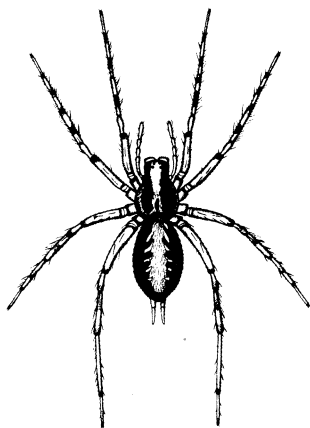


Entomologiske Meddelelser

BIND 48



KØBENHAVN 1980-1981

Indhold – Contents

Bangsholt, F.: Femte tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera)«. Fifth supplement to the list of Danish Coleoptera	49
Baungaard, Jørgen: A simple method of sexing <i>Coccinella septempunctata</i> L. (Coleoptera: Coccinellidae). <i>En simpel metode til kønsbestemmelse af Coccinella septempunctata</i> L. (Coleoptera: Coccinellidae)	26
Enghoff, Henrik: <i>Loricula bipunctata</i> (Perris) ny for Danmark (Heteroptera: Miridae)	14
Fibiger, Michael: Ny storsommerfugl i Danmark, <i>Lacanobia aliena</i> (Hübner, 1809) (Lepidoptera: Noctuidae). <i>Lacanobia aliena (Hübner, 1809) new to Denmark (Lepidoptera: Noctuidae)</i>	1
Jørgensen, Jørgen: Et angreb af hindbærsnudebiller (<i>Anthonomus rubi</i> (Herbst)) på rose (Coleoptera: Curculionidae). <i>An attack by The Strawberry Blossom Weevil (Anthonomus rubi (Herbst))</i> <i>on roses (Coleoptera: Curculionidae)</i>	47
Jørum, Palle: Life cycles and annual activity patterns of <i>Pterostichus melanarius</i> (Illig.) and <i>P. niger</i> (Schall.) (Coleoptera: Carabidae) in a Danish beech wood. <i>Livscyklus og årligt aktivitetsmønster hos Pterostichus melanarius (Illig.) og P. niger</i> <i>(Schall.) i en dansk bøgeskov</i>	19
Lomholdt, Ole: <i>Hylaeus pectoralis</i> Förster, 1871 – en ny dansk bi. (Hymenoptera: Apidae). <i>Hylaeus pectoralis Förster, 1871 – a new Danish bee (Hymenoptera: Apidae)</i>	15
Lyneborg, Leif: Ny dansk stiletflue fundet på Røsnæs (Diptera: Therevidae)	132
Lyngby, Jens Erik & Hans Brix Nielsen: The spatial distribution of carabids (Coleoptera: Carabidae) in relation to a shelterbelt. <i>Fordelingen af løbebiller i forhold til et læhegn</i>	133
Mahler, Viggo & Gunnar Pritzl: Tretten rovbiller nye for Danmark (Coleoptera: Staphylinidae). <i>Rove-beetles new to Denmark (Coleoptera: Staphylinidae)</i>	121
Münster-Swendsen, Mikael: Nogle studier af migrerende tidsselfugle (<i>Cynthia cardui</i> (L.)) (Lepidoptera: Nymphalidae) på Skallingen i august 1980. <i>Studies on migrating Painted Ladies (Cynthia cardui (L.))</i> <i>(Lepidoptera: Nymphalidae) on a peninsula of West-Denmark</i>	9
Nielsen, S. Achim, K. E. Siewertz-Poulsen & B. Overgaard Nielsen: A time-sorting insect light trap. <i>En lysfælde til automatisk tidsinddelt registrering af insektfangst</i>	29
Schousboe, Christian: Forsøg over faktorerers betydning for tre redeparasitters lokalisering af reder af humlebier (<i>Bombus</i> spp.) (Hymenoptera: Apidae). <i>Experiments on the importance of factors used by three nest-parasites in localizing</i> <i>nests of bumblebees (Bombus spp.) (Hymenoptera: Apidae)</i>	127
Toft, Søren: Humidity retaining function of the catching web of <i>Tapinopa longidens</i> (Wider) (Araneae: Linyphiidae). <i>Fugtighedsbevarende funktion af fangstnettet hos Tapinopa longidens</i> <i>(Wider) (Araneae: Linyphiidae)</i>	5
Toft, Søren: <i>Linyphia tenuipalpis</i> Simon (Araneae: Linyphiidae) på de jyske heder. <i>Linyphia tenuipalpis Simon (Araneae: Linyphiidae) on Danish heaths</i>	17
Torp Pedersen, Ernst: <i>Chamaesyphus lusitanicus</i> Mik, ny slægt og art for Danmark (Diptera: Syrphidae). <i>Chamaesyphus lusitanicus Mik, a new Danish genus and species</i> <i>(Diptera: Syrphidae)</i>	131

Tuxen, S. L.: Entomologen grosserer B. W. Westermann. <i>The entomologist B. W. Westermann</i>	33
Tuxen, S. L.: Om retsforfølgning af insekter og andre skadedyr. <i>On processes carried on against insects and other pests</i>	105
Wiberg-Larsen, Peter, Michael Stoltze & Bent Mogensen: <i>Holocentropus stagnalis</i> (Albarda) og <i>Limnephilus tauricus</i> Schmid nye for Danmark, samt noter om fire andre sjældne vårfluearter (Trichoptera). <i>Holocentropus stagnalis (Albarda) and Limnephilus tauricus Schmid</i> <i>new to Denmark with notes on four other rare caddis-flies (Trichoptera)</i>	11
Anmeldelser	3, 4, 7, 8, 16, 25, 32, 104, 116, 129

Oversigt over Entomologisk Forenings møder og ekskursioner 1980

6. februar 1980. Cand. psyk. Michael Fibiger og Poul Svendsen: Eksempler på forandringer i forekomst af danske sommerfugle. 23 deltagere.

20. februar 1980. Cand. scient. Torben Frode Jensen: Bladskærmmyrer. 22 deltagere.

27. februar 1980. Klubaften. 12 deltagere.

5. marts 1980. Mag. scient. Sv. Nørgaard Holm: Inseminering af honningbidronninger. 16 deltagere.

19. marts 1980. Stud. scient. Henning S. Clausen: Insekter og edderkopper fra Nordmarken på Læsø. 21 deltagere.

9. april 1980. Cand. scient. Søren Toft: Samfundsstruktur hos edderkopper. 18 deltagere.

23. april 1980. »Åbent møde«. Emne: Egne biologiske iagttagelser over insekter, tusindben, skolopendrer, edderkopper og midler. 10 deltagere.

29. april 1980. Auktion. 48 deltagere.

30. april 1980. Ordinær generalforsamling og auktion. Dagsorden: 1. Dr. phil. S. L. Tuxen valgtes til dirigent. 2. Formanden aflagde beretning. 3. Kassereren fremlagde det reviderede regnskab, der godkendtes. 4. Valg af bestyrelsesmedlemmer. Karsten Schnack og Ole Lomholdt indtræder i stedet for Boy Overgaard Nielsen og Ole Martin. De øvrige bestyrelsesmedlemmer genvalgtes. 5. Revisorer og revisorsuppleant genvalgtes. 6. En kontingentforhøjelse fra kr. 70 til kr. 85 årligt vedtoges. 7. Formanden for Entomologisk Fredningsudvalg aflagde beretning. 8. Eventuelt. 30 deltagere.

7. juni 1980. Ekskursion til Skuldelev Ås. Ca. 10 deltagere.

10. september 1980. Stud. scient. Henning S. Clausen: Edderkopper og luftforurening. 16 deltagere.

24. september 1980. Cand. scient. Jens Olesen: *Chrysopa* versus den flyvende død – en neurobiologisk undersøgelse af guldøjet *Chrysopa carnea*'s undvigelsesmanøvrer. 23 deltagere.

8. oktober 1980. Lic. scient. Jette Baagøe: Bestøvningsbiologi – et spil om overlevelse. 20 deltagere.

5. november 1980. Stud. scient. Peter Nielsen: Vandnymfernes udviklingshistorie. Et bidrag til forståelsen heraf baseret på en undersøgelse af ikke tidligere anvendte karakterer. 29 deltagere.

19. november 1980. Cand. scient. Søren Achim Nielsen, cand. scient. Jørgen Brøchner Jespersen og cand. mag. Boy Overgaard Nielsen: Flue- og myggefaunaen på græssende kvæg. 16 deltagere.

3. december 1980. Stud. scient. Klavs Nielsen: Insektfotografering. 22 deltagere.

