of the male of 1. *Coelomyia mollissima* Hal. and 2. *C. faroensis* n. sp.

the latter there are 16—18 av bristles). t_2 rounded and slender at the base, becoming gradually thicker towards the tip and not constricted near the middle. The hairs on the under side of the apical swollen part half as long as the tibial diameter (in *mollissima* as long as the tibial diameter). f_3 with av bristles on apical two thirds and no strong pv bristles (in *mollissima* a full row of av and pv on basal two thirds). Coloration as in *mollissima*.

Hypopygium. The differences from *mollissima* are very small.

Length: about 5 mm.

Female. Not known.

Holotype: ♂, Vestmanhavn, Strömö, Faroe Islands, 24. 6. 1926, in Gjov (in meadow), leg. J. P. Kryger. Paratypes: 2♂♂, Thorshavn, Strömö, 3. 6. 1926, leg. J. P. Kryger, taken on *Caltha* together with *Coelomyia mollissima* Hal. and *Pegohylemyia fugax*

Meig. — 2 ♂♂, Lervig, Österö, 29. 6. 1926, leg. J. P. Kryger. All types in the Zoological Museum, Copenhagen.

Remarks. Neither Hennig (l. c., p. 95) nor Chillcott (l. c., p. 234) mention anything about the Haliday types to *mollissima*. In order to secure the correct identification of that species before describing the new one, the author wrote to Dr. J. S. Jackson of the National Museum of Ireland in Dublin. Due to his assistance the specimens in the Haliday collection were lent to Dr. M. V. R. de V. Graham, Hope Department of Entomology, Oxford, who has very kindly tendered the following information (in litt. 20th July 1961): "There are 7 specimens in a row in Haliday's collection and evidently these are syntypes. The first in the series has a green label (indicating Irish origin) on which is written *"mollissima"* in Haliday's handwriting; it is a male and would seem to be the appropriate one to take as lectotype. It seems to agree with *mollissima* in your sense. The frons is exactly as broad as 3rd antennal joint, the orbits do not quite touch, but are separated only by an extremely narrow stripe. The third antennal joint as measured in profile is 12 : 8 (exactly 1.5). I am not absolutely sure about the bristles of the last tergites, but they look pretty long".

Up to the present four species of *Coelomyia* have been described, i. e. *mollissima* Haliday 1840, *subpellucens* Zetterstedt 1845, *supergressa* Hennig 1955 and that described above. The two first species are holarctic in distribution, while *supergressa* is known only from the type locality: Tadschikistan. The males of the four species can be separated by means of the following key:

1. Abdomen with yellow markings on 2nd—4th, 3rd—4th or only 3rd tergite ..... 2.
-. Abdomen blackish ..... 3.
2. Frons as broad as 3rd antennal joint. 2 pra. The margins of 5th tergite with normal bristles ..... *subpellucens* Zett.
-. Frons twice as broad as 3rd antennal joint. 1 pra. The margins of 5th tergite with a cluster of long, curved bristles . *supergressa* Hennig
3. Frons as broad as 3rd antennal joint. The margins of 5th tergite with long, curved bristles; abdomen spatulate (fig. 1) .. *mollissima* Hal.
-. Frons 3 times broader than 3rd antennal joint. The margins of 5th tergite with normal bristles; abdomen oval (fig. 2).... *faroensis* n. sp.

As pointed out by both Hennig (l. c., p. 84) and Chillcott (l. c., p. 231) it is doubtful whether the genus *Coelomyia* can be maintained. According to Chillcott the only exclusive characters by

which the genus can be separated from *Fannia,* are the projecting oral margin and broadly spatulate abdomen in the males. This latter character is not applicable to the here described species which has an oval abdomen, as seen from fig. 2. Nevertheless, because of the projecting oral margin it is a species of *Coelomyia.* This view is supported by the structure of the genitalia.

Literature.

Chillcott, J. G., 1960: A Revision of the Nearctic Species of Fanniinae (Diptera: Muscidae). — Canad. Ent. Suppl. 14 p. 231—237, figs. 153—154.

Hennig, W., 1955-56: Muscidae, in Lindner: Die Fliegen der palaearktischen Region 63 B p. 94—99.

Anmeldelse.

N. Thydsen Meinertz: **Mosskorpioner og Mejere (Pseudoscorpionides og Opiliones).** Danmarks Fauna 67, 1962, 193 Sider, 98 Figurer. Pris kr. 37,50.

Formelt kan meget indvendes mod denne Bog. Den er alt andet end fri for Trykfejl, har mange Inkonsekvenser i Stavemaade og formelle Inkonsekvenser (bl. a. i Omtalen af ikke-danske Arter), mærkelige Ordformer (en Cephalothorax, en Abdomen, en Chelicere). Figurerne er ofte formindsket saa meget, at det kniber at se det, de skal vise. Eller hvad er Nemastoma lugubre-bimaculata nomenklatorisk for en Form? Og hvorfor er den almindeligt brugte Fællesform Chelonethi slet ikke nævnt?

Reelt maa Bogen derimod hilses med stor Glæde. Disse smaa eller større Spindlere, som enhver har set, ikke mindst fordi der findes adskillige Arter i Huse, men ogsaa fordi man ofte ser dem i det fri, har hidtil været vanskelige at bestemme. Meinertz's Bog bygger paa et enormt Materiale, som han selv har indsamlet gennem 20-30 Aar, og ligeledes paa et stort Materiale indsamlet af Lohmander; der er ingen Tvivl om, at alle i vort Land forekommende Arter er nævnt, enkelte som forventelige. De anvendte Karakterer er gode og klare; Tegningerne er i hvert Fald fra Forf.s Haand meget smukke og anskuelige, ikke mindst vil Habitusfigurerne hjælpe Bestemmeren meget.

Desværre er "Danmarks Fauna" ofte gammeldags præget, og Forf. har i Indledningerne hverken i Udtryk eller Indhold fundet den rette Balance mellem det rent videnskabelige og det populære. Man savner i høj Grad biologiske Oplysninger, ikke mindst Mosskorpionernes Parringsleg og indirekte Sædoverføring, der vel omtales med et Par Citater, burde have fundet meget udførligere og illustreret Omtale. Netop disse to Gruppers Biologi er jo saa uhyre fængslende. Til Gengæld burde meget af Anatomien, som hverken giver Forskeren eller Lægmanden noget, være udeladt (Nervesystemet, Blodkarsystemet, Kønsorganernes Bygning (og hvorfor fortælle, at de ydre Kønsorganer er af ektodermal Oprindelse?) etc.). Desværre er det noget, der gælder mange entomologiske Bind af "Danmarks Fauna".

Men "Faunaen" er jo først og fremmest oprindelig tænkt som et Hjælpemiddel til Bestemmelse til Fremme af Kendskabet til vort Lands Fauna (skønt det biologisk morsomste Bind er Jungersens i Bind 1), og som saadant opfylder nærværende Bind i højeste Grad sin Mission.

S. L. Tuxen

Ændringer i vor billefauna. 1961. (Coleoptera).

Af
Victor Hansen.

Siden sidste tillæg (Ent. Medd. 31. 242) er der konstateret 7 nye arter:

69 a. **Bembidion ephippium** Marsh. (D. F. XI. 75) 1 eks. opgives fundet på Skallingen (på sandet bred ved et vandhul, 7. 6. 1961) jfr. Knud Pedersen i Flora og Fauna 1961. 165. Arten er halobiont; på Sydslesvigs vestkyst, bl. a. ved Husum (og på Norderney, Föhr og Amrum) er den fundet i antal ved randen af vandhuller bag digerne, især i juni og aug., nogle år meget hyppig, andre år helt manglende.

78 a. **B. concinnum** Steph. (D. F. XI. 81). Opdaget af Knud Pedersen på Jyllands vestkyst på strækningen mellem Rømø-dæmningen og Højer sluse, maj-juni 1961, især i antal under sten på fugtig bund ved Ballum sluses udløb (Flora og Fauna 1961. 165). I antal bl. a. 30. 6. 1961. Under noget lignende forhold er arten, der normalt lever på svær, mere eller mindre tæt planteklædt marskbund, fundet ved Elben (Bombus I, nr. 64-65 (1951). 276—278. Ved den tyske nordsøkyst er arten lokal og svingende i hyppighed.

640 a. **Agathidium mandibulare** Sturm (D. F. V. 168). Opdaget af Knud Pedersen, som har sigtet et eks. af en skimlet avnedynge i Pamhule skov ved Haderslev, 11. 3. 1961 (Ent. Medd. 31. 300).

1101 b. **Quedius balticus** Korge (Mitt. Deutsch. Ent. Gesellsch. 1960. 52—53, 1961. 67—69 og 81—83). Fundet på stranden ved Guldborgsund ud for Hamborgskoven i antal i gamle, fugtige tangbunker, 11. 7. 1957 og 29. 7. 1962 (V. H. leg. et det.). Fra de meget nærstående *Q. molochinus* Grav. (*picipennis* D. F. XVI. 142 og XX. 230) og *hispanicus* Bernh. (*simplicifrons* Coiffait 1961, *pallipes* auct., D. F. XX. 230) adskiller arten sig afgørende ved formen af hannens parringsorgan og endvidere ved, at følehornsroden er mørk.

I D. F. XVI. 124 vil *C. hispanicus* og *balticus* kunne indføjes ved, at nr. 37 erstattes af følgende:

37. Kroppen temmelig ligebred. Øjet ikke over dobbelt så langt som tindingen. 9—11 mm ..... 37a.
Kroppen noget tenformet. Øjet over dobbelt så langt som tindingen (fig. 49, D. F. p. 118). 4—9 mm ..... 38.

37 a. Følehornsroden mørk. ♂: Penis bred, kort tilspidset (fig. 3); parameren bred, næppe indsnævret bag midten, spidspartiet lidt asymmetrisk (fig. 6) ..... 23 b. *balticus*.
Følehornsroden som regel rødlig. ♂: Penis mindre bred, længere tilspidset (fig. 1 og 2); parameren enten tydeligt tilsmalnet bag midten (fig. 5) eller smal (fig. 4) 37b

37 b. ♂: Penis ret smal, langt tilspidset (fig. 1); parameren smal, langt tilsmalnet mod spidsen, næppe indsnævret bag midten, spidspartiet som regel symmetrisk (fig. 4) ..... 23 a. *hispanicus*.

♂: Penis bredere, noget kortere tilspidset (fig. 2); parameren noget bredere, udvidet foran midten, indsnævret bag midten, spidspartiet lidt asymmetrisk (fig. 5) . . . . . 23. *molochinus*.

Som det fremgår af fig. 1—6 viser penis og paramer hos de 3 arter flere indbyrdes forskelligheder end i den ovenstående tabel anført, bl. a. med hensyn til placeringen af parameren sorte korn.

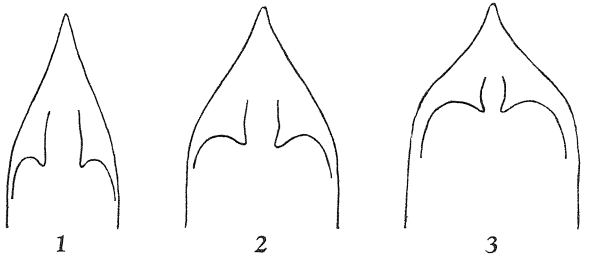


Fig. 1—3. Penisspidsen set fra neden hos 1. *Quedius hispanicus* Bernh. (*pallipes* auct.), 2. *Q. molochinus* Grav. (*picipennis* Payk.) og 3. *Q. balticus* Korge.

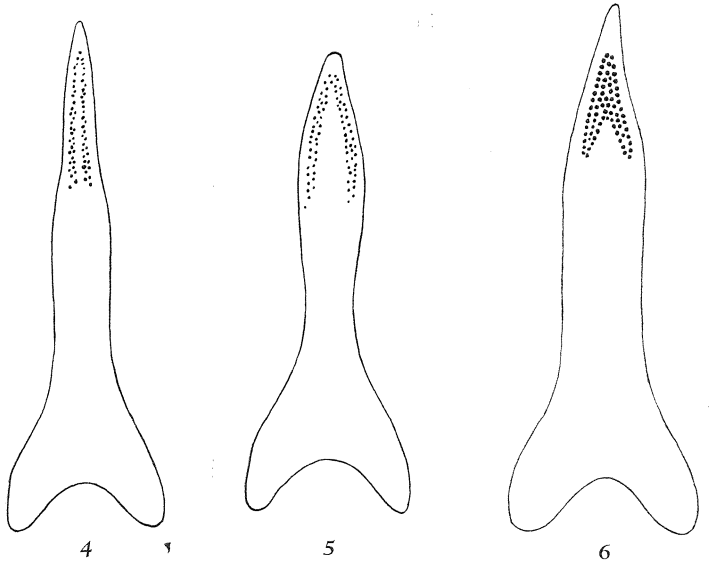


Fig. 4—6. Parameren set fra indersiden hos typiske eksemplarer af 4. *Quedius hispanicus* Bernh. 5. *Q. molochinus* Grav. og 6. *Q. balticus* Korge. Parameren form viser hos hver af arterne en vis variationsbredde.

Q. balticus foreligger vistnok hidtil kun i eksemplarer med rødbrun — ikke med sorte — vingedækker. Nomenklaturen for de heromhandlede arter er noget usikker. Jfr. Horst Korge l. c. og H. Coiffait i Bull. soc. d'hist. nat. de Toulouse 1961. 47—60.

1338 a. **Atheta strandiella** Brundin (N. E. T. IX. 8—12). 1 eks. 31. 7. 1961 og en del eks. 15. 9.—5. 11. 1962, alle sigtet på Sphagnumbund i Lyngby Åmose, især ved udlagt fiskeaffald og duegødning (V. H. leg. et det.). Arten er i Skandinavien fundet dels på Sphagnumbund på udlagt fiskeådsel og hønsegødning, dels ved saftende birkestubbe og i nåleskov på tør bund i hestegødning.