17. december 1980. Julemøde. Stud. scient. Nikolaj Scharff og stud. scient. Michael Stoltze: Entomologisk indsamlingsrejse til Tanzania, sommeren 1980. 32 deltagere.

Ny storsommerfugl i Danmark, *Lacanobia aliena* (Hübner, 1809) (Lepidoptera: Noctuidae)

MICHAEL FIBIGER

Fibiger, M.: *Lacanobia aliena* (Hübner, 1809) new to Denmark (Lepidoptera: Noctuidae). Ent. Meddr, 48: 1–3. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

A single male specimen of *Lacanobia aliena* (Hübner, 1809) was collected at Bornholm: Dueodde 14.vi.1937. The species is new to Denmark.

M. Fibiger, Callisensvej 6, DK-2900 Hellerup.

Ved en gennemgang af afdøde N. L. Wolff's samling i oktober 1978 opdagede jeg en afvigende *Lacanobia aliena* (Hb.) ♂ nederst i rækken med *L. thalassina* (Hufn.). Af samlingen fremgår, at Wolff havde for vane at anbringe aberrante eksemplarer nederst i hver række, og da eksemplaret havde valverne spredt fra hinanden, kunne det formodes, at det havde været undersøgt nærmere. En afpensling og senere genitalpræparation venligst udført af N. P. Kristensen (Zoologisk Museum) verificerede bestemmelsen. Arten er ny for både Danmark og Norden og er dateret Dueodde d. 14.vi.1937. Omkring denne dato har N. L. Wolff på Dueodde fanget flere

stk. *Conisania leineri* (Frr.), som står i hans samling. Det var dengang almindeligt kendt blandt samlerne, at fangsten på Dueodde foregik ved fyret – især fangede man *leineri* på syrenblomsterne ved kontroltårnet (J. C. Jensen, mdt. medd., 1964).

Spændvidden for europæiske *aliena* er målt til 33–43 mm. Forvingernes chokoladebrune grundfarve er gennemgående i både rod-, mellem- og sømfelt, hvilket ikke er tilfældet hos *Lacanobia thalassina*, som lettest forveksles med *aliena*. *L. thalassina* har skarpere og mere kontrastrege tegninger på forvingerne, og anden generation af *Lacanobia suasa* (Den. & Schiff.) –

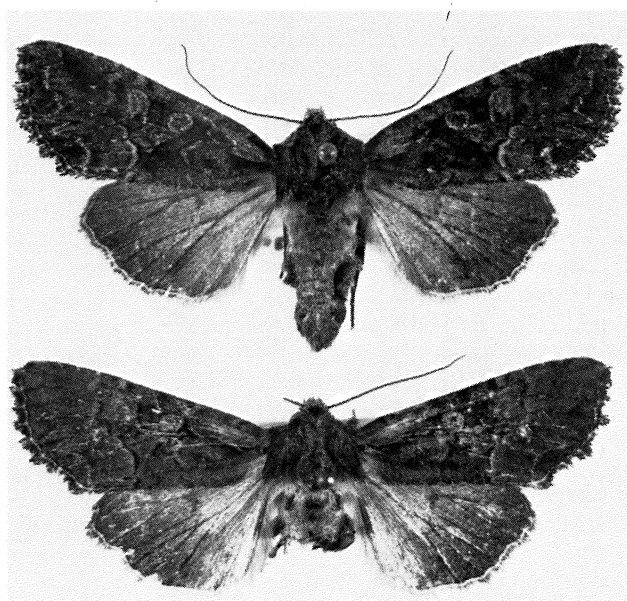


Fig. 1. *Lacanobia aliena* (Hübner, 1809). Øverst ♀ BRD: Niedersachsen. Lüchow-Dannenberg. Laasche. 23.6.1975. L. F. leg. H. Wegner coll. M. Fibiger. Nederst ♂ Dania: B. Dueodde 14.6.1937. leg. N. L. Wolff coll. Zool. Mus. B. W. Rasmussen fot.

i juli/august – kan ligne *aliena* meget, men *aliena* flyver på vore breddegrader ikke så sent på året. *L. aliena* er gennemsnitligt større end *thalassina* og *suasa*, og bølgeliniens W er mindre og knap så spidst som de to andre arters. Warren (1914) og Koch (1972) anfører endvidere, at W's spidser ikke når frynserne på *aliena*, hvilket de gør på de to andre arter. Dette kendetegn holder ikke altid i Danmark, hvor jeg er blevet præsenteret for flere *thalassina*'er, hvis W sluttede inden frynserne.

Arten varierer meget lidt (Bergman, 1954), dog beskriver Kovacs (1955) to nye former: en fra Ungarns sandjordsområder: *postaliena*, og en fra Rumænien (det vestlige Transsilvania): *schmidtii*, og Staudinger & Rebel (1901) kalder den østasiatiske form (fra USSR – Amur og Ussurijsk), som er mørkere, (»multo obscurior«), for *amurensis*. Når former og aberrationer ellers er så sjældne for *aliena*, er det ejendommeligt, at det eneste danske eksemplar afviger betydeligt fra nominatformen. Dette er grunden til, at to eksemplarer er afbildet på Fig. 1. Grundfarven på det danske eksemplar er mere rødbrun end på typiske eksemplarer, og vingetegningens konturer er svage. Artens genitalarmaturer er meget forskellige fra de nærmest beslægtede arters. Hoffmeyer (1962) bringer anskuelige valvetegninger af *aliena* og de nærtstående arter. Som det ses af disse tegninger og af tekstfigurerne hos Fibiger & Svendsen (i trykken), vil en afpensling af bagkropspidsen – for hannens vedkommende – være tilstrækkelig for identifikation. For hunnernes vedkommende ses forskellene mellem *aliena* og *thalassina* især i omridset af bursa copulatrix, ostium og apophyses anteriores.

Zoogeografisk er *aliena* eurasiatisk (Boursin, 1964). Den er registreret i følgende lande: Det mellemste- og sydligste USSR (nordligst er den fundet i Hviderussiske SSR), Ungarn, Rumænien, Schweiz, Østrig, Italien (Nord- og Mellemitalien), Spanien, Frankrig (langs landets østgrænse), Belgien, DDR, BRD (registreret i alle delstater; fundet ny for Schleswig-Holstein (og Niedersachsen) i 1928 – regelmæssig fundet siden 1931 (Albers, 1937)), Tjekkoslaviet og Polen.

I Vesteuropa betragtes *aliena* som udbredt, men enkelvis og sjælden. I Østeuropa er arten hyppigere. Kostrowicki (in litt.) skriver: »Arten er almindelig i den sydøstlige og centrale del af landet – særlig almindelig er den på varme skrån timer. Den er sjælden i bjergene og meget sjælden i Pommern og Schlesien«. I Thüringen, DDR, har arten vist ret stærke fluktuationer –

den er hyppig, ikke flere år i træk, som det er sædvanligt for andre arter, men i enkelte år med mellemrum (Bergman, 1954). I Alpe- og Juraområdet betegnes arten stedvis hyppig (Osthel der, 1925–32).

Biotopen er varme, solrige, åbne hede- eller steppeområder eller åbne fyrreskove med lyng i bunden. Arten minder i biotopvalg om *Epilecta linogrisea* (Den. & Schiff.).

Biologi: Æggene lægges i hobe på forskellige planter, f.eks. på hedelyng (*Calluna vulgaris*, på hvilken H. Wegner, BRD (in litt.) d. 20.vi.1977 fandt en æghob på en stor åben træløs hede flade, hvor der foruden hedelyng voksede noget katteskæg (*Nardus stricta*) og lidt visse (*Genista*). I de tre første stadier er larven lysegrøn og opholder sig på foderplanten. Efter tredje hudskifte bliver larven gulbrun og gemmer sig om dagen under tørt løv på jorden eller graver sig ned i jorden (Wolf, 1927–35). Larven er afbildet hos Spuler (1908–10). Som hovedfoderplante op giver Bergman (1954) hestesko (*Hippocrepis comosa*), som vi ikke har i Danmark, og endvidere stenklover (*Melilotus*), kløver (*Trifolium*), rundbælg (*Anthyllis vulneraria*), lucerne (*Medicago sativa*), markkrageklo (*Ononis repens*); (Höfner, 1912) nævner også fugleklo (*Ornithopus*). Da Wegner havde fundet æghoben på lyng, opfodrede han larverne med dette, – resultatet var små imaginer. Larvetiden er fra midten af august til midten af oktober, hvor forpupningen sker på jordoverfladen under mos eller sten (Forster & Wohlfahrt, 1971). Puppens kremaster er vist hos Fibiger & Svendsen (i trykken).