Arten hører til underslægten *Atheta s. str.* (D. F. XVII. 228) og kan indføjes i artstabellen p. 242 ved, at nr. 36—40 erstattes af følgende:

36. Pronotum og vingedækkerne lidet tæt punkterede og behårede, blanke. Længde 3—3,4 mm. ♂: 6. frie rygleds bagrand med 4 butte tænder (omtrent som fig. 188, D. F. p. 230). ♀: Spermatheca, se hosstående fig. 9..... *boleticola.*
Pronotum tæt eller ret tæt, vingedækkerne tæt punkterede og behårede, ikke ret blanke. Længde 2,1—3,2 mm. ♂: 6. frie rygleds bagrand mangetakket (jfr. fig. 191, D. F. p. 230). ♀: Spermatheca helt anderledes formet, se hosstående fig. 7 og 8 ..... 37.

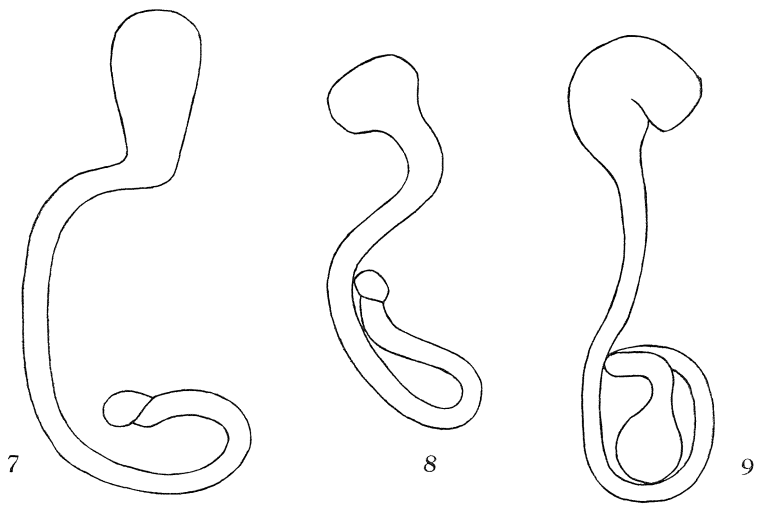


Fig. 7—9. Spermatheca hos 7. *Atheta crassicornis* F. (og *britanniae* Bernh.), 8. *A. strandiella* Brund. og 9. *A. boleticola* Sahlb.

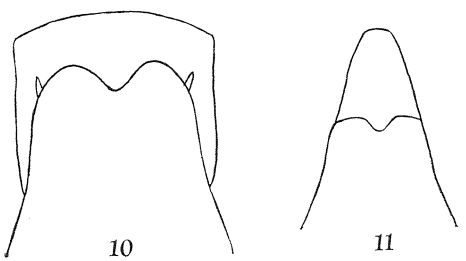


Fig. 10—11. Penisspidsen, set fra oven, af 10. *Atheta crassicornis* F. og 11, *A. strandiella* Brund.

37. 3. følehornsled ikke længere end 2. led. Vingedækkerne betydeligt bredere end pronotum. Længde 2,5—3 mm. ♂: Penisspidsen, set fra oven, langt og stærkt tilsmalnet (hosstående fig. 11). ♀: 6. bugleds bagrand ikke indbuet i midten; spermatheca, se hosstående fig. 8. .... 79 a. *strandiella*.
3. følehornsled lidt længere end 2. led. Vingedækkerne lidt bredere end pronotum (fig. 347, D. F. p. 259). Længde 2,8—3,2 mm. ♂: Penisspidsen, set fra oven, meget bred, ikke langt og stærkt tilspidset (hosstående fig. 10, og fig. 213 a og 215, D. F. p. 233). ♀: Spermatheca helt anderledes formet, se hosstående fig. 7 ..... 38.
38. ♂: Penis se fig. 213 a, D. F. p. 233. ♀: 6. bugleds bagrand ikke indbuet i midten (fig. 192, D. F. p. 230). 78. *crassicornis*.
♂: Penis se fig. 215, D. F. p. 233. ♀: 6. bugleds bagrand i midten ret stærkt indbuet (fig. 193, D. F. p. 230) med gul hårbræmme ..... 79. *britanniae*.

A. strandiella ligner i udseende mest *A. crassicornis*, men adskiller sig fra den (og fra *britanniae* Bernh.) ved de ovenfor angivne kendetegn, navnlig ved den helt forskellige form af penis og spermatheca.

2068 a. **Enicmus atriceps** Victor Hansen (Ent. Medd. 31. 245). Dyrehaven: 4 eks. 28. 7. 1961 i slimsvamp på en gammel bøg, 7 eks. i okt. 1961 i sigtegods fra gamle bøgestubbe. Arten er nærbeslægtet med *E. testaceus* Steph. og har været sammenblandet med denne i udlandet.

2885 a. **Apion interjectum** Desbr. (D. F. XX. 73; Tord Nyholm i Sv. E. T. 1950. 179). Opdaget hos os af Hans Gønget på et højt, åbent bakketerræn ved sydkanten af Ganløse Eged på Ononis repens, i antal aug.—sept. 1961. Den anses af nogle (f. eks. A. Hoffmann i Faune de France bd. 62 (1958). 1614) for en ab. af *A. trifolii* L. (*aestivum* Germ.).

The Copenhagen Collection of Amber-Fossils

by
Sv. G. Larsson
Zoological Museum, Copenhagen

Whenever a gale blows along the North Sea coasts, professional amber collectors get busy. Even before dawn, by lantern light, they search the shore for amber, so that few and then only small pieces are left for the chance-visitors of the next day. Considering the large quantities of amber which are collected every year along our coasts — and not only along the North Sea — it is amazing how little is found by "ordinary people".

The reason for the favourable amber-collecting conditions which prevail in the wake of a gale can be found in the history of Danish amber, which began within the older Tertiary, the transition period between the Eocene and the Oligocene. Usually, the age of the amber is estimated at about 50 million years, but modern methods may enable more precise age determination.

The Danish amber originated as streams of resin exuded chiefly by the fir, *Pityoxylon succiniferum,* in forests existing at that time. It came into existence in the extensive forests bordering on a sea which, during that period, included large parts of what we know as the Baltic and Northern Germany, and which, in addition, extended far into Central Russia. The resin was carried out by watercourses to tranquil lakes and sea-lagoons where, together with many other kinds of material, it settled in large quantities. To-day such deposits are found in East Preussian deposits. During the Glacial age the glaciers carried much of this material towards the west and south, and to-day a great deal of it is found deposited in Danish moraines. So it is that our sea slopes and, in places, also the sea floors are to-day comparatively rich in amber. Much of this is released during the gale, by the movements of the sea floor near the coast, and by the waves eating away clay and gravel from the sea slopes. The specific gravity of the amber is small (1.1), which means that all the amber released in this way is washed ashore together with seaweed and driftwood.

Amber is collected primarily for its use in the jewelry industry, an exploitation which is as old as man's presence in this country; indeed, amber jewelry should be considered one of our very oldest export articles. The raw amber, however, as it is when collected, needs treating, that is polishing, to obtain attraction. This polishing has revealed the presence of foreign bodies in amber, and this has greatly increased the general interest in amber jewelry.

A small part of the amber contains insects and other small animals which, in the distant past, were entrapped by the then still fluid resin. Although these insect-fossils, owing to their curiosity, mean an increase in commercial value, they are of far more importance scientifically, in that they provide possibilities for a comparison between the nature of the Baltic territory during the older Tertiary period and the nature which we have to-day outside our windows.

This fact has encouraged museologists to keep as much material as economically possible in our public collections. In the collection of the Zoological Museum, we have to-day more than 4000 pieces of amber containing remains of insects; of these about 800 pieces belong to the Mineralogical Museum of the University; for practical reasons, however, they are deposited in the Zoological Museum. The majority of this amber originated from the west coast of Jutland, and was collected during the last decennium. There are, however, especially in the material belonging to the Mineralogical Museum, some very ancient pieces which were collected even before the foundation of any of our recent museums. The collections contain about 600 pieces of East Prussian material.

The approximate distribution of these many fossils into the various insect-orders and other arthropod-classes will appear in the annexed survey. The greater part of these insects are small and large-winged, but only feeble active flyers. In addition, they are inclined to rest on tree trunks and branches. This material is dominated by Nematocera, first and foremost by Mycetophilidae (incl. Sciaridae) and Chironomidae (incl. Ceratopogonidae). This biological group also includes the Cecidomyiidae, Psychodidae, Coccidae, and Aphididae, together with a large number of flies with a far greater flight capacity, belonging to many different families.

Another fauna-element lived almost constantly on the trunks, among them a large number of spiders, mites, Copeognatha, ants, and Collembola. In addition, animals which bred in the wood of the trees, beneath the bark, or in the fungi growing on the stems, were very common, especially a variety of beetles (Elateridae, Ipidae, etc.). The few moths which are found (imagines and larvae), together with Chilopoda, Diplopoda, and Pseudoscorpionida, must doubtless also fall into this biological group.

It must seem highly astonishing that a very high percentage of the insects entrapped by the streams of resin is freshwater fauna. Besides the above mentioned Chironomidae and Psychodidae we find a large number of Trichoptera, some Plecoptera, a few Ephemeroptera, and among the beetles quite a number of Cyphonidae. Particularly strange is the presence of a caddis-fly larva and a May-fly larva. These water-insects would seem to indicate the presence of special swampy localities where amber-yielding trees were growing. However, the presence of the freshwater-insects is a quite natural phenomenon. The fact is that only where the fir trees of the past were growing close to the watercourses, especially to the fast flowing ones, had their resin a chance of being carried away to deposits (similar to the East Prussian deposits) from where, at a later stage, it might have been carried down to Danish moraines. It seems probable that there existed still more extensive forests with resin-producing trees at places where the resin had no possibility of fossilizing.

There is, however, another and negative side to the picture of the insect-bearing amber, as very important parts of the local fauna have been without possibilities to get into contact with the resin in its fluid state and, consequently, are almost never found among amber insects. First and foremost this concerns the fauna of the soil. It is also very seldom that large and particularly strong insects are found, for either were they strong enough

to free themselves from the sticky mass, or they quickly fell a prey to insect-eating birds and mammals which, in all probability, kept a constant look out for these naturally occurring insect traps. Many torn off remains of insects, and occasionally tufts of hair of mammals, bear witness to such tragedies.

It is obvious that a complete investigation of the collected material depends on a systematic and morphologic treatment by many specialists. Scientists with wide-ranging specific knowledge of the recent fauna will, in particular, benefit from the study of such material. Unfortunately, there is one great drawback to the study of these fossils: an animal can only be examined in the position in which it was when its death struggle ended. No leg can be straightened, and no copulatory organ can be prepared. However, it is striking that, even down to the last detail, most of the amber insects correspond to the insect-fauna existing about us to-day. It might, therefore, be more advantageous to have the material treated by entomologists with a great knowledge of the recent fauna, rather than by paleontologists, who must necessarily consider it a subject in itself. This is one of the strongest arguments for the transferring of all the public Danish material of this kind to the entomological department of the Zoological Museum.

There are still some characteristics worth mentioning.

As stated above, the amber insects, systematically, hardly differ from the recent forms; in many cases it may be almost impossible to perceive specific differences. However, a comparison between this fact and our knowledge of the geographical distribution of the recent species shows the apparently inexplicable phenomenon that the amber fauna includes forms (occasionally in one and the same piece of amber) which must to-day be considered typically boreal, together with forms which must be regarded as tropical or subtropical. There is no doubt that this fauna of "Central European" species lived together with, and under the same climatic conditions, as termites and other heat-requiring animals. We know with reasonable certainty that the climate then was warm and mild and that there were no cold winters as there are to-day. It must necessarily have been such as to have been able to satisfy the most requiring elements of its fauna and flora.

But from this it follows that for the past 50 million years, since the formation of amber, important elements of the fauna must have changed ecologically, but not morphologically. There is every probability that these conditions are connected with the gradual cooling of the earth, which was hastened during the Tertiary and culminated during the Glacial age.

Although, at the time when the amber was formed, the seasons were marked by little change, it is, however, probable that nature had a certain rhythm, the changes of light hardly differing from those of to-day. We know that the majority of the now-existing plants are very sensitive to light, and that they regulate their annual rhythm in accordance with the annual light-rhythm. Consequently, the latter has a definite influence on the flowering season.

Through analyses of pollen contained in the amber, one might ascertain whether a single plant species, even at that time, had its flowering

within a limited period. The length of this might possibly be read from the relative numbers of amber pieces in which the pollen arising from it is found. If so, it should be possible, through pollen analyses, to estimate the season of activity of some adult insects commonly found in the amber.

The Zoological Museum wishes to thank the leaders of the Mineralogical Museum, Prof., dr. phil. Arne Noe-Nyegaard, Prof., dr. phil. Christian Poulsen, and Prof., dr. phil. Alfred Rosenkrantz, for their approval of the deposit of their collection in ours. We also wish to thank the Augustinus Foundation for important financial support for purchases, and, in no less degree, the Carlsberg Foundation, who have made it possible for us to give a large part of the material the preliminary technical treatment which is the basis for the scientific treatment.

List of material.

Insecta		
Collembola	200	pieces
Thysanura	20	„
Blattoidea	20	„
Saltatoria	4	„
Dermaptera	2	„
Isoptera	26	„
Copeognatha	45	„
Thysanoptera	15	„
Homoptera	190	„
Heteroptera	27	„
Ephemeroptera	4	„
Plecoptera	10	„
Neuroptera	6	„
Trichoptera	105	„
Lepidoptera	35	„
Diptera	1950	„
Coleoptera	310	„
Hymenoptera	530	„
Myriopoda		
Chilopoda	10	„
Diplopoda	7	„
Arachnomorpha		
Arachnida	250	„
Acarida	225	„
Opilionida	15	„
Pseudoscorpionida	7	„
Crustacea		
Oniscoidea	1	„
Mammalia (hair)	2	„

Ammophila pubescens Curt. og *Podalonia arenaria* Lüderw. (*Hym., Sphecidae*), nye for den danske fauna.