I det nordlige BRD opgives *L. aliena*'s flyvetid til 30.v.–1.vii – med største hyppighed omkring 15.vi. (Wegner, in litt.). I Thüringen, DDR, er flyvetiden fra slutningen af maj til slutningen af juli (Bergman, 1954). I det sydlige BRD, Baden-Württemberg og Saar, er arten observeret i to generationer: i maj/juni og i august (Spuler, 1908–10 og V. Schmidt-Koehl, in litt.).

Imago kommer villigt til Hg-lys, sjældnere til sukkerlokning. Den er observeret på blomster af blåbær (*Vaccinium myrtillus*) (Warnecke, 1957). Bergmann (1954) omtaler, at fuldvoksne larver er fundet med lygte om natten på foderplanterne i slutningen af september måned. I fangenskab skal larverne være lette at have med at gøre, men pupperne har tendens til at udtørre eller give forkrøblede imaginer.

Litteratur

- Albers, T. H., 1937: (Lepidopt. Noct. pal.). – *Bombus* 3: 10.
- Bergman, A., 1954: Die Grossschmetterlinge Mitteldeutschlands 4/1. Jena.
- Boursin, C., 1964: Les Noctuidae Trefinae de France et de Belgique – Bull. mens. Soc. Linn. Lyon Jan. 1964: 204–240.
- Fibiger, M. & Svendsen, P., i trykken: Danske storsommerfugle. Ændringer i den danske storsommerfuglefauna i perioden 1966–1979.
- Forster, W. & Wohlfahrt, T., 1971: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. IV. Eulen, Stuttgart.
- Hoffmeyer, S., 1962: De danske ugler. 2. udg. Århus.
- Höfner, G., 1905: Die Schmetterlinge Kärntens. – Jahrbuch des Nat. Hist. Mus. 27: 179–416.
- Koch, M., 1972: Wir bestimmen Schmetterlinge. 3. Eulen. Radebeul.
- Kovacs, L., 1955: The macrolepidoptera characteristic to our sandy districts. – Ann. Hist. Nat. Mus. Nation. Hung. Series Nova 6: 327–342.
- Osthelder, L., 1925–32: Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil. Grossschmetterlinge. – Beilage Mitt. Münch. Ent. Ges. 598 pp.
- Spuler, A., 1908–1910: Die Schmetterlinge Europas. Stuttgart.
- Staudinger, O. & Rebel, H., 1901: Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. Berlin.
- Warnecke, G., 1957: Nachträge zur Schmetterlingsfauna des Naturschutzparkes der Lüneburger Heide (3). *Bombus* 99/100: 413–416.
- Warren, W., 1914: Noctuidae, i: Seitz, A., Die Grossschmetterlinge der Erde 3. Palaearktischen Faunengebietes. Stuttgart.
- Wolff, P., 1927–35: Die Grossschmetterlinge Schlesiens. 3 tle. Breslau.

Anmeldelse

Wallin, Lars, 1979: Svenska gräshoppor och vårbitares sånglåten – sensommar-LJUD. Båndkassette og teksthfte, kan rekvireres fra Zoologiska Museet, Box 461, S-751 22 Uppsala. Pris: 40.- sv. kr.

Det er vanskeligt at indspille græshoppers stridulation på bånd, men det er lykkedes for Lars Wallin at få optaget næsten alle kendte svenske græshopper, som frembringer lyd.

Græshoppelydene er indspillet på et kassettebånd og med det følger et teksthfte med en bestemmelsesnøgle og en kort omtale af græshoppernes udbredelse i Sverige.

Da mange af arterne også lever i Danmark, så kan det ikke være uden interesse for danske entomologer at kende det pågældende bånd. Morfologisk er mange markgræshopper (Acridioidea) vanskelige at kende, men der kan være stor forskel på deres stridulation. Artssammensætningen på en lokalitet kan således let

bestemmes, samtidig med, at man arbejder med andre ting, hvis man stadig kan høre de spæde lyde.

Det er imponerende at høre *Bryodema tuberculata* (hedeskratten) og *Psophus stridulus* (den trommende græshoppe), som frembringer lyden, når de flyver. Begge arter er stadig forholdsvis almindelige på Ölands Alvar. Det er også interessant, at f.eks. markgræshoppen *Chorthippus dorsatus* »synger« med dialekt på Öland, idet dens strofe her er kortere end i Tisvilde.

Lydkvaliteten er god, og dyrenes lyde lette at kende, men der er en brummetone på alle optagelserne. Det kan ikke undgås for flere af markgræshoppernes vedkommende, da deres lyde er meget spæde, men det kunne være undgået for f.eks. *Tettigonia viridissima*'s vedkommende (den store grønne løvgræshoppe).

Det er synd, at forfatteren ikke har medtaget alle nordiske arter. Det var kun få flere, som skulle være indspillet, f.eks. *Tettigonia cantans*, der lever i det sydlige Jylland, på Fyn og i det sydlige Finland.

Knud Th. Holst

Anmeldelse

Bangsholt, F., O. Biström, S. Lundberg, J. Muona, H. Silfverberg og A. Strand, 1979: *Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae*. vi + 79 pp. 1 fig. Udgivet af Helsingfors Entomologiska Bytesförening, Zoologiska Museet, N. Järnvägsg. 13, SF-00100 Helsingfors 10, hvorfra den kan rekvireres. Pris: 25 Mark.

Hermed foreligger en publikation, der på en måde er en ajourføring af den nordiske billefortegnelse *Catalogus Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae*, hvis sidste udgave er fra 1960. Det er en enumeratio (opregning) af samtlige billearter, som er fundet i et område, der omfatter Danmark, Norge, Sverige, Finland, estiske og lettiske SSR samt de nærmeste dele af RSSR, nemlig indtil Hvidehavet, Onega- og Ladogasøen.

For hvert art er angivet, i hvilke af disse 6 provinser arten er kendt, men om en yderligere opdeling i landskaber, der tillader et mere detaljeret indtryk af udbredelsen, således som det findes i »Catalogus«, er der ikke tale. En særlig signatur er anvendt, når en art anses for indslæbt, men ikke etableret i en provins. Det drejer sig især om synanthrope arter, og her må der i mange tilfælde være tale om et skøn, både med hensyn til hvilke arter, der er taget med, og til graden af etablering.

Arternes navne og rækkefølge er i mange tilfælde ændret i forhold til de hidtil anvendte håndbøger over nordeuropæiske billefaunaer, og heri ligger den lille bogs store betydning. Navneændringerne er for en stor del en følge af, at de vedtagne nomenklaturregler er fulgt i langt højere grad, end det hidtil har været tilfældet i vor krog af verden. Særligt har efterlevelsen af regelen om, at enhver slægt skal være defineret ved en type-art, og at det første gyldigt slægtsnavn til denne art skal være gældende, medført mange navneændringer, heriblandt nogle særdeles ubekvemme. Det vil for en ældre samler tage lang tid at vænne sig til, at vore *Strangalia*-arter med undtagelse af én skal hedde *Leptura*, og alle *Leptura*-arter til gengæld *Anoplogdera*.

Som en prøve på navneændringernes antal og natur kan man f.eks. tage rovbillerne af underfamilierne Omaliinae og Oxytelinae. Denne gruppe er for de danske arters vedkommende senest blevet behandlet i Victor Hansens fortegnelse over Danmarks biller fra 1964 og omfattede da 135 arter. Af disse har 51 fået et nyt slægtsnavn, bl.a. fordi navnet *Anthobium* er flyttet over på de 3 arter, der før hed *Lathrimaeum*, mens de 6 tidligere *Anthobium*-arter nu skal hedde *Eusphalerum*. Alle

16 *Trogophloeus*-arter skal kaldes *Carpelimus*, og 11 arter af slægten *Oxytelus* er skilt ud til en særlig slægt: *Anotylus*. 9 arter har fået andre artsnavne, 3 ændret stavemåde, og i 6 tilfælde er et andet autornavn føjet til et ellers uændret navn. Takket være medtagelsen af et udvalg af synonymier i »Enumeratio« volder det i intet af de nævnte tilfælde problemer at se, hvad de nye betegnelser dækker.