Af Leif Lyneborg
Zoologisk Museum, København.

Hidtil har der fra Danmark været kendt tilsammen 4 arter af de store gravehvepse af slægterne *Ammophila* Kirby 1798 og *Psammophila* Dahlbom 1842, hvilket sidste slægtsnavn p. gr. af præoccupation skal erstattes med *Podalonia* Spinola 1853. De 4 arter er (se Nielsen 1907, p. 45—46): *Ammophila sabulosa* L., *A. campestris* Latr., *Podalonia viatica* L. (= *hirsuta* Scop.) og *P. affinis* Kirby.

Fra en indsamlingsrejse til Hansted-reservatet i det nordvestlige Thy i sommeren 1961 hjembragte konservatorelev Bo Bindel og forf. bl. a. 14 eksemplarer af gravehvepse tilhørende de to slægter. Materialet viste sig at indeholde 5 arter, nemlig *Ammophila sabulosa* L., *A. pubescens* Curt., *A. campestris* Latr., *Podalonia viatica* L. samt *P. arenaria* Lüderw. Af disse er *pubescens* og *arenaria* nye for den danske fauna, idet den første hidtil har været sammenblandet med *campestris*, medens *arenaria* blev taget for første gang her i landet under besøget i 1961. Af den sjette danske art, *Podalonia affinis* Kirby, er der for øvrigt tidligere (i 1956) taget et par eksemplarer i reservatet, der således rummer en usædvanlig rig fauna af disse dyr.

De 6 danske arter vil kunne adskilles efter følgende nøgle:

1. Bagkropsstilken består af 2 dele: den forreste trinde del dannet af 1. sternit, og den anden bestående af den stærkt sammentrykte 1. tergit, der set fra siden er 3—5 gange længere end høj ved bagkanten. De to dele tilsammen længere end eller af længde som den øvrige del af bagkroppen (*Ammophila* Kirby) ..... 2.
-. Bagkropsstilken dannes kun af den trinde 1. sternit, hvorimod 1. tergit, set fra siden, omtrent er af længde som højden ved bagkanten og hos ♀ slutter jævnt op til den øvrige bagkrop, hvorimod den hos ♂ er stærkt sammentrykt (*Podalonia* Spinola = *Psammophila* Dahlbom) ..... 4.
2. Tredie cubitalcelle stilket. Den sorte farve på bagkropsspidsen ikke metalglinsende ..... 3.
-. Tredie cubitalcelle ustilket. Den sorte farve på bagkropsspidsen metalglinsende ..... **sabulosa** L.

3. De lange hår på hovedet hos ♂ hvide, hos ♀ gullige. Epinotum groft fjerstribet, ikke granuleret mellem striberne og derfor skinnende. Striberne er tydelige helt til epinotums nederste spids. Mandiblen hos ♀ med det distale fremspring tydelig spidsvinklet. Bagkrop hos ♂: 1. sternit sort, 1. tergit overvejende rødgul, oversiden kun sort ved basis, 2. tergit som regel helt rødgul, undertiden med svag, mørk plet på oversiden. — Bytte: bladhvepselarver ..... **campestris** Latr.

-. De lange hår på hovedet hos begge køn sorte. Epinotum finere fjerstribet, med fin granulering mellem striberne og derfor mere mat. Epinotums nederste del ikke stribet, kun granuleret. Mandiblen hos ♀ med det distale fremspring som en retvinklet spids. Bagkrop hos ♂: 1. sternit sort, 1. tergit rødgul med en sort plet, der dækker hele oversiden, 2. tergit rødgul med stor, trekantet, sort plet på oversiden. — Bytte: sommerfuglelarver, i sjældne tilfælde bladhvepselarver ..... **pubescens** Curt.

4. Kløernes inderside ved basis med en lille, udstående tand. Epinotum tydeligt fjerstribet..... **affinis** Kirby

-. Kløernes inderside uden tand. Epinotum ikke tydeligt fjerstribet, men nubret eller med striberne gående uregelmæssigt bølgeformet og mere vandret over..... 5.

5. Kindbakker tydeligt rødbrune på midten. Fortarseleddene stærkt asymmetriske, børsterne lange og spatelformet udvidet mod spidsen (fig. 1)..... ..... **arenaria** Lüderw.

-. Kindbakker helt sorte. Fortarseleddene mindre stærkt asymmetriske, børsterne normale (fig. 2)..... **viatica** L. (**hirsuta** Scop.)

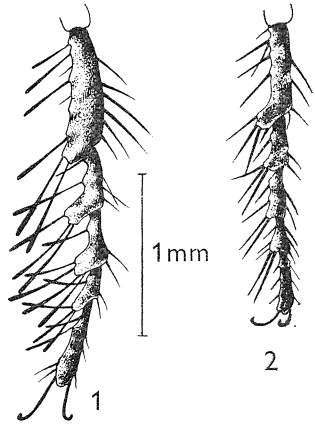


Fig. 1—2. Fortarser af 1. *Podalonia arenaria* Lüderw. ♀ og 2. *P. viatica* L. ♀.

Ammophila pubescens Curt.

Henholdsvis i oktober og december 1945 beskrev schweizeren de Beaumont (1945, p. 468) og hollænderen Wilcke (1945, p. 277) uafhængig af hinanden to europæiske former af *Ammophila*. Den første betragtede formen som en varietet *(alpicola)* af *campestris* Latr., hvorimod Wilcke beskrev den som en særlig art: *adriaansei*. Senere påviste Richards (1946, p. 235), at begge navne er synonymer til *pubescens* Curt., der i England hidtil var stillet som synonym til *campestris* Latr., hvilken sidste art i sin rigtige fortolkning imidlertid slet ikke er påvist fra England.

Zoologisk Museums materiale af *campestris* Latr. s. auct. lod

sig let dele op i de to arter, hvorefter det viste sig, at Latreille's art er sjælden herhjemme, idet den overvejende del af materialet er at henføre til *pubescens*. Af *campetris* Latr. er hidtil kun kendt 6 ♀♀ og 1 ♂, alle fra det vestlige og nordlige Jylland. Lokaliteterne er følgende: Skagen: 1 ♂ juli 1839 (Schiødte), Hansted-reservatet, Thy: 1 ♀ 21. 6. 1954, 1 ♀ 18. 7. 1956 (begge Worm-Hansen), 1 ♀ 30. 6. 1961 og 1 ♀ 1. 7. 1961 (begge Lyneborg & Bindel), Gindeskov v. Skive: 1 ♀ 5. 7. 1942 (Worm-Hansen) og Stensbæk plantage v. Gram: 1 ♀ 13. 7. 1943 (Worm-Hansen). Af *pubescens* Curt. foreligger der 32 ♀♀ og 17 ♂♂ stammende fra lokaliteter i Jylland samt på Læsø, Anholt, Sjælland og Bornholm. At de to arter forekommer på nøjagtig de samme biotoper blev konstateret i Hansted-reservatet under besøget i sommeren 1961.

Udbredelsen herhjemme af de to arter er i god overensstemmelse med de oplysninger, Wilcke (l. c. p. 278) giver fra Holland, hvor også *pubescens (adriaansei)* er den almindeligste art, medens *campestris* er sjældnere og øjensynlig mere sydlig. I England er den egentlige *campestris* endnu ikke påvist, og populationen her skal henføres til *pubescens*; i Sverige har Ander (1951, p. 48) kun kunnet påvise *campestris* fra to lokaliteter, nemlig Slättö Sand (1 ♂) og Helsingborg (1 ♀), medens resten af materialet er *pubescens* (af Ander endnu kaldt *alpicola,* skønt han nævner, at der sikkert findes et ældre navn for denne art, hvilket Richards (l. c. p. 235) allerede havde påvist).

Podalonia arenaria Lüderw.

Denne art synes at have en meget spredt udbredelse. Schmiedeknecht (1930, p. 707) nævner arten fra England (Jersey), Østrig, Pommern og omegnen af Berlin. I august 1944 fandt Kjell Ander (1945, p. 149) arten på Gotland, hvor den blev truffet et par steder i flyvesandsområder. De to danske eksemplarer (begge ♀♀) blev taget i klitområdet ved Isbjerg ret tæt op til Tved plantage i Hansted-reservatet i Thy. Det ene eksemplar blev ketsjet den 29. 6. 1961, det andet taget i en Malaise-fælde opstillet i en klitgryde den 1. 7. 1961. Arten vil sikkert vise sig at forekomme i andre af klitområderne langs den jyske vestkyst og muligvis også andre steder i landet.

Zusammenfassung.

Es hat sich herausgestellt, dass der grösste Teil des dänischen Materials im Zoologischen Museum, Kopenhagen, von *Ammophila campestris* Latr. s. auct. zu *Ammophila pubescens* Curt. (= var. *alpicola* Beaum. = *adriaansei* Wilcke) hinzuführen ist. Von Latreille's Art liegen nur 6 ♀♀ + 1 ♂, aus 4 Lokalitäten im westlichen und nördlichen Jütland, vor, wogegen von *pubescens* 32 ♀♀ + 17 ♂♂ aus Lokalitäten in Jütland sowie aus Läsö, Anholt, Seeland und Bornholm vorhanden sind.

Zwei ♀♀ von *Podalonia arenaria* Lüderw. wurden am 29. Juni und 1. Juli 1961 in den Dünen im Naturreservat Hansted im nordwestlichen Thy, Jütland, gefunden.

Beide Arten sind nicht früher aus Dänemark bekannt geworden. Übrigens wurden alle drei Arten gleichzeitig an derselben Lokalität im Hansted-Reservat gefunden (29. 6.—1. 7. 1961).

Litteratur.

Ander, Kjell, 1945: *Psammophila arenaria* Lüderw. (Hym. Acul.), en för Sverige ny sandstekel. — Opusc. Ent. 10 p. 149.

—, 1951: *Ammophila campestris* Latr. und *alpicola* Beaum. in Schweden. Opusc. Ent. 16 p. 48.

Beaumont, J. de, 1945: Notes sur les Sphecidae de la Suisse. Première série. — Mitt. schweiz. ent. Ges. 19 p. 467—481.

Nielsen, J. C., 1907: Gravehvepse og Gedehamse. — Danmarks Fauna 2. København.

Richards, O. W., 1946: On the identity of the British sand-wasp hitherto known as *Ammophila campestris* Latr. (Hym., Sphecidae). — Ent. mon. Mag. 82 p. 235—36.

Schmiedeknecht, Otto, 1930: Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Jena.

Wilcke J., 1945: *Ammophila adriaansei* n. sp. — Ent. Bericht. 11 p. 277—78.

Meddelelser om sommerfugle 1960-61 (Lepidoptera).

Af
Wilhelm van Deurs.

På Entomologisk Forenings møder $^{8}/_{3}$ 1961 og $^{4}/_{4}$ 1962 blev der givet meddelelser om og forevist følgende for den danske fauna nye sommerfugle-arter, samt tillige oplyst om en del rettelser til tidligere publicerede fund.

1960.

Nye arter.

Glaucopsyche alexis Poda. 1 ♂ $^{9}/_{6}$ 1957, Roden skov (Børge Schmidt). Se Flora & Fauna hft. 3 1962, p. 164.

Aricia allous Hb. Talrige Tornby strand (Jyll.) (Sv. Kaaber), Jyderup, Bildsø (P. K. Nielsen). Se Flora & Fauna hft. 4, 1960 og hft. 1—2, 1961.

Nycteola (Sarrothripus) siculana Fuchs. Svenske eksemplarer (F. Nordström leg.) forevistes. Iflg. Stig Torstenius (Ent. Tidskr. 81: 72) hører det af C. S. Larsen (Flora & Fauna 1926: 47) som *S. revayanus* Sc. ab. *degenerana* Hb. og af Hoffmeyer (Flora & Fauna 1935: 67) som *S. degenerana* Hb., men som *S. revayana* ab. *virescens* Lpk. i "De danske Ugler" omtalt eksemplar fra Hanstholm Fyr til denne art (N. L. Wolff medd.).

Horisme corticata Tr. Et eks. på lyslokning Jungshoved $^{6}/_{8}$ 1960 (N. L. Wolff leg., se Ent. Medd. bd. 31, p. 21).

Manhatta (Moodna) biviella Z. I stort antal $^{8-9}/_{8}$ og $^{11-12}/_{8}$ 1960 Onsbæk (Bornh.), (Preben Holst).

Euzophera fuliginosella Hein. 1 eks. Stampen ved Rønne $^{30}/_{6}$ 1960 (H. K. Jensen, se Flora & Fauna hft. 1, 1962, p. 15).

Acrobasis tumidana Schiff. 1 eks. $^{12}/_{8}$ 1960 Onsbæk (Bornh.) (Preben Holst).

Notocelia junctana H. S. 1 eks. på lyslokning Jungshoved $^{14}/_{7}$ 1960 (N. L. Wolff).

Endothenia gentianana Hb. 1 eks. $^{24}/_{7}$ 1960 Boderne (H. Hendriksen).

Coleophora derivatella Zell. (**inulifolia** Ben.). Blandt C. S. Larsens materiale af *C. troglodytella* Dup. klækket fra Eupatorium har 3 eks. (Bøtø, H. P. S. Sønderup leg. og lyngbakkerne Fåborg, C. S. Larsen leg.) ved genitalundersøgelse vist sig at være denne art (N. L. Wolff det.).

Coleophora hackmani Toll. (**siconiella** Ben. nec. H. S.). 1 eks. lyngbakkerne Fåborg $^{4}/_{8}$ 1924 (C. S. Larsen leg.) er denne art (N. L. Wolff det.).