I serien *Die Käfer Mitteleuropas* har man gennemgående fulgt nomenklaturreglerne noget mere end i de danske håndbøger, men også i forhold til dette værk bringer »Enumeratio« væsentlige ændringer. Den nævnte gruppe af rovbiller er således behandlet af G. A. Lohse i bind 4, der kom i 1964, altså samme år som den danske fortegnelse. I forhold hertil har »Enumeratio« 44 ændringer af slægtsnavne, 8 af artsnavne, 1 ændret stavemåde og 9 afvigende autornavne.

Arternes rækkefølge i opregningen er den systematiske, begyndende med *Cicindela* og endende med *Platypus*, men ind imellem er der også her ganske store forskelle fra tidligere nordiske håndbøger. I de store træk er Crowsons system fulgt, og inden for de enkelte familier har man benyttet en række nyere systematiske behandlinger.

Grupperingen af slægterne i subtribus, slægtsgrupper (tribus) og underfamilier er ikke gennemført konsekvent, men kun hvor det efter antallet af arter er skønnet rimeligt. Underslægter er ud fra samme princip kun brugt i den største af vore billeslægter, *Atheta*.

Et slægtsregister, der også medtager synonymier, letter orienteringen, hvor den systematiske opstilling er ny. Andre systematiske kategorier er ikke opført alfabetaetisk.

Det store nomenklatoriske revisionsarbejde skyldes hovedsagelig Hans Silfverberg, der også sammen med Biström og Muona har redigeret fundoplysningerne fra Finland og de østlige randområder. Bangsholt, Lundberg og Strand har bidraget med faunalister fra henholdsvis Danmark, Sverige og Norge.

Publikationen er desværre helt uden litteraturhenvisninger og giver således ingen indgang, hvis man vil efterprøve baggrunden for de mange ændringer, og ej heller til værker med mere detaljerede faunistiske oplysninger.

Af ydre er »Enumeratio« beskeden, en egenskab ved seriøse tryksager, som man vel i den nuværende situation må vænne sig til. Indholdet er imidlertid et værdifuldt skridt fremad mod international ensartethed, og det vil blive det systematiske grundlag for faunistiske arbejder i de kommende år.

Kristian Arevad

Humidity retaining function of the catching web of *Tapinopa longidens* (Wider) (Araneae: Linyphiidae)

SØREN TOFT

Toft, S.: Humidity retaining function of the catching web of *Tapinopa longidens* (Wider) (Araneae: Linyphiidae).

Ent. Meddr, 48: 5–7. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

Experiments demonstrate that the exceptionally dense web of *Tapinopa longidens* (Wider) is able to reduce evaporation through the web, creating a humidity chamber around the spider. It is suggested that web structure and persistence, web sites and attachment, together with other biological characteristics, form an interdependent set of adaptations peculiar for the species.

Søren Toft, Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé, Bygning 135, DK-8000 Århus C.

Introduction

Tapinopa longidens (Wider) occurs in a variety of biotopes in Central and North Europe, mostly in open country (Wiehle, 1956), but also in woods (Locket and Millidge, 1953; Palmgren, 1975). Especially Palmgren (1975) stresses its affinity to humid situations by noting its absence from dry forests with no moss cover. In Denmark, the species, according to my own experience, is common only on heaths. In the *Erica tetralix*-heaths of North-western Jutland it is a very abundant species, whereas in the dry *Calluna*-heaths at Mols, Eastern Jutland, it is much less frequent, though by no means rare. My subjective impression from this latter site is that *T. longidens* is more common on northfacing hillslopes than on southfacing ones. Here, it must be searched for deep below the heather bushes, and it is found only in small patches where living and dead branches of the *Calluna*-bushes are so dense that the mor-layer below is visibly wet, again stressing the species' requirement for high humidities, though the habitat in general is very dry.

The catching web of *T. longidens* is quite outstanding among the sheet-web spiders, easily recognized by the extreme density with which it is woven. It is spun over depressions in the soil, as also noted by Wiehle (1956), attached along the whole circumference, thus making a closed room for the spider and its egg-sacs, a feature

described already by Nielsen (1928). This arrangement may protect both the spider and the egg-sacs from being attacked by predators and parasitoids. An alternative hypothesis, to be tested here by two simple experiments, is that the web may serve to conserve humidity in the air surrounding the spider.

Experiments and results

Adult females were kept in small plastic cups (diameter 3.4 cm, height 3.0 cm), half filled with wetted commercial sphagnum, and allowed to spin webs within the cups. A hole in the bottom of the cups allowed the sphagnum to be moistened without disturbing the web. The size of the cups purposely was smaller than ordinary webs, to ensure that the webs would be attached all the way round. At least two weeks elapsed before the webs had reached the characteristic density, but still became denser with time.

In two experiments the same 11 cups with webs and 10 controls without webs were used. The cups were allowed to take up as much water as possible; thus evaporation could take place as if from an open water surface.

The first experiment was designed to find out whether the web was able to inhibit evaporation, by reducing the effect of wind. Experimental cups and control cups were placed on a tray in random mixture and subjected to a horizontal air current, produced by a vacuum cleaner.

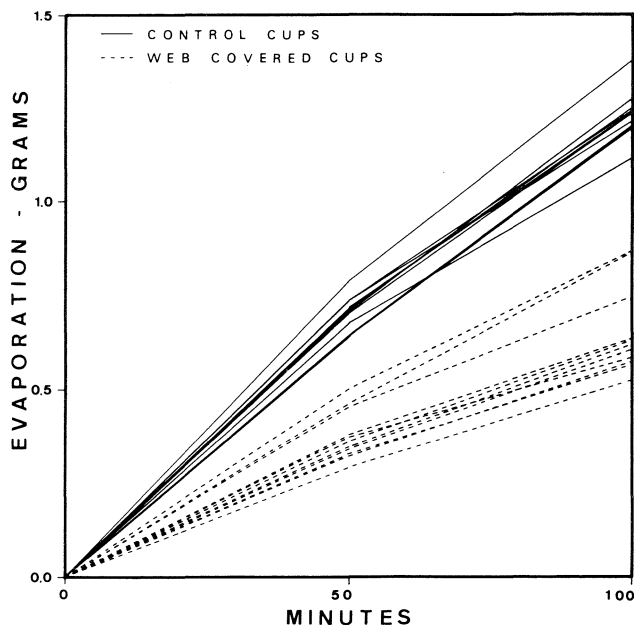


Fig. 1. Water loss from 11 experimental cups, covered with webs of *T. longidens*, and 10 control cups, when subjected to a horizontal air current (wind speed 4 m/sec.).

Evaporation was measured as weight loss. Two readings were made, after 50 and 100 minutes. Following the first reading the tray was turned 180°, so that all cups have been subjected to the same average wind speed, about 4 m/sec.

Results are shown in Fig. 1. They display a very clearcut effect: After 100 minutes, mean water loss from control cups amounted to 1.238 grams, from experimental cups to 0.659 grams, i.e. the web reduces evaporation to half the value. Three of the experimental cups show higher evaporation than the rest; in these the webs had rather large holes, very insufficiently repaired by the spiders.

To see if the web might have a *direct* inhibitory effect on evaporation, all 21 cups were placed in the oven at 27°C for 20 h. This produced no difference at all between experimental and control cups.

Discussion

The experiments clearly demonstrate that the web of *T. longidens* reduces evaporation from the area below the web, and that it does so by inhibiting the exchange of air from the chamber it encloses, i.e. by reducing the effect of wind. It is significant that all the specific adaptations of *T. longidens*, the use of soil depressions for web sites, the density of the sheet, and the circumferential attachment, are necessary requirements

for this way of functioning. The web creates a humidity chamber for the spider. If no web is present a steep humidity gradient may exist at the soil-air interface. This is now displaced to web-air interface.

However, the peculiar web of *T. longidens* shall probably be viewed only as part of a large set of interdependent adaptations. As already noted it takes more weeks to produce a complete web, and energetically it must be costly (cf. Ford, 1977). The persistence of the web is difficult to study directly in nature, but it probably lasts for most of the life of the spider, at least in the adult stage. One prerequisite for this is a structurally stable environment, and the attachment of the web directly to the soil may be considered a primary adaptation, allowing for persistence of the web. This in turn has made it profitable to invest more energy and material into each web, thereby gaining control over the microclimate surrounding the spider. This again has allowed still another adaptation, for which *T. longidens* is outstanding among the linyphiids: it deposits its egg-sacs on the web itself. Normally these are well hidden in the litter.

Acknowledgements

I am deeply indebted to Else Ørnbøl who performed the experiments, and to Boy Overgaard Nielsen for commenting on the manuscript.

Litterature

- Ford, M. J., 1977: Energy costs of the predation strategy of the web-spinning spider *Lepthyphantes zim-mermanni* Bertkau (Linyphiidae). – *Oecologia* (Berl.) 28: 34–349.
- Locket, G. H. & Millidge, A. F., 1953: *British Spiders* II. – Ray Society, London.
- Nielsen, E., 1928: De danske edderkoppers biologi. – København.
- Palmgren, P., 1975: Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens VI. Linyphiidae 1. – *Fauna Fennica* 28: 1–102.
- Wiehle, H., 1956: Spinnentiere oder Arachnoidea (Araneae). 28. Familie Linyphiidae – Baldachinspinnen. – *Tierw. Deutschl.* 44: 1–337

Sammendrag

Fugtighedsbevarende funktion af fangstnettet hos *Tapinopa longidens* (Wider) (Araneae: Linyphiidae).

Tæppespinderen *Tapinopa longidens* (Wider) findes i Danmark hovedsagelig på heder. Den er særdeles almindelig på de lavtliggende klokkelygsheder i Nordvestjylland, men er også hyppig på de tørre lyngheder på Mols. Her er den dog kun at finde under de tætteste lyngbuske, hvor mor-laget kan holde sig fugtigt. Fangstnettet er ganske usædvanligt tæt spundet; det placeres gerne henover en lille fordybning i jorden, fastgøres til underlaget langs hele omkredsen

og danner således et lukket rum, i hvilket edderkoppen, der bevæger sig omvendt på spindets underside, befinder sig.

Der er flere mulige forklaringer på, at arten laver så tæt et spind, som tilfældet er. Man kan forestille sig, at edderkoppen må være ganske godt beskyttet mod rovdyr og snyltere. Det er dog en anden mulig hypotese, som her er blevet efterprøvet, nemlig at spindet kan tjene til at opretholde en høj fugtighed i luften omkring dyret.

Dyrene blev holdt i en serie små plasticbægre, halvt fyldt med fugtig sphagnum. Her lavede de deres spind, så hele bægermundingen var dækket. Ved hjælp af en støvsuger blev en luftstrøm sendt henover en gruppe bægre, dels nogle med spind, dels nogle uden spind (kontrol). Vand-fordampningen blev målt ved at veje bægrene før og efter forsøget.

Det viste sig, at spindet var i stand til at reducere vandtabet til det halve. Den rimeligste tolkning af dette er, at spindet hæmmer udskiftningen af luftmassen i rummet mellem spind og underlag. For helt at kunne udelukke den, ganske vist usandsynlige, mulighed, at nettet direkte kunne hæmme diffusionen af vanddamp, udførtes endnu et forsøg. Bægrene blev her anbragt i varmeovn ved 27°C i 20 timer. Som forventet fandtes ingen forskel i vandtab.

Disse forsøg tyder således på, at *T. longidens* ved hjælp af sit meget tætte spind opnår at kunne opretholde en relativt høj fugtighed i lufrummet omkring sig. Dette kan være en vigtig tilpasning for en art i åbne, forblæste biotoper.

Anmeldelse

Arne Fjellberg: Identification keys to Norwegian Collembola. 152 sider, 416 figurer. Udgivet af Norsk Entomologisk Forening, 1980. Pris: N.kr. 50. Kan bestilles fra: Norsk Entomologisk Forening v/ Jac. Fjelddalen, postbox 70, N-1432 Ås-NLH, Norge.

Denne publikation er afgjort af interesse også for andre end norske collembolspecialister. Udover alle kendte norske arter er også medtaget adskillige arter

fra nabolandene inklusive Danmark. Efter en kort indledning med afsnit om morfologi, præparation og bestemmelsesteknik følger nøgler til familier, slægter og arter. Under hver art findes en lapidarisk beskrivelse af morfologi, udbredelse i Norge, biotop og eventuelt yderligere biologiske oplysninger. Nøglerne er rigt illustrerede, og til trods for den billige reproductionsteknik fremtræder tegningerne særdeles klart. En fem siders litteraturliste, med hovedvægten lagt på arbejder af norsk relevans, afrunder værket.

Henrik Enghoff

Anmeldelse

Persson, T. & U. Lohm, 1977. Energetical significance of the annelids and arthropods in a Swedish grassland soil. *Ecol. Bull. (Stockholm)* 23: 1–211. Pris 50 sv. kr.

Med Perssons og Lohms afhandling foreligger et af de positive resultater af det initiativ, der for mere end ti år siden blev taget til et *Internationalt Biologisk Program* (IBP) med det ambitiøse formål at undersøge »det biologiske grundlag for produktivitet og menneskelig adfærd«. Arbejdet er et eksempel på den type undersøgelser, der søger at beskrive økosystemer i deres helhed især med henblik på den stof- og energiomsætning, der finder sted igennem økosystemernes fødekæder.

Sammenlignet med mange andre økosystemprojekter udført i IBPs regie, var dette relativt beskedent. Det blev planlagt og udført med begrænsede økonomiske midler, men stor entusiasme af en lille gruppe unge økologer ved Uppsala Universitet. Studieobjektet var en tidligere dyrket, nu græsbevokset mark nord for Uppsala. Hovedvægten blev lagt på at opnå et kvantitativt skøn over jordbundsdyrenes andel i dette økosystems energiomsætning. Undersøgelsen måtte imidlertid begrænses til ledorme og arthropoder, selvom det erkendes, at rundorme og encellede dyr også udgør vigtige dyregrupper i jordbunden. For at beregne tilførslen af jordbundsdyrenes primære fødekilder blev der foretaget skøn over planteproduktionen samt tilførslen af ekskrementer, døde kroppe m. m. fra den fauna, der lever over jorden på græs- og urtefloraen.

Beregninger af jordbundsdyrenes betydning i økosystemets energiomsætning er baseret på årlige gennemsnitsværdier for antal og biomasse pr. m² for mere end 250 forskellige arter af leddyr og ledorme fra prøver, indsamlet 6 gange igennem et år på et ½ ha stort forsøgfelt. Beregningen af populationsstofskiftet er foretaget ved at kombinere de fundne tal for antal og biomasse med litteraturværdier for enkeltindividets stofskifteintensitet målt ved laboratorieforsøg. Sådanne målinger foreligger for de færreste af de fundne ar-

ter. I de fleste tilfælde er værdier for mere eller mindre nærstående arter blevet benyttet. En sådan fremgangsmåde, der bygger på en lang række ikke verificerede antagelser, kan naturligvis kritiseres. Den må imidlertid betragtes som den bedst mulige på baggrund af den viden, vi har i dag. Endvidere gør undersøgelsens pålidelige skøn over antal og biomasse det troligt, at senere viden om de enkelte arters stofskifte kun vil ændre detaljer i beskrivelsen af økosystemets samlede energibudget.

Hvert af de vigtigste leddyr- og ledormegrupper i jordbunden er behandlet grundigt i særlige afsnit. Hvert af disse gennemgår og diskuterer de anvendte metoder, artssammensætning, vertikalfordeling, indvidtæthed, biomasse, respiration og fødebiologi. En generel diskussion sammenfatter resultaterne for jordbundsfaunaen som helhed, medens et afsluttende synteseafsnit forsøger at beskrive det samlede økosystem og energistrømmen igennem det.

Arthropoderne viste sig at være ledormene underlegne, både hvad angår deres andel af faunaens samlede biomasse og stofskifte (hhv. 36 % og 41 %). Mikroarthropoderne, der dominerede faunaen antalsmæssigt, betød kun lidt i den samlede opgørelse over jordbundsfaunaens biomasse og stofskifte (hhv. 2.5 % og 4.6 %). Hele jordbundsfaunaens stofskifte udgjorde kun 6–7 % af jordbundens samlede heterotrofe respiration, som altså for langt den største del skyldes mikrofloraens aktivitet. At jordbundsfaunaen imidlertid udover dens direkte deltagelse i mineraliseringsprocesserne også har en – måske vigtigere – kvalitativ betydning for omsætningen af det døde organiske materiale, argumenteres der for i afhandlingens sidste afsnit.

Denne afhandling vil være af stor interesse for den økologisk orienterede entomolog. Specialister inden for en række vigtige arthropodgrupper vil finde megen værdifuld information i de specielle afsnit, men først og fremmest er afhandlingen inspirerende ved sit forsøg på at skildre jordbundens dyregrupper i relation til hinanden og som led i det samlede økosystems struktur og funktion.