Coleophora pulmonariae Rag. De i Larsens fortegnelse (Ent. Medd. 17: 113) omtalte fra Pulmonaria klækkede ekspl. af *C. "albitarsella* Zell." (Alstrup skov, Falster. H. P. S. Sønderup leg.) har ved genitalundersøgelse vist sig at være denne art (N. L. Wolff det.).

Elachista pollinariella Zell. På lys i Roden skov $^{6}/_{5}$ 1960 (E. Traugott-Olsen).

Elachista megerlella Stt. 1 eks. kætset Møens klint $^{4}/_{7}$ 1960 (N. L. Wolff). Øvrige danske eksemplarer bestemt hertil er *E. adscitella* Stt.

Tinea turicensis Müller-Rutz. 1 eks. indendørs Østerbro, København $^{31}/_{7}$ 1957 (Bent Rasmussen).

Etainia (Nepticula) decentella H. S. 3 eks. på kviksølvlys Østerbro, København $^{24}/_{6}$ 1957 (Bent Rasmussen).

Ombestemmelser (N. L. Wolff medd.).

Piercea walsinghamana Pierce udgår, da de danske eksemplarer (først meddelt Ent. Medd. 28: 169) fra Ølene er *mussehliana* Tr. Sidstnævnte art er desuden taget Jungshoved $^{6}/_{8}$ 1960 (N. L. Wolff leg.). Den er også taget i 1960 af Kaj Pedersen.

Bucculatrix absinthii Gartn. udgår, da de i Ent. Medd. 28: 335 som hertil hørende eks. ikke er denne, men *artemisii* H. S. Fejlbestemmelsen skyldes, at Pierce's "artemisii" ikke er denne, men *ratibonensis* Stt., som er en anden art. Det danske materiale af "artemisii" (f. eks. det i C. S. Larsen's fortegnelse i Ent. Medd. 17: 133 omtalte) indeholder både *ratibonensis* Stt. (Tisvilde) og *artemisii* H. S. (Bornholm). (N. L. Wolff medd.).

Tinagma perdicellum Zell. Udgår, da den i C. S. Larsen's fortegnelse i Ent. Medd. 17: 67—68 under dette navn optagne art er *Douglasia anchusella* Ben. Sidstnævnte art var talrig Jungshoved $^{26-29}/_{6}$ 1960. (N. L. Wolff medd.).

Arter, som udgår af fortegnelsen (Iflg. N. L. Wolff: Trav. Mus. Hist. Nat. "Gr. Antipa". 2: 183—188, Bukarest, 1960).

Lithocolletis danica Car. Synonym med *L. coryli* Nic.

Lithocolletis hedemanni Car. Synonym med *L. maestingella* Zell.

Parornix rubiella Car. Synonym med *P. anglicella* Stt.

Parornix cotoneastri Rbl. in litt. Et nomen nudum. De fra Cotoneaster klækkede *Parornix*-eksemplarer tilhører *P. scoticella* Stt.

1961.

Nye arter.

Rhodometra sacraria L. 1 ♀ på kviksølvlys $^{11}/_{8}$ 1961 i Marbjerg skov (Sjæll.) (H. K. Jensen). Se Flora & Fauna, hft. 1, 1962, p. 15.

Ephestia moebiusi Rbl. Tidligere fundne og nyfundne eksemplarer er nu identificerede som denne art (Preben Holst). Se Ent. Medd. bd. 31, p. 236.

Tortrix unitana Hb. Adskillige af denne nyopdagede art 1960 og 1961. (Preben Holst). Se Ent. Medd. bd. 31, p. 303.

Sparganothis pilleriana Schiff. 1 eks. $^{15}/_{7}$ 1961 Stampen ved Rønne (H. K. Jensen). Se Flora & Fauna hft. 2, 1962, p. 110.

Phalonia degreyana Mc Lach. Arten var talrig $^{28}/_{5}$ 1961 Ordrup næs (Sjæll.) (H. K. Jensen). Se Flora & Fauna hft. 2, 1962, p. 110.

Apotomis infida Heinr. 1952 i Worm-Hansens indsamlinger fra Stensbæk plantage (Jyll.) og fra C. S. Larsens samling: ved Bogense. (N. L. Wolff medd.). Se Flora & Fauna hft. 1, 1962, p. 9.

Laspeyresia cognatana Barret. Regnet for synonym med *L. pactolana* Zell., men er en egen art. 1 ekspl. i afd. lærer E. Kjærs samling $^{5}/_{8}$ 1948 Tisvilde (N. L. Wolff. medd.).

Depressaria sp. 1 ekspl. $^{9}/_{11}$ 1961 Rørbæk (Kaj Pedersen).

Holcopogon helveolellus Stgr. 2 ♀♀ $^{30}/_{7}$ 1961 Høvblege (Møen) (E. Traugott-Olsen).

Mompha nodicolella Fuchs. $^{7}/_{7}$ 1961 Stampen ved Rønne (H. K. Jensen).

Cosmopteryx scribaiella Z. 7 ekspl. $^{7}/_{6}$—$^{14}/_{7}$ 1961 Engestofte (Kaj Pedersen).

Coleophora chamaedryella H. S. I antal $^{2}/_{8}$ 1961 Høvblege (Møen) (E. Traugott-Olsen).

Coleophora pratella Z. 2 eks. $^{18}/_{6}$ 1959 Solrød (E. Traugott-Olsen).

Hyponomeuta irrorellus Hb. $^{30}/_{7}$ 1951 Kosteskov (Loll.) (Kaj Pedersen).

Anmeldelser.

F. Schaller: **Die Unterwelt des Tierreichs.** Verständliche Wiss. Bd. 78, Berlin etc. (Springer) 1962, 126 Sider, 100 Fig. Pris: 7.80 DM.

Allerede i Titlen er anslaaet en Tone af Lune, som gaar igennem hele Bogen. Forf. kender sit Stof, elsker sit Emne og glæder sig over at videregive det til andre. Sjældent siden v. Frisch's Bøger har en Forfatter af en populær Bog evnet i den Grad at levendegøre Stoffet uden et Øjeblik at antaste den videnskabelige Ærlighed, sjældent har en Bog virket saa fængslende. Forf. er, med et moderne Slagord, personligt engageret i sit Emne, forsaavidt som han selv har arbejdet med de fleste Sider deraf, og hans Elever med andre, og han kan i faa Sætninger give et overbevisende Indtryk af, hvad man ved og hvad man ikke ved. Og hans Stil er yderst inciterende.

Emnet er, trist akademisk sagt, Jordbundens Dyreverden og dens Tilpasning til de specielle Livskaar. Altsaa dens Økologi. Men altfor ofte er Jordbundsøkologi gjort identisk med talmæssig Opgørelse af Antal Arter, Antal Individer, Vægt, Stofskifte og hvad ved jeg, i de forskellige Jordbundstyper, og det skal ogsaa til; Schaller afsætter nogle og tyve Sider til "Produktionsbiologie". Men han ved ogsaa, at Dyrene lever dernede, og det er det, der optager ham. Skal Økologen falde i en af to Grøfter, maa han hellere falde i den biologiske end i den "statistisk-fysisk-kemiske", og i hvert Fald bør disse Spekulationer følge efter hine; mærkeligt nok har det historisk været omvendt. Maaske fordi Talbehandlingen til Trods for det utilfredsstillende deri, trods alt er nemmere. Faktisk er det Schaller selv, der har inaugureret mange af de biologiske Undersøgelser over de enkelte Jordbundsdyr, der i de senere Aar har givet saa interessante og fængslende Resultater, ikke mindst hele Spørgsmaalet om, hvad han kalder den indirekte Sædoverføring, der da ogsaa, vel motiveret, optager 40 Sider af den lille Bog. Efter Gennemlæsningen af disse Afsnit kribler det ligefrem i En efter at fortsætte ad de Baner; jeg tror, Økologien vilde være tjent med at gøre sig klart, at den er Biologi før den er Fysik-Kemi — et Synspunkt, der vel heller ikke er vore hjemlige Økologer fremmed.

Da Bogen er ganske billig, kan Anm. kun anbefale Boghandlerne at have et Lager liggende; enhver biologisk og zoologisk interesseret vil have Glæde og Udbytte af den.

S. L. Tuxen

Leif Lyneborg: **Tovinger II. Almindelige del. Våbenfluer, klæger m. fl.** Danmark Fauna bd. 66. (1960) 233 s., 166 afbildninger. Pris 37,50 kr.

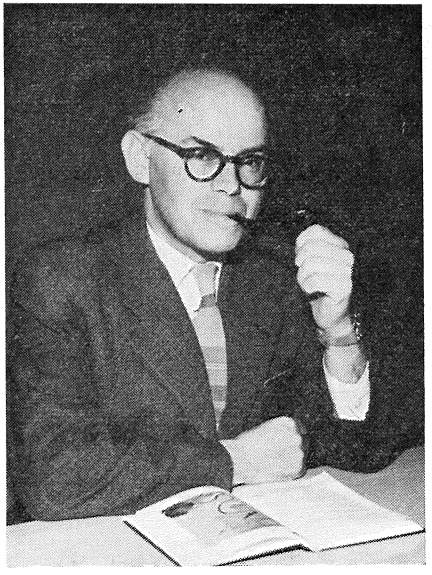
Med det foreliggende bind af Danmarks Fauna er man efter 35 års pause gået i gang igen med diptererne. Denne artsrige og på så mange punkter vigtige gruppe har stort set været stedmoderligt behandlet af danske entomologer i adskillige årtier. Ikke mindst gælder det fluerne, der, siden 7. bind af Lundbecks Diptera Danica udkom i 1927, ikke har været genstand for egentlig systematisk behandling. Enkelte arter, der spiller en rolle som skadedyr i land- og havebrug, har været genstand for undersøgelser, og hertil kommer det store økologiske undersøgelsesarbejde, som Math. Thomsen og medarbejdere udførte over stuefluen og en række nærstående former. Den eneste diptergruppe, der har været underkastet bearbejdelse i Danmarks Fauna, er tipuliderne, der behandledes af Peder Nielsen i bd. 28 i 1925. Forfatteren af det nu foreliggende bind bebuder, at en ny æra nu indledes, og at man i de kommende år vil kunne imødese 15-20 bind af Danmarks Fauna, behandlende diptererne. Man kan således håbe på, at denne store og vigtige insektgruppe i Danmarks Fauna vil kunne blive gjort til genstand for en tilsvarende behandling som den, der har været billerne til del.

Det foreliggende bind giver dels en kortfattet oversigt over tovingernes systematiske stilling, dels en fortegnelse over de danske familier samt endelig en kortfattet behandling af gruppens morfologi, ledsaget af klare, skematiske figurer. Efter dette følger en bestemmelsestabel over de danske dipterfamilier (imagines), og tilsidst afsluttes den almindelige del med et afsnit om indsamling og præparation, i hvilket der tilsidst henvises til en række større, udenlandske bestemmelsesværker.

Bogens systematiske del behandler de fem familier: træfluer, våbenfluer, sneppefluer, klæger og kuglefluer, alle repræsentanter for de mere primitive orthorhaphe fluer. De to af familierne — træfluer og kuglefluer — er hos os kun repræsenteret ved et par enkelte arter, hvorimod våbenfluerne, sneppefluerne og navnlig klægerne er repræsenteret ved adskillige arter, blandt hvilke ikke mindst adskillige klægarter er temmelig vanskelige at bestemme. For hver familie eller slægt er der udover imagines gjort kort rede for larvernes udseende og forekomst.

Behandlingen i det foreliggende bind forekommer mig at være særdeles god, ikke fyldigere end nødvendigt til formålet, som regel klar og oversigtlig. Ved bestemmelsesøvelser med de studerende har vi haft lejlighed til at bruge bestemmelsesnøglerne frem til familier og slægt og fundet dem fuldtud anvendelige. Selv om forfatteren jo i ikke ringe grad har kunnet støtte sig til Lundbecks behandling af de samme familier i Diptera Danica, forekommer det mig, at han har løst opgaven på en tilfredsstillende måde, og man tør imødese kommende bind med fortrøstning. Man må nu håbe, at den behandling af diptererne, som forhåbentlig vil fremkomme i Danmarks Fauna i de nærmest følgende år, må betyde, at samlere og studerende i højere grad vil give sig i lag med denne insektgruppe, til hvis biologi der knytter sig så megen interesse, og som spiller så stor en rolle i vor fauna. Det foreliggende bind er en lovende indledning.

R. Spärck.



Karl Otto Leth

3. januar 1910 — 11. januar 1962

I en alder af 52 aar omkom viceskoleinspektør K. O. Leth d. 11. januar 1962 ved en trafikulykke i Herning, og Entomologisk Forening har derved mistet et af sine mangeaarige medlemmer.

Karl Otto Leth fødtes d. 3. januar 1910 i Randers, og hans naturhistoriske interesser var utvivlsomt medfødt. Allerede før han kom i skole, hjembragte han dyr fundet i anlægget, og under sin opvækst og senere som voksen har en lang række af naturens skabninger været pensionærer hos Leth.

I Silkeborg, hvor han fik sin uddannelse som lærer, kom han i nær kontakt med Esben-Petersen, hvilket uden tvivl yderligere stimulerede hans entomologiske interesse. Han blev dimitteret fra Silkeborg Seminarium i 1935. Efter forskellige vikariater blev han i 1938 timelærer ved Vestervangskolen i Herning, og i 1959 udnævntes han til viceinspektør ved samme skole.

K. O. Leth var et stilfærdigt menneske, der havde mange interesser, og hans evner og virketrang kom til udfoldelse paa flere omraader.

Saaledes var han i en lang aarrække meget aktiv inden for F. D. F., og han var i mange aar leder af sommerlejrene og i flere aar formand for 2. kreds i Herning. Hans kirkelige interesser førte 1957 til hans indvalg i byens menighedsraad og til genvalg i 1961.