Henning Petersen

Nogle studier af migrerende Tidsselfugle (*Cynthia cardui* (L.)) (Lepidoptera: Nymphalidae) på Skallingen i august 1980

MIKAEL MÜNSTER-SWENDSEN

Münster-Swendsen, M.: Studies on migrating Painted Ladies (*Cynthia cardui* (L.)) (Lepidoptera: Nymphalidae) on a peninsula of West-Denmark.

Ent. Meddr, 48: 9–10. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013-8851.

Great numbers of the Painted Lady (*Cynthia cardui* (L.)) were arriving at the peninsula Skallingen, north of Esbjerg in Denmark, on 1 August 1980. It was a sunny day with little wind and direction of flight was northern along the beach and sand dunes. During the following days roughly 6,500 Painted Ladies were accumulated on the peninsula under changing weather conditions. Large numbers spent the nights in the crowns of a pine stand bordering the peninsula. During the first days of the migration the female-to-male ratio was about 3:1, whereas 8 days later roughly as many males as females were found. The former were then pale and worn – all indicating that males had a greater tendency to stay at the peninsula. Matings were observed, but no plants for oviposition were present at the peninsula. Accumulation of painted Ladies on the peninsula has earlier been observed.

Mikael Münster-Swendsen, Institut for Almen Zoologi, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Denmark.

Det er velkendt, at Tidsselfuglen, *Cynthia cardui* (L.), foretager vandringer mod nord fra det centrale Afrika samt fra Sydeuropa (Williams, 1958), og at artens meget varierende forekomst i Danmark er baseret på indflyvninger sydfra. Ifølge Williams (1958) er der indicier for, at Tidsselfuglen vandrer tilbage sydpå hen på efteråret i Europa, mens dette ikke menes at være tilfældet for de amerikanske populationer af Tidsselfugle (Johnson, 1969).

I 1979 var arten meget sparsomt repræsenteret i Nordsjælland, og i 1980 så jeg, trods mange indsamlingsture, det første eksemplar den 29. juli i Nordsjælland. Ved ankomst til Skallingen den 31. juli samt den efterfølgende dags formiddag var der ingen Tidsselfugle at se. Den 1. august gik jeg klokken 14 (sommertid) på klitternes yderside imod Skallingens sydspids og observerede da en strøm af Tidsselfugle i lav, men hastig flugt imod nord – afbrudt af hyppige måltider i Strandsennep-blomster. Skønsmæssigt var der ca. et individ for hver 20. meter, som fulgte det relativt smalle bælte med Strandsennep i forklit-ten. Ved ankomst til Skalling-ende sås nu og da en Tidsselfugl flyve i land, tilsyneladende efter at have passeret Fanø. Flyvehøjden over vandet var 2–3 meter og hastigheden stor, men ved an-

komst over land faldt flyvehøjden til omkring en halv meter. En tur gennem klitterne og langs disses bagside viste, at vandringeren foregik i meget spredt »formation« og bredte sig over store dele af Skallingen. Vandringeren, som var afbrudt af blomsterbesøg og derfor kan betegnes som en »sub-migration« (Nielsen, 1961), var i det hele taget betydeligt lettere at erkende langs forklit-zonen. I klitterne og umiddelbart bag disse sås ét eller flere individer for hver 20.–40. meter, mens individtætheden ude over marsken var betydeligt lavere (skønsmæssigt én per ha.). Dyrene var usædvanligt årvågne og ganske svære at fange. Alle indsamlede dyr var tillige meget pæne og hele.

Dagene før den 1. august havde gråvejr og byger, mens det den 1. august var varmt og solrigt med svag vestlig vind på Skallingen. Den følgende dag var det let skyet, varmt og med svag vind, mens de næstfølgende dage gav byger og stærk blæst fra nordvest. Alle disse dage forblev et stort antal Tidsselfugle tilsyneladende »ophobede« på Skallingen. Abbott (1951) beskriver tilsvarende, hvorledes Tidsselfuglen i Californien afbryder migrationen, når det er overskyet, og især hvis det også regner. Et forsigtigt skøn over det samlede antal, der opholdt sig på Skallingen i

disse dage – baseret på den skønnede middelfastand imellem påtrufne individer på forskellige lokaliteter på Skallingen – gav omkring 6.500 individer i alt.

I de følgende dage modtog jeg meldinger om, at Tidsselfugle sås stedse hyppigere i Nordsjælland og efterhånden var at se på de fleste Buddleia-buske. Tilsyneladende havde en østlig indflyvning også fundet sted. Vandringens retning er oftest nordvestlig, således som det også er fundet for de amerikanske populationer (Abbott, 1951).

Under Tidsselfuglenes ophold på Skallingen kunne man se, hvorledes de i blæst og regn søgte tilflugt i lavningers vegetation samt især i kronerne af plantagens fyrretræer. Endvidere samlede et større antal Tidsselfugle sig (skønsmæssigt 20–30 per ha.) henad klokken 17 (sommertid) på engene ud for Ho Plantage, hvor de fløj i alle retninger, ivrigt fouragerende i Rødkløverblomster, indtil de én efter én fløj imod plantagens fyrretræer. Her kunne man se, hvordan de nøje udsøgte sig en hvileplads, idet de gentagne gange nærmede sig de tætteste grene nedefra. Spredt i disse træer overnattede et stort antal Tidsselfugle, og under aftenens lyslokning på Skalling-laboratoriet blev de nærmeste individer »vækket« og tiltrukket af lyset – en reaktion, der er velkendt netop for migrerende dagsommerfugle. (Tidsselfuglen orienterer sig, ifølge Baker (1968), v. hj. af solen under sin retningsbestemte flugt, dog uden at kompensere for solens ændrede position i løbet af dagen).

Mens variationen i kropsstørrelsen hos de indfangne dyr var ganske ringe, så var vingelængden ret varierende (V. fra 27.0 til 34.5 mm), og mens individer fanget de første to dage efter indflyvningens start var pæne i farve og vingerand (V (gennemsnit) = 30.75 mm, S. E. = 0.33), så var individer fanget den 11. august – efter meget vekslende vejr – noget slidte og affarvede og virkede mindre (V (gennemsnit) = 30.38 mm, S. E. = 0.31). En nærmere undersøgelse viste, at mens kun 26% af de nys indfløjne dyr den 1. og 2. august var hanner, så var 44% af individerne taget den 11. august hanner (forskellen er dog ikke significant, idet $n = 54$ individer), og disse var net-

op de mest affløjne. Desværre melder litteraturen ikke noget om kønsfordelingen under Tidsselfuglens migrationer, men det kan altså her konstateres, at migrationen også indeholder hanner, dog sikkert færre end hunner, og at noget kunne tyde på, at hannerne i højere grad forblev på Skallingen, mens mange hunner migrerede videre nordpå. Ved tidligere lejligheder er det også konstateret, at større mængder Tidsselfugle har opholdt sig på Skallingen til trods for, at der ingen ynglemuligheder er til stede. Tidsselfugle i parring blev observeret nogle få gange på Skallingen i august 1980.

En gennemgang af informationer om indflyvning af Tidsselfugle (Buhl & Krake, 1967; Kaaber & Norgaard, 1963–74; Kaaber, 1975–80) viser, at indflyvningen, hvis den forekommer, falder i en forårsindflyvning i juni og/eller en sensommerindflyvning først i august. Store indflyvningsår var 1949, 1953, 1964, 1966, 1968, 1972, 1976, 1978 og 1980. Endvidere ses det, at mange træk har forløbet fra SØ mod NV, og at Skallingen optræder som vigtig lokalitet i flere af august-indflyvningerne. Det bemærkes tillige, at kraftige indflyvninger aldrig har optrådt to år i træk.

Litteratur

- Abbott, C. H., 1951: A quantitative study of the migration of the Painted Lady butterfly, *Vanessa cardui* L. – Ecology 32: 155–171.
- Baker, R. R., 1968: Sun orientation during migration in some British butterflies. – Proc. R. ent. Soc. Lond. (A) 43: 89–95.
- Buhl, O. & Krake, T., 1967: Storsommerfugle på den fynske øgruppe 1948–1966. København, 1967.
- Johnson, C. G., 1969: Migration and dispersal of insects by flight. London 1969.
- Kaaber, S., 1975–1980: Danske træksommerfugle fra 1974–78. – Flora og Fauna 81–86.
- Kaaber, S. & Norgaard, I. S., 1963–1974: Fund af storsommerfugle fra Danmark i 1962–1973. – Flora og Fauna 69–80.
- Nielsen, E. T., 1961: On the habits of the migratory butterfly *Ascia monuste* L. – Biol. Medd. Dan. Vid. Selsk. 23, 11: 1–81.
- Williams, C. B., 1958: Insect migration. London 1958.

***Holocentropus stagnalis* (Albarda) og *Limnephilus tauricus* Schmid, nye for Danmark, samt noter om fire andre sjældne vårfluearter (Trichoptera)**

PETER WIBERG-LARSEN, MICHAEL STOLTZE & BENT MOGENSEN

Wiberg-Larsen, P., Stoltze, M. & Mogensen, B.: *Holocentropus stagnalis* (Albarda) and *Limnephilus tauricus* Schmid new to Denmark with notes on four other rare caddis-flies (Trichoptera).

Ent. Meddr, 48: 11–14. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

Two caddis-flies are recorded for the first time from Denmark, *Holocentropus stagnalis* (Albarda) (Polycentropodidae) from one permanent and four more or less temporary pools in the Eastern, Southern and Western Jutland, and *Limnephilus tauricus* Schmid (Limnephilidae) from Vig, North-Eastern Zealand, and Horsens, Eastern Jutland. In addition records are given for four other species, *Lithax obscurus* Hagen, *Limnephilus coenosus* Curtis, *Limnephilus subcentralis* Brauer and *Potamophylax rotundipennis* (Brauer) (Limnephilidae), not included as Danish in the Checklist to Trichoptera of North-Western Europe by Svensson & Tjeder (Ent. scand. 6: 261–274, 1975), although these species have been mentioned from Denmark in literature.

P. Wiberg-Larsen, Fyns amtskommune, Vand/miljøafdelingen, Ørbækvej 100, DK-5220 Odense SØ, Danmark.

M. Stoltze, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Danmark.

B. Mogensen, Højtoften 19, DK-5631 Ebberup, Danmark.

Den nyeste oversigt over den danske vårfluefauna (Trichoptera) er givet af Svensson & Tjeder (1975) i deres fortegnelse over denne insektorden i NW-Europa.

Imidlertid påbegyndte to af forfatterne (PWL, MS) til denne artikel i 1978 en undersøgelse af udbredelsen af Trichoptera i Danmark, hovedsagelig på baggrund af museums materiale (Zoologisk Museum, København, og Naturhistorisk Museum, Århus) og egne indsamlinger. Denne undersøgelse er dog stadig i den indledende fase. I forbindelse med undersøgelsen er der blevet publiceret en larvebeskrivelse for en enkelt art, samt bestemmelsesnøgler til larver inden for to familier (Wiberg-Larsen, 1979a, 1979b, 1980). Lignende publikationer omhandlede andre familier er under udarbejdelse eller planlægning.

Denne artikels tredje forfatter (BM) har i slutning af 1960'erne og i begyndelsen af 1970'erne ligeledes arbejdet indgående med Trichoptera, specielt med henblik på disses udbredelse og faunistik (Mogensen, 1971, 1973).

Som et resultat af disse undersøgelser er der fundet to arter, som ikke tidligere er blevet

publiceret fundne i Danmark: *Holocentropus stagnalis* (Albarda, 1874) (Polycentropodidae) og *Limnephilus tauricus* Schmid, 1964 (synonym *L. hirsutoides* Svensson, 1971) (Limnephilidae).

I Svensson & Tjeder's fortegnelse mangler yderligere fire arter, som tidligere er publiceret fundne i Danmark, alle tilhørende Limnephilidae: *Lithax obscurus* Hagen, 1859 (Esben-Petersen, 1933), *Limnephilus coenosus* Curtis, 1834 (Esben-Petersen, 1938), *Limnephilus subcentralis* Brauer, 1857 (Mogensen, 1973) og *Potamophylax rotundipennis* (Brauer, 1857) (Esben-Petersen, 1933).

De ovennævnte seks arter er sandsynligvis alle sjældne eller meget sjældne i Danmark. I det følgende vil der blive givet en oversigt over det foreliggende materiale og derudover noter vedrørende arternes habitater, udbredelse uden for Danmark (Botosaneanu & Malicky, 1978) samt identifikation.

***Holocentropus stagnalis* (ny for Danmark)**

Materiale: 4 la: Vestjylland (WJ), Gl. grave, Græsbøl v. »Tarm Ellegårdsminde«, C. F. Jensen leg. 19.iii.1950; 2 la: WJ, Hareholm Bæk NV for Amholm Bro, C. F.

Jensen leg. 22.v.1952; 1 ♂: WJ, Nymindestrømmen, Nymindegab, C. F. Jensen leg. 21.viii.1958; 5 la, 2 ♂: Sønderjylland (SJ), Lakolk, Rømø, C. F. Jensen leg. 31.v.1962; 1 ♀: Østjylland (EJ), tørvegrav 1½ km NØ for Nisset, Silkeborg, P. Wiberg-Larsen leg. 25. vi.1978; 3 ♂: ibid. 10.v.1980.

For de vest- og sønderjyske findesteder gælder, at de alle er mere eller mindre temporære vandhuller med svagt surt vand. Således er de Gl. grave i Græsbøl v. »Tarm Ellegårdsminde« nogle små vandhuller, som delvis udtørre i sommertiden. Hareholm Bæk er ikke som lokalitetsbetegnelsen angiver en bæk, men en gammel næsten tilgroet afvandingskanal med meget svingende vandstand. Lokaliteten eksisterer ikke mere, idet området nu er fuldstændig opdyrket. Fundet ved Nymindestrømmen er resultatet af ketsjning i vegetationen ved nogle lavvandede, temporære pytter. Lokaliteten v. Lakolk, Rømø, er ligeledes temporære pytter, beliggende i hedeterrænet til venstre langs vejen tværs over Rømø. De østjyske fund er til gengæld fra et permanent vandhul, opstået ved tørvegravning. Tørvegraven ligger lysåbent, omgivet af et lavt pilekrat, og har svagt surt, humusholdigt vand.

Fundet af *H. stagnalis* i temporære vandhuller er bemærkelsesværdigt og uventet, idet der blandt vårfluer i Danmark (og Europa?) hidtil kun er fundet arter tilhørende Limnephilidae og Phryganeidae på denne specielle habitat. De tilpasninger, som gør det muligt for disse vårfluer dels at overleve perioder, hvor vandhullerne er tørret ud, dels at rekolonisere vandhullerne, når de igen er vandfyldte, er beskrevet af Novak & Sehnal (1963), Wiggins (1973) og Hiley (1978). Tilpasningerne omfatter en ovariel diapause hos de voksne hunner, æglægning på steder, som plejer at være vanddækkede om vinteren og i det tidlige forår, samt de nyklækkede larvers evne til at gå i dvaletilstand, under hvilken de er i stand til at modstå tørke i adskillige måneder.

Imidlertid har Wiggins (1973) fundet larver af *Polycentropus* spp. (Polycentropodidae) i canadiske temporære pytter (forårspytter), uden at det dog har været muligt at afgøre, hvilke tilpasningsmekanismer disse arter er i besiddelse af. Det vil derfor være af betydelig interesse at undersøge livscyklus hos *H. stagnalis*.

H. stagnalis er udbredt over det meste af Europa, men mangler i det nordlige Skandinavien.

Imagines af *H. stagnalis* kan let adskilles fra de to øvrige danske *Holocentropus*-arter ved karakterer angivet i Macan (1973), medens larver vil kunne identificeres efter Hickin (1967).

Limnephilus tauricus (ny for Danmark)

Materiale: 1 ♂: Nordvestsjælland (NWZ), Hønsinge Huse, Vig, S. Birkholm Hansen leg. 24.vii.1976; 1 ♂: ibid. 25.vii.1976; desuden 1 ♂: EJ, Horsens, ? leg. ? dato (Zool. Mus.).

De to nordvestsjællandske eksemplarer er indsamlet ved hjælp af en lysfælde, som har været opstillet kontinuert fra medio juni til ultimo september 1976. I alt blev der derved indsamlet 985 imagines af Trichoptera, fordelt på 34 arter, blandt hvilke langt de fleste er tilknyttet stillestående vand (damme).

L. tauricus anses for at være knyttet til mindre vandløb (Botosaneanu & Malicky, 1978), hvilket dog næppe kan betragtes som fastslået med sikkerhed, idet larvens morfologi endnu ikke er kendt.