Omkring sit hjem i Solvænget 34, Herning, skabte K. O. Leth desuden i de senere aar en overordentlig velanlagt og meget smuk have, der blev studeret og beundret af haveinteresserede fra nær og fjern, og Herningkredsen af Jydsk Haveselskab har haft stor glæde og gavn af hans interesse

og dygtighed for blomsterdyrkning. Stor var hans glæde, naar planterne trivedes, og en særlig beskeden stolthed følte han, naar vanskelige arter belønnede hans omhu og anstrengelser ved at blomstre.

Han var en dygtig naturhistorielærer, og han havde stor interesse for alle sider af den danske natur. Derom vidner de mange henvendelser fra Leth til forskellige specialister inden for botanik, zoologi og geologi, og hans fund har bragt ny eller øget viden paa mange omraader uden for hans eget speciale.

Selv specialiserede Leth sig i guldsmede og tæger, og det blev navnlig vandtægerne, der blev den foretrukne dyregruppe. Hans samlervirksomhed strækker sig over mindst 30 aar, og hans indsamlinger dækker hele Danmark. Der er derved skabt en enestaaende samling af guldsmede og vandtæger.

Foruden at bearbejde sit eget materiale paatog Leth sig ogsaa bestemmelsen af materiale fra vore museer og fra talrige private samlinger. Derved fik Leth et særdeles grundigt kendskab til disse dyregruppers udbredelse i Danmark, og i en række meddelelser og artikler i Flora og Fauna og i Entomologiske Meddelelser har han bragt faunistiske oplysninger af blivende værdi.

Hans hovedarbejde er "Die Verbreitung der dänischen Wasserwanzen", der senere blev fulgt op af "Bornholms Vandtæger". Ved sin død havde Leth paabegyndt bearbejdelsen af vandtægerne fra de zootopografiske undersøgelser i Thy.

I de senere aar følte Leth flere gange trang til at udvide sit virkeomraade til andre insektgrupper, og valget stod mellem vandbiller og landtæger. Navnlig de sidste havde været et rigt arbejdsfelt for en mand af Leth's natur, men haven og hans andre fritidsinteresser lagde saa megen beslag paa hans arbejdskraft, at der kun blev lidt tid til entomologien, hvilket Leth selv beklagede meget.

Leth var først og fremmest samler i dette ords bedste betydning, og han havde en sjælden evne til at finde frem til arter, der ofte undgaar samlernes opmærksomhed. Dette gælder f. ex. de smaa *Microvelia*-arter og *Nabis major* Costa.

Samlervirksomheden medførte interesse for faunistik, og han havde den store fordel at have et meget sikkert øje for systematiske kendetegn. Han var den fødte systematiker, og hans trang til grundighed og søgen efter at opnaa det korrekte og fuldkomne bevirkede, at han for at faa bekræftet sine fund og iagttagelser kom i forbindelse med en lang række fagfæller og specialister i ind- og udland. F. ex. husker jeg tydeligt hans bemærkninger i anledning af, at Stichel i 1955 angiver *Callicorixa wollastoni* Douglas & Scott fra Danmark, og en efterforskning senere klarlagde, at Danmark i dette tilfælde dækkede fund paa Færøerne.

Ialt har Leth beriget kendskabet til den danske insektverden med 11 nye arter, nemlig 1 guldsmed, 1 landtæge, 8 vandtæger og 1 gravehveps.

Ved K. O. Leth's tragiske og alt for tidlige død har dansk entomologi mistet en ivrig dyrker, og tabet er særlig følelig, fordi Leth havde specialiseret sig i nogle insektgrupper, der siden Esben-Petersen's og Jensen-Haarup's dage har haft alt for faa entomologers bevaagenhed.

Vi er mange, der fremover vil savne Leth's viden og hans venlige imødekommenhed ved bearbejdelsen af danske guldsmede og vandtæger, og vi beklager dybt, at det ikke blev ham forundt at bearbejde sine indsamlinger fra Hansted-Reservatet, hvor han ved flere lejligheder foretog indsamlinger som et led i Entomologisk Forenings Reservat-undersøgelse.

E. W. Kaiser.

K. O. Leth's meddelelser og artikler.

1. Meddelelser om nogle fund af sjældnere guldsmede-arter. — Flora og Fauna **42**, 1936, p. 26.
2. Guldsmeden *Lestes virens* Charp. — ibid. **45**, 1939, p. 95—97.
3. Fund af tæger paa Bornholm. — ibid. **46**, 1940, p. 35—36.
4. Vandtægen *Callicorixa producta* Reuter i Danmark. — ibid. **46**, 1940, p. 36.
5. *Hydrometra gracilenta* Horv. i Jylland. — ibid. **46**, 1940, p. 37.
6. Fund af sjældne guldsmede. — ibid. **48**, 1942, p. 134.
7. Die Verbreitung der dänischen Wasserwanzen. — Ent. Medd. **23**, 1943, p. 399—419.
8. Oversigt over de danske vandtægers udbredelse. — Flora og Fauna **51**, 1945, p. 41—43.
9. Guldsmeden *Ischnura pumilio* Charp. — ibid. **51**, 1945, p. 43.
10. En god vandtægelokalitet. — ibid. **51**, 1945, p. 44—45.
11. Fund af vandkalve. — ibid. **51**, 1945, p. 45.
12. Rettelse. — ibid. **51**, 1945, p. 136.
13. Fund af sjældnere vandtæger. — ibid. **52**, 1946, p. 84—85.
14. Fund af kaskelottand. — ibid. **52**, 1946, p. 96.
15. Fund af vandbiller paa Bornholm. — ibid. **52**, 1946, p. 153—156.
16. Fund af Gyriner, hvirvlere. — ibid. **54**, 1948, p. 15—16.
17. Bornholms vandtæger. — Ent. Medd. **25**, 1948, p. 237—248.
18. Fund af gravehvepsen *Crabro kiesenwetteri* Mor. i Danmark.— ibid. **25**, 1950, p. 408.
19. Tægen *Nabis major* Costa. — Flora og Fauna **68**, 1962, p. 195—196 (udgivet posthumt).

Oversigt over Entomologisk Forenings møder og ekskursioner 1960-1962.

Møder.

1960—1961.

28. sept. 1960. Dr. phil. E. Tetens Nielsen talte om: „Jamen, hvorfor gør den det?"

Dansk Naturhistorisk Forening var indbudt. Diskussion: A. M. Hemmingsen og Anker Nielsen. 35 medlemmer og 19 gæster til stede.

Som nye medlemmer proponeredes stud. mag. Jens Böcher og stud. mag. Finn Formann.

30. sept. Indbudt af Dansk Naturhistorisk Forening.

Mag. scient. Jørgen Birket-Smith, Nigeria, talte om: Iagttagelser over forekomsten af natsværmere i tropisk regnskov. Derefter vistes en farvefilm: Small Game of Africa.

1. okt. Fællesmøde med Entomologiska Sällskapet i Lund.

Dr. phil. S. L. Tuxen talte om: Hansted-Reservatet i Thy. Med lysbilleder. 35 danske og 23 svenske deltagere og som gæst desuden overklitfoged Axel Rasmussen, Søholt pr. Thisted.

12. okt. Skræder O. Bakkendorf talte om: Hvad er grundlaget for systematik? Diskussion: R. Spärck, N. Haarløv, J. Brændegaard, Steen Rasmussen og S. L. Tuxen. 16 medlemmer til stede.

19. okt. Klubaften. 16 medlemmer til stede.

26. okt. Professor E. Gorton Linsley, Berkely, Californien talte om: Studies of behavior and adaptive coloration among some insects of South-Western United States.

Dansk Naturhistorisk Forening og de naturhistoriestuderende var indbudt. Diskussion: N. P. Kristensen. 22 medlemmer og 14 gæster til stede.

9. nov. Dr. phil. Anker Nielsen fortalte om en excursion til Central-Alperne og demonstrerede nogle indsamlinger fra fjeldbækkene. Diskussion: N. P. Kristensen, O. Bakkendorf, L. Lyneborg og K. Fæster. 15 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes driftsassistent Henning Hendriksen.

16. nov. Klubaften, 10 medlemmer til stede.

23. nov. Ekstraordinær generalforsamling. — 1. Ingeniør Niels L. Wolff valgtes til dirigent. — 2. Valg af ny sekretær. Lic. agro. K. Lindhardt måtte på grund af bortrejse bede sig fritaget for hvervet og i hans sted nyvalgtes eenstemmigt fuldmægtig Hans Gønget. — 3. Forslag om kontingentforhøjelse. Formanden motiverede forslaget, og det blev eenstemmigt vedtaget at forhøje kontingentet til 20 kr. om året.

Derefter talte stud. mag. Boy Overgaard Nielsen om: Almindelige

betragtninger om sommerfuglemyggene, Psychodiderne. Diskussion: N. Haarløv, O. Bakkendorf, S. L. Tuxen, N. L. Wolff og L. Lyneborg. 18 medlemmer til stede.

7. dec. Cand. mag. Leif Lyneborg causerede med udgangspunkt i et snart udkommende bind af „Danmarks Fauna" om nogle danske fluefamilier og fremviste samtidig lysbilleder og bestemmelsesliteratur. Diskussion: A. M. Hemmingsen, R. Spärck, Jørgen Jørgensen og Børge Petersen. 24 medlemmer til stede.

14. dec. Klubaften. Konservator W. Buch og dyrlæge C. Strømberg demonstrerede tørpræparation af insektlarver. 25 medlemmer til stede.

11. jan. 1961. Lic. agro. Jørgen Jørgensen talte om: Angreb af skadedyr på kulturplanter i året 1960. Med lysbilleder. Diskussion: N. Haarløv, P. Holst, O. Bakkendorf og Børge Petersen. 22 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes forpagter Christen Jørgensen.

18. jan. Klubaften. 15 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes skoleelev J. P. Filskov.

25. jan. Formanden, dr. phil. S. L. Tuxen talte mindeord over afdøde J. G. Worm-Hansen.

Hr. Aage Bau viste farvelysbilleder af insekter. 15 medlemmer til stede.

8. feb. Mag. scient. Palle Johnsen talte om: Rejseindtryk og tsetsefluebekæmpelse i Nord-Rhodesia og Østafrika. Med lysbilleder. Diskussion: R. Spärck, J. Keiding, N. Haarløv og J. Dahl. 29 deltagere til stede.

22. feb. Lektor, dr. phil. Ellinor Bro Larsen talte om: Entomologisk fra Argentina. Med lysbilleder. 45 medlemmer og gæster til stede.

Derefter fejredes foreningens 93. fødselsdag på traditionel måde.

24. feb. Dr. Vilmos Szekessy, Budapest, talte om: Die Systematik der Strepsipteren. Diskussion: O. Bøggild og P. Holst Christensen. 15 medlemmer til stede.

8. marts. Meddelelser om fund af sommerfugle i 1960 blev givet af N. L. Wolff, J. Lundqvist, E. Traugott-Olsen, P. Forum Petersen, F. Weis, Sv. Kaaber, Kaj Pedersen, P. K. Nielsen, H. Vibe-Kierulff, W. van Deurs, Tage Jensen, H. K. Jensen, E. Vilsund, R. Torp, H. Hendriksen, I. Norgaard, J. Jelnes, Bent W. Rasmussen og Preben Holst. De sjældnere fund er omtalt i Ent. Medd. 31, p. 331. 38 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes stud. mag. Henri Mourier.

15. marts. Klubaften. Dr. phil. Børge Petersen demonstrerede indsamlingsredskaber til Noona Dan-expeditionen. 11 medlemmer til stede.

22. marts. Auktion over ingeniør Aage Hansens bøger. 25 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes fil. stud. Hans-Erik Wanntorp.

5. april. Ordinær generalforsamling. — 1. Højesteretsdommer dr. phil. Victor Hansen valgtes til dirigent. — 2. Formanden aflagde beretning, Der var afholdt 15 møder (gnsn. 25 deltagere), 6 klubaftener (gnsn. 14 deltagere) og

4 excursioner (gnsn. 16 deltagere). Fra disse sidste vistes farvelysbilleder. Medlemstallet var nu 256 og der var udgivet 312 sider af tidsskriftet. — 3. Kassereren forelagde de reviderede regnskaber for foreningen og dens fonds. — 4. Halvdelen af renterne af Entomologisk Fond overførtes til Kongresfonden. — 5. Sekretær og redaktør genvalgtes. Kassereren ønskede at trække sig tilbage efter 16 års virke, og assistent Frits Bangsholt valgtes i hans sted. Alle valgtes eenstemmigt. — 6. Revisorerne O. Schaltz og W. van Deurs genvalgtes. — 7. Næstformanden forelagde planerne for sommerens excursioner. — 8. Formanden takkede den afgående kasserer, ing. K. Fæster. 13 medlemmer til stede.

19. april. Meddelelser om fund af biller i 1960 blev givet af Victor Hansen, Anker Nielsen, Leo Hermann, H. Gønget, F. Bangsholt, K. Arevad og Ole Martin. De sjældnere fund er omtalt i Ent. Medd. 31, p. 242. 19 medlemmer til stede.

1961—1962.

6. okt. 1961. Indbudt af Dansk Naturhistorisk Forening. Stud. mag. Axel Michelsen talte om; Den sexuelle adfærd hos 20 danske træbukkearter. Med farvelysbilleder, film og båndoptagelser.

11. okt. Mag. scient. Arne Nørrevang forelagde: "Jeg ser på insekter". Diskussion: Anker Nielsen, L. Lyneborg, N. L. Wolff.

Cand. mag. Leif Lyneborg talte om: To nye danske gravehvepse fra Hansted-reservatet. Diskussion: R. Spärck, A. Bakkendorf, N. L. Wolff.

Cand. mag. Boy Overgaard Nielsen talte om: "Cigargalle" på tagrør forårsaget af *Lipura rufitarsis*, ny for Danmark. Diskussion: S. L. Tuxen, O. Bakkendorf, Anker Nielsen. 27 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes postassistent Henning Jensen, stud. art. Finn Parbst, lærervikar Niels Møller Andersen og skoleelev Michael Fibiger.

18. okt. Klubaften. 14 medlemmer til stede.

25. okt. Docent, dr. phil. Niels Haarløv talte om: Lusfluer på kronhjorte i Dyrehaven. Diskussion: O. Bakkendorf, Peter Jensen, S. Sjøholm, K. Fæster, C. Strømberg og S. L. Tuxen. 15 medlemmer til stede.

8. nov. Klubaften. 10 deltagere.

Som nyt medlem proponeredes Bo Vest Pedersen.

15. nov. Dr. phil. Anker Nielsen talte om iagttagelser over insekter, især biller og tæger i akvarium. Diskussion: O. Bakkendorf, S. Sjøholm, C. Strømberg, Peter Jensen, W. van Deurs, S. L. Tuxen, Leif Lyneborg. 23 medlemmer til stede.

29. nov. Lic. agro. Jørgen Jørgensen og forstkandidat B. Bejer-Petersen talte om henholdsvis landbrugets og skovbrugets skadedyr i 1961. Diskussion: N. Haarløv og O. Bakkendorf. 19 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes Stig Frey Larsen og forstkandidat Ole Zethner-Møller.

13. dec. Cand. mag. K. B. Schjøtz-Christensen talte om: Sandskægbak-

kernes billefauna med særlig henblik på *Harpalus smaragdinus'* biologi. Diskussion: O. Bakkendorf, A. Michelsen, Victor Hansen, N. Haarløv, O. Bøggild, E. Bro Larsen, S. L. Tuxen, Peter Jensen, Birger Jensen, Friis-Jensen og F. Bangsholt. 19 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes Flemming Hansen.

10. jan. 1962. Auktion over afdøde advokat Johs. Andersens bøger. 24 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes skoleelev Erik Borgen og skoleelev Ole Sørensen.

24. jan. Indbudt af Dansk Natur — Dansk Skole.

Dr. phil. E. Tetens Nielsen talte om: Nyere myggeundersøgelser.

31. jan. Klubaften. Dyrlæge C. Strømberg talte om: Insektindsamling i Jugoslavien. 20 medlemmer til stede.

7. feb. Overlærer A. G. Carolsfeld-Krausé skulle berette om nyt indenfor Nepticuliderne. Foredragsholderen blev imidlertid syg og i stedet viste dr. phil. S. L. Tuxen Agrias-samlingen på Zoologisk Museum og fortalte om den og dens erhvervelse.

Dr. Tuxen talte mindeord om afdøde viceskoleinspektør K. O. Leth. 19 medlemmer til stede.

Som nyt medlem proponeredes skoleelev Per Holm-Knudsen.

21. feb. Dr. phil. Børge Petersen fortalte om Noona Dan ekspeditionens første del og foreviste lysbilleder og indsamlede insekter.

Derefter fejredes foreningens 94. fødselsdag på sædvanlig måde. 58 medlemmer og gæster til stede.

28. feb. Klubaften. 12 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes kommunelærerinde Helene Josephsen og Erling Neubert Jensen.

7. marts. Professor Håkan Lindberg, Helsingfors talte om: Stritparasitter blandt insekter. Dansk Naturhistorisk Forening var indbudt. Diskussion: N. Haarløv, A. M. Hemmingsen, Anker Nielsen og S. L. Tuxen. 20 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes skoleelev Karsten Schnack og skoleelev Verner Michelsen.

21. marts. Meddelelser om fund af biller i 1961 blev givet af Victor Hansen, H. Gønget og F. Bangsholt. De sjældnere fund er omtalt i Ent. Medd. 31, p. 319. 26 medlemmer til stede.

24. marts. Indbudt af Entomologiska Sällskapet i Lund. Laborator Bertil Kullenberg, Uppsala talte om: Pollinering av Ophrys och andra orkideer.

28. marts. Klubaften. 10 medlemmer til stede.

4. april. Meddelelser om fund af sommerfugle i 1961 blev givet af F. Weis, E. Pyndt, E. Traugott-Olsen, Gorm Jacobsen, Kaj Pedersen, P. Holst, W. van Deurs. P. K. Nielsen, N. Wolff, B. W. Rasmussen, J. Jelnes, H. Hendriksen, I. Norgaard, R. Torp, H. K. Jensen og S. Frey Larsen. De sjældnere fund er omtalt i Ent. Medd. 31, p. 332. 42 medlemmer til stede.

Som nye medlemmer proponeredes direktør Knud Jensen og revisor Jørgen Christensen.

25. april. Ordinær generalforsamling. — 1. Højesteretdommer, dr. phil. Victor Hansen valgtes til dirigent. — 2. Formanden aflagde beretning. Der var afholdt 12 møder (gnsn. 26 deltagere), 5 klubaftener (gnsn.13 deltagere) og 3 excursioner (gnsn. 14 deltagere). Fra disse sidste vistes farvelysbilleder. Medlemstallet var nu 273, og der var udgivet 192 sider af tidsskriftet. — 3. Kassereren forelagde de reviderede regnskaber for foreningen og dens fonds. — 4. Halvdelen af renterne af Entomologisk Fond overførtes til Kongresfonden. — 5. Formand, næstformand og kasserer genvalgtes. — 6. Revisorerne O. Schaltz og W. van Deurs genvalgtes. — 7. Næstformanden forelagde planerne for sommerens excursioner. — 8. Formanden meddelte, at man indtil videre ikke vil stille prisopgaver. — 9. Formanden takkede serveringsdamen frk. Christiansen, der i en lang årrække havde serveret ved foreningens møder, og som nu trak sig tilbage. Formanden overrakte en gave. 19 medlemmer til stede.

Excursioner 1961—1962.

13. maj 1961. Til Nørrevang (lyslokning). 19 deltagere.

23. juni. Til Åmosen ved Lyngby (aftenexcursion med det formål at iagttage St. Hansorme). 8 deltagere.

Som nye medlemmer proponeredes stud. med. Poul Olsen og Zoologisk Museum, Bergen.

3. sept. Til Maglemose i Grib Skov. 16 deltagere.

Som nye medlemmer proponeredes skoleelev Peter Jensen og konservatorelev Bo Bindel.

20. maj 1962. Til Vemmetofte Strandskov. 10 deltagere.

7. juli. Til Nørrevang (lyslokning). 10 deltagere.

2. sept. Til Landbohøjskolens forsøgsgård "Højbakkegård", nord for Tåstrup. Forsøgsleder Nørgaard-Holm viste de igangværende forsøg med domesticering af humlebier til anvendelse som bestøvere.

Som nye medlemmer proponeredes professor Esko Kangas, skoleelev Jens Johansen, cand. mag. Knud Storgaard og fil. dr. Wolter Hellén.

Driftsregnskab for Entomologisk Forening for 1960.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1960	kr.	1.570,16
Renter (legat 200,00, bank 34,15)	„	234,15
Kontingenter	„	3.349,50
Carlsberg Fond	„	3.000,00
Rask-Ørsted Fond	„	2.000,00
Universitetsbiblioteket for bytteforbindelser	„	1.950,00
Andre bytteforbindelser	„	115,00
Salg af hefter af Entomologiske Meddelelser	„	775,77
	kr.	12.994,58

Udgift:

Trykning af Entomologiske Meddelelser	kr.	7.223,18
„ „ særtryk	„	1.107,40
Meddelelser om møder samt porto	„	1.309,44
Repræsentation og diverse	„	377,17
Møder og ekskursioner	„	931,20
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1960	„	2.046,19
	kr.	12.994,58

Hovedstatus.

Aktiver:

Girokonto	kr.	2.836,26
Bankkonto	„	3.314,07
Kontant	„	21,98
	kr.	6.172,31
Kontingentrestancer endnu løbende	„	585,00

Passiver:

Tilhørende Kongresfondet m. m.	kr.	3.011,44
„ Entomologisk Fond	„	1.114,68
„ foreningens driftskonto	„	2.046,19
	kr.	6.172,31

Driftsregnskab for Kongresfondet m. m. 1960.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1960	kr.	2.781,71
Overført fra Entomologisk Fond	„	169,13
Renter	„	62,00
	kr.	3.012,84

Udgift:

Depotafgift	kr.	1,40
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1960	„	3.011,44
	kr.	3.012,84

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	1.400,00
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1960	„	3.011,44
	kr.	4.411,44

Passiver:

Kongresfondet m. m.	kr.	4.411,44

Driftsregnskab for Entomologisk Fond 1960.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1960	kr.	936,75
Aktieudbytte	„	1,36
Renter	„	354,50
	kr.	1.292,61

Udgift:

Depotafgift			kr.	8,80
Overført til Kongresfondet			„	169,13
Til disposition (177,93 ÷ 8,80)	kr.	169,13		
Fondets kapital tilhørende	„	945,55		
	kr.	1.114,68	„	1.114,68
			kr.	1.292,61

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	8.700,00
Aktie, pålydende	„	20,00
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1960	„	1.114,68
	kr.	9.834,68

Passiver:

Entomologisk Fond	kr.	9.665,55
Til disposition	„	169,13
	kr.	9.834,68

Driftsregnskab for Oluf Jacobsens Legat 1960.

Indtægt:

Renter	kr.	205,00

Udgift:

Depotafgift	kr.	5,00
Overført til foreningens driftskonto	„	200,00
	kr.	205,00

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	5.000,00

Passiver:

Legatet	kr.	5.000,00

Regnskabet revideret og befundet rigtigt. Bank- og girokontos samt kasse- og obligationsbeholdningens tilstedeværelse konstateret.

O. Schaltz. *Wilhelm van Deurs.*

København, 11. marts 1961.

Driftsregnskab for Entomologisk Forening 1961.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1961	kr.	2.046,19
Renter (legat 200,00, bank 38,55, giro 20,06)	„	258,61
Kontingenter	„	4.310,00
Statens almindelige videnskabsfond	„	1.355,00
Rask-Ørsted Fond	„	2.500,00
Statstilskud	„	1.250,00
Universitetsbiblioteket for bytteforbindelser	„	2.600,00
Andre bytteforbindelser	„	190,00
Salg af hefter af Entomologiske Meddelelser	„	967,50
„ „ særtryk af „ „	„	622,85
	kr.	16.100,15

Udgift:

Trykning af Entomologiske Meddelelser	kr.	9.281,95
„ „ særtryk	„	1.258,25
Meddelelser om møder samt porto	„	1.096,04
Repræsentation og diverse	„	326,42
Møder og ekskursioner	„	1.311,98
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1961	„	2.825,51
	kr.	16.100,15

Hovedstatus.

Aktiver:

Girokonto	kr.	2.745,08
Bankkonto	„	4.826,57
	kr.	7.571,65
Kontingentrestancer	„	560,00

Passiver:

Tilhørende Kongresfondet m. m.	kr.	3.241,17
„ Entomologisk Fond	„	1.292,95
„ foreningens driftskonto	„	2.825,51
Udlagt af dr. Tuxen	„	212,02
	kr.	7.571,65

Driftsregnskab for Kongresfondet m. m. 1961.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1961	kr.	3.011,44
Overført fra Entomologisk Fond	„	169,13
Renter	„	62,00
	kr.	3.242,57

Udgift:

Depotafgift	kr.	1,40
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1961	„	3.241,17
	kr.	3.242,57

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	1.400,00
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1961	„	3.241,17
	kr.	4.641,17

Passiver:

Kongresfondet m. m.	kr.	4.641,17

Driftsregnskab for Entomologisk Fond 1961.

Indtægt:

Kassebeholdning pr. $^{1}/_{1}$ 1961			kr.	1.114,68
Aktieudbytte			„	1,70
Renter			„	354,50
			kr.	1.470,88

Udgift:

Depotafgift			kr.	8,80
Overført til Kongresfondet			„	169,13
Til disposition (178,10 ÷ 8,80)	kr.	169,30		
Fondets kapital tilhørende	„	1.123,65		
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1961	kr.	1.292,95	„	1.292,95
			kr.	1.470,88

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	8.700,00
Aktie pålydende	„	20,00
Kassebeholdning pr. $^{31}/_{12}$ 1961	„	1.292,95
	kr.	10.012,95

Passiver:

Entomologisk Fond	kr.	9.843,65
Til disposition	„	169,30
	kr.	10.012,95

Driftsregnskab for Oluf Jacobsens Legat 1961.

Indtægt:

Renter	kr.	205,00

Udgift:

Depotafgift	kr.	5,00
Overført til foreningens drift	„	200,00
	kr.	205,00

Status.

Aktiver:

Obligationsbeholdning nom.	kr.	5.000,00

Passiver:

Legatet	kr.	5.000,00

Regnskabet revideret og befundet rigtigt. Bank- og girokontos samt kasse- og obligationsbeholdningens tilstedeværelse konstateret.

København, 11. april 1962.

O. Schaltz. *Wilhelm van Deurs.*

Entomologisk Forenings medlemmer

31. december 1962.

	Medl. siden	Speciale
Æresmedlemmer.		
Hansen, Victor, højesteretsdommer, dr. phil., I. E. Ohlsensgade 4, Ø.	1905	Col.
Hornung, S., fhv. fabrikant, Solskrænten 16, Valby.	1910	Lep.
Medlemmer med adresse i Danmark.		
Andersen, Arne, kontorassistent, Postparken 30, Kastrup.	1944	Col.
Andersen, Egede, viceskoleinsp., Haabets Allé 5, Brønshøj.	1945	
Andersen, Niels Møller, stud. mag., Radsted, Sakskøbing.	1961	Hem.
Andersen, F. Søgaard, dr. phil., Kornagervej 85, Lyngby.	1937	
Anthon, Henning, tegner, Slotsgaarden, Jægerspris.	1937	
Arevad, Kristian, cand. mag. Bellisbakken 71, Birkerød.	1955	
Askgaard, Stig, cand. mag., Seminarievej 6 d, Ribe.	1956	
Bakkendorf, O., vidensk. ass., Bogtrykkervej 26, NV.	1921	Hym. Chalc.
Bangsholt, Frits, assistent, Gaaseholmvej 19, Herlev.	1952	Col.
Bejer-Petersen, B., forstkandidat, Zoologisk Laboratorium, Bülowsvej 13, V.	1953	
Bendix, Anne, Artillerivej 74, S.	1959	
Bendtsen, Inge, exam. pharm., Stationsvej 9, Humlebæk.	1957	
Bendtsen, Ole, radiotekniker, Stationsvej 9, Humlebæk.	1956	Col.
Berg, Kaj, professor, dr. phil., Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Hillerød.	1931	
Berthelsen, Morten, skoleelev, Grøndals Parkvej 2 B, F.	1959	
Bindel, Bo, konservatorelev, Peter Bangsvej 84, F.	1961	Lep.
Bisgaard, Charles, overlærer, St. Kongensgade 96, K.	1941	Hym. Form.
Bjørn, Preben, repræsentant, Finlandsvej 8, Ørholm.	1942	Lep.
Bloch, Erling, professor, kgl. kapelmusicus, Gl. Strand 52, K.	1950	Lep.
Bloch, Michael, arkitekt, Gl. Strand 52, K.	1950	Lep.
Bolwig, Niels, dr. phil., Ved Lindevangen 18, F.	1935	
Borgen, Erik, skoleelev, Knud Anchersvej 8, Vanløse.	1962	Lep.
Bovien, P., dr. phil., Statens plantepatol. Forsøg, Lyngby.	1928	I. nox.
Brejl, Erik, stud. mag. sc., Engkrogen 11, Søborg.	1962	Dipt.
Brodersen, Poul, kommunelærer, Algade 39, Roskilde.	1945	Lep.
Brændegaard, Jens, lektor, dr. phil., Egernvej 73, F.	1920	Aranea
Buch, William, konservator, Nørregaardsvej 73, Vanløse.	1952	
Böcher, Jens, stud. mag., Nordisk Kollegium, 16, Strandboulev. 30, Ø.	1960	
Bøggild, Ole, mag. scient., Søndre Boulevard 45, Års.	1948	
Carolsfeld-Krausé, A. G., kommunelærer, Slotsherrens Have 97, Vanløse.	1940	Lep. Nept.
Christensen, Aage, skoleelev, Gl. Køgevej 128 2, Valby.	1959	Col.
Christensen, B. Brorson, konservator, Wolthersvej 7, Allerød.	1941	Col.

Christensen, Georg, manuduktør, Stænget 2, Gentofte. 1946 Lep.
Christensen, Jørgen, revisor, R. Wulffsgade 1, Århus. 1962 Lep.
Christensen, P. Holst, dr. phil., Soph. Schandorphsvej 16, Lyngby. 1921
Christophersen, Erik, fabrikant, Trondhjemsgade 10, Ø. 1943 Lep.
Dahl, Jørgen, mag. scient., Skyttebjerg 61, Nærum. 1945
Degerbøl, Birgit, mag. scient., Fuglevadsvej 8, Lyngby. 1954
Dein, Gert Givskov, konservator, Haabets Allé 5, Brønshøj. 1960
van Deurs, W., lektor, civilingeniør, Frugtparken 7, Gentofte. 1918 Lep.
Dreyer, Holger, skovrider, Gyldensten pr. Bogense. 1957
Edelmann, Jan, konservatoraspirant, Hjortevænget 48, Bagsværd. 1959 Col.
Eliassen, Jørgen, seminarieelev, Petersborgvej 54, Ø. 1960
Enggren, Willy, overassistent, Gavlhusvej 11, Brønshøj. 1960
Eriksen, Knud Riewertz, afdelingsleder, cand. med., Høvænget 6, Gentofte. 1933
Fibiger, Michael, skoleelev, Hellerupvej 51 D, Hellerup. 1961 Lep.
Filskov, J. P., skoleelev, Skolegade 4, Borris. 1962 Lep.
Fog, Asger, kommunelærer, Svend Gøngesvej 1, Brønshøj 1946 Hym. Ichn.
Fogh, P., skovrider, Syrenvænget 35, Virum. 1960
Formann, Finn, stud. mag., Skovgaardsvænget 5, Birkerød. 1960
Frederiksen, Karen Margrethe, lægeaut. massøse, Bolbro Villavej 14, Rungsted Kyst. 1945 Col.
Friberg, Claes, skoleelev, Blegdamsvej 96 A, Ø. 1959
Friðriksson, Árni, dr. phil., Manenvej 49, Birkerød. 1946
Friis-Jensen, H., kommunelærer, Dæmningen 51, Valby. 1947 Col.
Frydenberg, Ove, mag. scient., Genetisk Institut, Øster Farimagsgade 2 A. K. 1953
Funder, J. V., landbrugskandidat, Ryttervænget 3, Farum. 1960
Fæster, K., civilingeniør, Strandgade 25, K. 1941 Hym. Acul.
Gentofte Kommunebibliotek, Øregaards Allé 7, Hellerup. 1944
Gettrup, Erik, mag. scient., Ved Stranden 10, K. 1955
Gleie, Preben, ingeniør, Strandjægervej 129, Dragør. 1953
Grønlund, Ib, bibliotekar, cand. mag., Kildeager 27, Brønshøj. 1959
Guldager, Axel, overlæge, dr. med., Bakkevej 4, Esbjerg. 1946
Gümoes, J. E., civilingeniør, Nordstrands Allé 33, Dragør. 1947 Lep.
Gønget, Hans, fuldmægtig, Gammel Vartov Vej 23, Hellerup. 1951 Col.
Haarløv, Niels, dr. phil., Vejlesøvej 61 a, Holte. 1939
Hammer, Niels, skoleelev, Kastrup Lufthavn. 1960
Hansen, Flemming, skoleelev, Ravnsnæs, Birkerød. 1961
Hansen, Johs., assistent, Christiansmindevej 11, Ø. 1945 Dipt.
Hansen, H. W. Sttig, Vestermarksvej 7, S. 1959
Harbo, Johannes, stud. mag., Falkoner Allé 15, F. 1954
Heie, Ole, seminarielærer, cand. mag., Skive Seminarium. 1945 Hem. Aphid.
Hemmingsen, Axel M., dr. phil., Maglemosev. 9, Hellerup. 1947
Hendriksen, Henning, driftsassistent, Oxford Allé 26, S. 1960
Hermann, Leo, læge, Ingolfs Allé 57, S. 1960
Herning Seminarium, Herning. 1962

Hjortsø, Poul, civilingeniør, Høstvej 26, Charlottenlund. 1951
Holm-Knudsen, Per, skoleelev, Floradalen 7, Virum. 1962
Holst, Preben, cand. polyt., Rødovrevej 221 A st., Vanløse. 1956 Lep.
Høegh-Guldberg, Ove, læge, Det gule hus, Tønballegård Snaptun pr. Horsens. 1958 Lep.
Jacobsen, Alfr. Gorm, overtoldassistent, Tuborg havn, Hellerup. 1932 Lep.
Jacobsen, Jørgen, skoleelev, Julerosevej 5, Kastrup. 1962
Jacobsen, Roland, gymnasieelev, Julerosevej 5, Kastrup. 1962
Jelnes, Jens, stud. art., Ostrupgaard pr. Esrum. 1956 Lep.
Jelsterp, Kaj, kontorfunktionær, Bramslykkevej 38, Valby. 1958 Col.
Jensen, Birger, stud. mag., Gimles Allé 6, S. 1960
Jensen, Erling Neubert, Nordfeldvej 24, Brønshøj.
Jensen, Gunhild Juul, laboratorieass., Hauser Pl. 12⁵, K. 1962
Jensen, Henning, postassistent, Tryggevældevej 31, Vanløse. 1061
Jensen, H. K., dyrlæge, Hyllinge. 1957 Lep.
Jensen, Knud, direktør, "Domus", H. C. Andersens Boulevard 12, K. 1962
Jensen, Ole, typograf, Strandvejen 63, Bredballe Strand pr. Vejle. 1960 Col.
Jensen Peter, skoleelev, Salamandervej 7, Bagsværd. 1961 Orth.
Jensen, Tage, malermester, Bakkehus, Ulse pr. Rønnede. 1942 Lep.
Johannesen, B., bankbogholder, Solbækvej 40, Sæby. 1941 Lep.
Johansen, Jens, skoleelev, Prins Christiansgade 10, 1962 Hym.
Johnsen, Palle, mag. scient., Firkløvervej 19, Risskov, Århus. 1936 Dipt.
Jónasson, Pétur M., mag. scient., Helsingørsg. 49, Hillerød. 1943
Josephsen, Helene, kommunelærerinde, Jægersborg Allé 64, Charlottenlund. 1962
Juul, Knud, overlærer, Provstebakken 24, Århus. 1946 Lep.
Jørgensen, Christen, forpagter, Elstrup pr. Guderup, Als. 1961 Lep.
Jørgensen, G., fotograf, Storegade 37, Sorø. 1957 Lep.
Jørgensen, Jørgen, lektor, lic. agro., Statens plantepatologiske Forsøg, Lyngby. 1955 I. nox.
Jørgensen, Ole, stud. mag., Frugtparken 27, Gentofte. 1959
Jørgensen, P. L., viceskoleinspektør, cand. mag., I. C. Schiødtesvej 10, F. 1946 Lep.
Jørgensen, Palle, lagerekspedient, Pension Øst, Livjægergade 41², Ø. 1962
Jørgensen, Poul, seminarielærer, mag. scient., Parkbo 3, Valby. 1940 Hym. Acul.
Karsholt, Ole K., skoleelev, Poppelvang 15, Kastrup. 1962
Kaiser, E. W., konsulent, mag. scient., Klokkedal, Horsens. 1933
Kauffmann, N. W., assurandør, Gentoftegade 27, Gentofte. 1958 Odonata
Keiding, Johs., afdelingsleder, cand. mag., Skovvænget 9, Hørsholm. 1942 I. nox.
Kinch, Peter, antikvitetshandler, Strandgade 34, K. 1956 Dipt. Brach.
Kirkensgaard, Ole, ingeniør, Enghavevej 72, V. 1962

Kock, Vald., kontorassistent, Moltkesvej 42, F. 1959
Koefoed, Bodil, stud. mag., værelse S/D 542, Sygeplejeboligen, Kbh.s amtssygehus, Hellerup. 1959
Kornerup, Uffe, cand. jur., Brodersens Allé 9, Hellerup. 1947 Col.
Korzen, Steen, lærling, Højsgaards Allé 64, Hellerup. 1960 Lep.
Krabbe, Henning, lektor, dr. phil., Rosenvængets Allé 39, Ø. 1951
Kristensen, Niels P., stud. mag., Odinsvej 18, Birkerød. 1956
Kristensen, O. G. K., gartner, Hjortespringsvej 77, Herlev. 1924 Col.
Kristiansen, Leif, skoleelev, Sønderbakken 13, Gentofte. 1961 Lep.
Krog, Harald, cand. mag., Triumfvej 62 A, Bagsværd. 1939
Kaaber, Svend, tandlæge, Holme Møllevej 35 st, Viby. 1955 Lep.
Langer, T. W., bibliotekar, cand. mag., Gl. Køge Landevej 785 B, Brøndby Strand. 1952 Lep.
Larsen, Ellinor Bro, lektor, dr. phil., Ø. Voldgade 7, K. 1928
Larsen, F., lærer, Hjortholmsvej 3, Virum. 1919 Col.
Larsen, J. Mandrup, Hovedvejen 121, Glostrup. 1945 Lep.
Larsen, Ole, skoleelev, Stampesgade 6, V. 1962
Larsen, Stig Frey, skoleelev, Mollerupvej 42, Vanløse. 1961
Larsen, Torben, skoleelev, Haslev Gymnasium, Haslev. 1958
Larsson, Sv. Gisle, docent, dr. phil., Holger Danskes Vej 88, F. 1927
Lauritzen, Vilhelm, arkitekt, Bernstorffsvej 93B, Hellerup. 1939 Lep.
Lemche, H., afdelingsleder, dr. phil., Olesvej 2, Virum. 1930
Lindhardt, Knud Bent, lic. agro., Molslaboratoriet pr. Femmøller. 1943
Lundqvist, Jens, arkitekt, Københavnsvej 30, Hillerød. 1934 Lep.
Lyneborg, Leif, cand. mag., Brordrup pr. Gadstrup. 1957 Dipt.
Mackeprang, E., civilingeniør, Bakkedal 21, Hellerup. 1940 Lep.
Madsen, Bent Lauge, lærer, Brinken 11, Glostrup. 1953 Col. lacustr.
Madsen, F., montør, Grambyvej 8, Valby. 1944 Lep. Eup.
Madsen, F. Jensenius, amanuensis, mag. scient., St. Møllegade 6, S. 1946
Mandahl-Barth, G., dr. phil., Danmarks Akvarium, Charlottenlund. 1945
Martens, Bent, kommunelærer, Skyttehøjvej 46, Kastrup. 1953
Martin, Ole, skoleelev, Hjortevænget 77, Bagsværd. 1959 Col.
Meinertz, N. Thydsen, amanuensis, dr. phil., Vældegaardsvej 69, Gentofte. 1922 Isop. Opil. Chelon.
Michelsen, Axel, stud. mag., vær. 318, Egmont Kollegiet, Nørre Allé 75, Ø. 1957 Col.
Michelsen, Verner, skoleelev, Lysabildskov pr. Skovby, Als. 1962
Moestrup, Øjvind, stud. polyt., Rosavej 3, Klampenborg. 1962
Mourier, Henri, cand. mag., Gudrunsvej 18, Charlottenlund. 1961 Dipt.
Munch, Sigurd, stud. art., Søndersø Vandværk, Ballerup. 1956 Col.
Muus, Bent J., mag. scient., Clacksvej 6, Holte. 1955
Møller, Niels U., cand. pharm., Skrænten 22, Lemvig. 1939 Lep.
Møller, Otto, civilingeniør, Mariendalsvej 19, F. 1926 Lep.
Mørch, Jørgen, amanuensis, cand. pharm., Kvædevej 101, Virum. 1942 Col.

Naturhistorisk Museum, Universitetsparken, Århus.	1924	
Niels Steensens Gymnasium, Skt. Kjeldsgade 3, Ø.	1959	
Nielsen, Anker, lektor, dr. phil., Søndervej 1, Virum.	1941	
Nielsen, Erik Nøstvik, lærer, Fødselsanstalten i Jylland, Århus.	1952	
Nielsen, E. Tetens, dr. phil., Femmøller.	1919	
Nielsen, Grete, frue, Søndervej 1, Virum.	1959	
Nielsen, J. J., skoleinspektør, Rødkærskov.	1947	Col.
Nielsen, Mogens, konstabel, Ved Flyvepladsen, pr. Kjøllergaard, Bornholm.	1959	Lep.
Nielsen, P. K., lærer, Sorøvej 21, Slagelse.	1935	Lep.
Nielsen, Peder, bibliotekar, Frederiksbergg. 44, Silkeborg.	1919	Dipt. Nemat.
Nielsen, Poul, Bechs Allé 164, Hvidovre.	1959	Hym.
Nielsen, Sigurd, sekretær, Øster Assels, Mors.	1942	
Norgaard, A., overlæge, dr. med., Chr. IX Gade 1, K.	1903	Col.
Norgaard, Ib Steinberg, Lyngbygaardsvej 87, Lyngby.	1940	Lep.
Nørgaard, E., seminarielektor, Skjærsøvej 5, Risskov, Århus.	1929	Aranea
Nørrevang, Arne, mag. scient., Fuglesangsvej 26, Birkerød.	1958	
Odense Centralbibliotek, Odense.	1941	
Olsen, Anker, maskinmester, Esplanaden 46, K.	1960	Col.
Olsen, Ole Stryn, skoleelev, Terosevej 18[1], Kastrup.	1962	
Olsen, Poul, stud. med., Sølvgade 15, K.	1961	
Overgaard, Chr., professor, dr. phil., Mols Laboratoriet, Femmøller.	1941	
Overgaard Nielsen, Boy, cand. mag., Zoologisk Institut, Århus.	1956	
Pape, Kuno, Aalborggade 12, Ø.	1959	
Parbst, Finn, stud. art., Rolighedsvej 32, Birkerød.	1961	
Pedersen, Bo Vest, "Søborg", Udstolpe, Sakskøbing.	1961	Dipt. Cul.
Pedersen, Erling, gaardejer, Sømandsgaard, Bogø.	1938	Lep.
Pedersen, Ernst Torp, seminarieadj., cand. mag., Jelling.	1959	
Pedersen, Hans S., husejer, Virklund, Silkeborg.	1941	Lep.
Pedersen, Kaj, lærer, Orebyvej 16, Saxkøbing.	1939	Lep.
Pedersen, Knud, tandlæge, Langelinie 34, Silkeborg.	1962	Col.
Pedersen, Niels, overlærer, Odensevej 48, Hjallese.	1953	Lep.
Petersen, Axel, overdyrlæge, Ringsted.	1909	Dipt.
Petersen B. Gullach, stud. mag., Næstvedgade 16[4], Ø.	1962	Hym.
Petersen, Bent Haagen, overass., Tagensvej 116[1], lejl. 121, N.	1958	Hym. Tenthr.
Petersen, Børge, dr. phil., Rudevang 33, Holte.	1944	Hym.
Petersen, Henning, stud. mag., Fiolstræde 14, K.	1962	
Petersen, Johs., lærer, Malmbergsvej 131, Holte.	1947	
Petersen, Metha, frk., Orla Lehmannsgade 4, Vejle.	1939	
Petersen, P. Forum, direktør, Egetoften 10, Hellerup.	1934	Lep.
Pyndt, Erik, exam. pharm., Parkvej 9, Sakskøbing.	1938	Lep.
Rasmussen, Bent W., stud. mag., Bispeengen 21[2], N.	1954	
Rasmussen, Steen, cand. mag., "Svinget", Rungsted Kyst.	1944	

Rasmussen, Wald., grosserer, Ndr. Frihavnsgade 83, Ø. 1947 Lep.
Rosenqvist, Henry, cand. hort., Strandfogedvej 18, Brøndby Strand. 1952 Hym. Form.
Rudkjøbing, Mogens, professor, dr. phil., Ole Rømers Observatorium, Aarhus. 1942 Col.
Røen, Ulrik, dr. phil., Granparken 53, Lyngby. 1945
Røpke, V., cand. mag., Joakim Larsens Vej 10, F. 1936
Schaltz, Olaf, fhv. regnskabsfører, Hovmarksvej 19, Charlottenlund. 1905 Col.
Scherfig, Hans, kunstmaler, Thorsvighus, Asminderød Mark, Fredensborg. 1944 Odonata
Schjøtz-Christensen, K. B., cand. mag., Naturhistorisk Museum, Aarhus. 1940 Col.
Schlüter, Mogens, driftsbestyrer, civiling., Holmegaards Glasværk pr. Holme-Olstrup. 1960 Lep.
Schmidt-Rasmussen, B., skoleelev, Kronprinsensv. 41, F. 1959
Schnack, Karsten, skoleelev, Ordrup Jagtvej 48 E, Charlottenlund. 1962
Schrøder, Michael, redaktør, Sandbjerg Dale, Vedbæk. 1942
Simmelhag, Suzanne, mag. scient., Furesøvej 143, Virum. 1950
Sjøholm, Sigurd, bøssemager, Fredensvej 8, Taastrup. 1955
Spärck, R., professor, dr. phil., Zoologisk laboratorium og studiesamling, Universitetsparken 15, Ø. 1915
Storgaard, Knud, cand. mag., Gymnasiet, Hobro. 1945
Storm-Olsen, Johannes, Rødkildevej 14, F. 1952
Strømberg, Carl, dyrlæge, Brønshøjvej 26, Brønshøj. 1951 Col.
Strømberg, Steen, Brønshøjvej 26, Brønshøj. 1956
Suenson, Eigin, civilingeniør, Kulsviervej 90, Lyngby. 1906 Col.
Suenson, Gudrun Munk, fru, C. F. Gardesallé 6, Hellerup. 1930
Sørensen, Andr., direktør, Højstrupvej 39, Vanløse. 1944 Col.
Sørensen, Herluf, gartner, Eskilhave, Eskilstrup pr. Rønnede. 1941 Hym.
Sørensen, Ole, skoleelev, Mollerupvej 37, Vanløse. 1962 Lep.
Sørensen, S. J., viceinspektør, Rosengaardsvej 29, Odense. 1939 Lep.
Teglbjærg, K. Stubbe, cand. mag., Lindholmsvej 11, Brønshøj. 1933 I. nox.
Thamdrup, H. M., professor, dr. phil., Rislundvej 1, Risskov. 1931
Thomsen, Math., professor, dr. phil., Skt. Kjeldsgade 14, Ø. 1919
Thygesen, Thyge, assistent, Manenvej 25, Birkerød. 1959 I. nox.
Torp, Robert, kontorchef, Lyngbyvej 281, Hellerup. 1960
Traugott-Olsen, E., fabrikant, Hersegade 5, Roskilde. 1939 Lep.
Tuxen, S. L., dr. phil., Zoologisk Museum, Krystalgade, K. 1927
Varnekær, Aage, grosserer, Nationernes Allé 5, Helsingør. 1942 Lep.
Vibe-Kierulff, H., revisor, Sølvgade 90, K. 1928 Lep.
Vilsund, Ernst, lærer, Søllerød Park 17/12, Holte. 1941 Lep.
Wagn, O., forstander, Statens forsøgsstation, Studsgård. 1950 I. nox.
Weis, Flemming, organist, Gotfred Rodes Vej 20, Charl. 1940 Lep.
Wichmand, Hans, laboratorieforstander, Hestehaven 4, Rungsted Kyst. 1932 I. nox.

Wittmaack, Leif, stud. mag., Birkevang 8, Virum. 1958
Wivel, Ebbe, grosserer, Hummeltoften 15 B, Lyngby. 1939 Lep.
Wolff, Niels L., ingeniør, cand. polyt., Hellerupvej 12, Hellerup. 1918 Lep.
Wolff, Torben, cand. mag., Hesseltoften 30, Hellerup. 1940
Worm-Hansen, Erik, grosserer, Flinterenden 5, S. 1960 Lep.
Zethner-Møller, Ole, forstkand., Munkevang Hus, Esrum. 1961
Zimsen, Ella, konservator, Engelsborgvej 61, Lyngby. 1921
Zoologisk Studiesamling, Universitetsparken 15, Ø. 1942

Medlemmer med adresse i udlandet.

Ander, Kjell, lektor, fil. dr., Skogsfridsgatan 19, Linköping, Sverige. 1945 Odonata, Orth., Lep.
Avdelningen för Skadedjur, Lantbruksförsöksanstalten, Dickursby, Finland. 1957
Bakke, Alf, skogsforsöksleder, Det norske Skogforsøksvesen, Avdeling for Skader på Skog, Vollebekk, Norge. 1953
Benander, Per, fil. dr., Höör, Sverige. 1953 Lep.
Birket-Smith, Jørgen, professor, University College, P.O. Box 399, Addis Ababa. 1942
Burrau, Nils, köpman, Siriusgatan 22, Lund, Sverige. 1952 Lep.
Böðvarsson, Högni, dr. rer. nat., Zoologiska Institutionen, Lund, Sverige. 1953
Carlgren, Georg, läroverksadjunkt, Klostergatan 1, Malmö, Sverige. 1953 Lep.
Cederholm, Lennart, fil. mag., Lilla Fiskaregatan 10, Lund, Sverige. 1955
Dahl, Richard G:son, lektor, Gasverksgatan 13, Helsingborg, Sverige. 1958
Detjen, Gustav jr., Detjen Corporation, Pleasant Valley, New York, U.S.A. 1956
Dorn, K., Studienrath, Könneritzstrasse 5, Leipzig-Schleussig, Tyskland. 1924 Col.
Entomology Research Institute, Canada Dep. of Agriculture, Central Experimental Farm, Ottawa, Canada. 1959
Gigja, Geir, lærer, Box 1166, Reykjavik, Island. 1930 I. nox.
Hellén, Wolter, fil. dr., Kimmovägen 12, Helsinki, Finland. 1662 Hym.
Hope Department of Entomology, University Museum, Oxford, England. 1958
Ionescu, Mihail A., prof. dr., Facultatea de Biologie, Splaiul Independentei 93, Bucuresti, Rumænien. 1956
Israelsson, G., lektor, Paradisgatan 4, Hässleholm, Sverige. 1953 Col.
Kangas, Esko, professor, Pihlajatie 49 B, Helsinki, Finland. 1962
Kjellander, Eric, fil. dr., Bellmanskällevägen 10, Hägersten, Sverige. 1953
Lamprecht, Herbert, professor, fil. dr., Landskrona, Sverige. 1942
Lindroth, Carl H., professor, fil. dr., Zoologiska Institutionen, Lund, Sverige. 1949

Lundblad, O., professor, fil. dr., Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Sverige. 1922 Hydrach.
Lühr, C. F., sivilingeniør, Lom i Guldbrandsdalen, Norge. 1959
Matematisk-Naturvetenskapliga Biblioteket, Stockholms Högskola, Stockholm, Sverige. 1946
Möller, Arne G., Föreningsgatan 13, Västerås, Sverige. 1950
Nordström, Frithiof, tandläkare, fil. dr., Kungsholmstorg 1, Stockholm, Sverige. 1912 Lep. Dipt.
Palm, Thure, jägmästare, fil. dr., Wallingatan 1, Uppsala, Sverige. 1950
Rambring, Helge, direktør, Fosievägen 31 B, Malmö, Sverige. 1951 Lep.
Ringdahl, Oscar, folkskollärare, fil. dr., Gülichsgatan 9, Hälsingborg, Sverige. 1920 Dipt. Tach. Musc.
Rydén, Harry, Höganäs, Sverige. 1953 Lep.
Soika, A. Giordani, professor, dr., Museo Civico di Storia Naturale, Fontego dei Turchi, Venezia, Italien. 1957
South Australian Museum Dept., North Terrace, Adelaide, South Australia. 1959
Strand, Andreas, kontorsjef, Helumvägen 38, Röa, Oslo, Norge. 1920 Col.
Sundholm, Arne, tandläkare, Landbrogatan 25, Karlskrona, Sverige. 1950
Sundt, Eivind, Søndre Oppegaard, Svartskog, Norge. 1939 Col. Ptiliid.
Svensson, Ingvar, jägmästare, Box 47, Österslöv, Sverige. 1960 Lep.
Vagnsø, Torben, vagtmester, Kgl. danske Ambassade, Gustaf Adolf Torg 14, Stockholm, Sverige. 1960 Col.
Wanntorp, Hans-Erik, fil. stud., Djurholmsvägen 54, Näsbypark, Sverige. 1961 Col.
Wiin Nielsen, Bente, f. Zimsen, cand. mag., 500 Hawthorne Ave., Boulder, Colorado, U. S. A. 1943 Dipt.. Syrph.
Zoologiska Institutionen, Linnankatu 5, Oulu, Finland. 1962
Zoologisk Laboratorium, Blindern, Oslo, Norge. 1953
Zoologisk Museum, Bergen, Norge. 1961

Ialt 285 medlemmer.

Medlemmerne anmodes *indtrængende* om straks at melde adresseforandringer og ændringer i titel, stilling o. l. samt speciale til redaktøren, dr. phil. Børge Petersen, Zoologisk Museum, København.