Fundet af *L. tauricus* er ikke særlig overraskende, eftersom arten er konstateret så nær ved Danmark som i Sydsverige (Blentarp, ca. 20 km NV for Ystad) (Svensson, 1971). Imidlertid er den derudover kun kendt fra Østbalkan og Lilleasien, hvilket giver en bemærkelsesværdig udbredelse. Det er dog sandsynligt, at arten i hvert fald i det østlige Europa kan være blevet overset ved sammenblanding med den nærtstående *L. hirsutus* (Pictet, 1834).

Ved anvendelse af Macan (1973) vil hanner af *L. tauricus* blive identificeret som *L. hirsutus*, fra hvilken den imidlertid kan adskilles ved karakterer angivet af Svensson (1971). Hunnen er endnu ukendt.

Lithax obscurus

Materiale: 8 ♂: Fyn (F), Tybrind Bæk, J. Kr. Findal leg. 27.v.1933; 2 ♂: F, Gammel Dam (Hybæk), A. Findal leg. 20.v.1938; 1 ♂: EJ, Bygholm, Horsens, V. Lund Olesen leg. 8.vi.1941; 1 pu (♂): Sydsjælland (SZ), Broby Vesterskov, A. Nielsen leg. 4.vi.1971; 2 la: ibid. 7.x.1971; 2 la: ibid. 12.viii.1972; 9 la, 3 ♂: SZ, Herredsbæk, Everdrup, A. Nielsen leg. 15. iv.1972; 1 ♂: ibid. 16.vi.1972; 3 la: ibid. 10.x.1972; 1 la: SZ, Krobæk, A. Nielsen leg. 10.x.1971; 6 la: SZ, Mosebølle Bæk, Leestrup Skov, A. Nielsen leg. 19.iv.1975; 3 ♂: ibid. 17.v.1975.

L. obscurus er i Danmark fundet i små skovbække, specielt i sådanne, som hyppigt udtørre om sommeren (Nielsen, 1978).

Arten har sin nordgrænse i Danmark og findes derudover i et bælte fra Frankrig i vest til det østlige Europa, samt på Balkan.

Limnephilus coenosus

Materiale: 1 ♂: Nordøstjylland (NEJ), Lille Vildmose,

Glintholm leg. 15. ix.1933; 1 ♂: EJ, Vejlbomose, Silkeborg, K. O. Leth leg. 8.ix.1934; 1 ♂: SZ, Holmegårds Mose, M. Fibiger leg. 27.vi.1972.

Disse få fund synes at tyde på, at arten i Danmark er knyttet til højmoser. I England angives dens habitat at være små hededamme (Hiley, 1976).

L. coenosus er udbredt over det meste af Europa, fra det nordligste Fennoskandien til Pyrenæerne.

Limnephilus subcentralis

Materiale: 1 ♀: NEJ, Kærene, Læsø, Zool. Mus. Exp. leg. 25.vii.1969.

L. subcentralis er sandsynligvis knyttet til damme (se f. eks. Hiley, 1976).

Arten er udbredt over det meste af Europa.

Potamophylax rotundipennis

Materiale: 1 ♂: EJ, Pjedsted å, NV for Fredericia, P. Esben-Petersen leg. 16.viii.1931; 1 ♂: EJ, Højen å, neden for Stokbro, Vejle, P. Wiberg-Larsen leg. 5.vi.1978; 2 ♂: ibid. E. Torp Pedersen leg. 3.vi.1980; 4 ♂ 1 ♀: ibid. 4.vi.1980.

På det sted i Højen å, hvor arten er fundet, har vandløbet et efter danske forhold betydeligt fald, en stor strømhastighed og stenbund. Uden for Danmark angives den derimod henholdsvis at leve i små klarvandede bække med langsom strøm (Lepneva, 1966; Higler, 1975) og hovedsagelig mellem sten i siltrige vandløb (Wallace, 1980). Laboratorieforsøg har vist, at *P. rotundipennis* kræver strømmende vand og stor ilttilførsel, samt foretrækker et bundsubstrat af småsten/groft grus (Higler, 1975).

Arten er udbredt over store dele af Europa.

Imagines af *L. obscurus*, *L. subcentralis* og *P. rotundipennis* vil kunne identificeres ved anvendelse af Esben-Petersen (1916), medens de to sidstnævnte endvidere sammen med *L. coenosus* kan bestemmes efter Macan (1973). Larven af *L. obscurus* er inkluderet i en bestemmelsesnøgle til franske Goerinae (Grenier, Decamps & Giudicelli, 1969). De øvrige tre arters larver vil om end med forsigtighed kunne bestemmes efter Hiley (1976) og Wallace (1980), idet man dog må være opmærksom på, at disse engelske bestemmelsesnøgler ikke omfatter samtlige danske arter af Limnephilidae.

Med de anførte tilføjelser til Svensson & Tjeder's fortegnelse omfatter den danske Trichoptera-fauna på nuværende tidspunkt i alt 157 arter. Det er imidlertid langt fra usandsynligt, at der ved den videre gennemgang af tilgængeligt

materiale af Trichoptera vil kunne føjes flere arter til den førnævnte liste.

Forfatterne ønsker at rette en varm tak til cand. scient. Søren Birkholm Hansen, Hillerød, og studielektor Ernst Torp Pedersen, Jelling, for at have stillet deres Trichoptera-materiale til vores disposition. Desuden rettes en særlig tak til ass. Carlo F. Jensen og cand. scient. Frank Jensen, Naturhistorisk Museum, Århus, for at have bidraget med værdifulde oplysninger vedrørende henholdsvis de sønder- og vestjyske fund af *H. stagnalis* og museets *Lithax*-materiale.

Litteratur

- Botosaneanu, L. & Malicky, H., 1978: Trichoptera, in J. Illies (ed.): Limnofauna Europaea, 2nd rev. ed.: 333–359.
- Esben-Petersen, P., 1916: Vaarfluer – Danmarks Fauna 19, 218 pp. København.
- 1933: Tillæg til fortegnelse over Danmarks vaarfluer. – Flora og Fauna 39: 91.
- 1938: En vaarflueart ny for Danmark. – Flora og Fauna 44: 153–154.
- Grenier, S., Decamps, H. & Giudicelli, J., 1969: Les larves de Goeridae (Trichoptera) de la faune de France. Taxonomie et ecologie. – Annls Limnol. 5: 129–161.
- Hickin, N. E., 1967: Caddis larvae. – Hutchinson, London, xi + 476 pp.
- Higler, L. W. G., 1975: Reactions of some caddis larvae (Trichoptera) to different types of substrate in an experimental stream. – Freshwat. Biol. 5: 151–158.
- Hiley, P. D., 1976: The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera). – Syst. Ent. 1: 147–167.
- 1978: Some aspects of the life histories of Limnephilidae (Trichoptera) related to the distribution of their larvae. – Proc. of the 2nd Int. Symp. on Trichoptera, 1977, Junk, The Hague: 297–301.
- Lepneva, S. G., 1966: Fauna of the U.S.S.R., Trichoptera, vol. 2, no. 2. Larvae and pupae of Integripalpia. – Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem (1971), 560 pp.
- Macan, T. T., 1973: A key to the adults of the British Trichoptera. – Scient. Publs. Freshwater Biol. Ass. 28, 151 pp.
- Mogensen, B., 1971: Oxyethira frici (Klap.) ny for Danmark (Vårfluer, Trichoptera). – Flora og Fauna 77: 13–14.
- 1973: Vårfluer fra Læsø (Trichoptera). – Ent. Meddr. 41: 161–166.
- Nielsen, A., 1978: Diskussionsindlæg. – Proc. 2nd Int. Symp. on Trichoptera, 1977, Junk, The Hague: 301.
- Novak, K. & Sehnal, F., 1963: The development cycle of some species of the genus Limnephilus (Trichoptera). – Čas. čsl. Spol. ent. 60: 68–80.
- Svensson, B. W., 1971: A new species of Limnephilus from southern Sweden. – Ent. scand. 2: 49–52.
- & Tjeder, B., 1975: Check-List of the Trichoptera of North-Western Europe. – Ent. scand. 6: 261–274.

- Wallace, I. D., 1980: The identification of British limnephilid larvae (Trichoptera: Limnephilidae) which have single-filament gills. – Freshwat. Biol. 10: 171–189.
- Wiberg-Larsen, P., 1979a: Revised key to larvae of Beraeidae in NW Europe (Trichoptera). – Ent. scand. 10: 112–118.
- 1979b: Larva of the caddisfly *Ceraclea dissimilis* (Stephens) (Trichoptera: Leptoceridae). – Ent. scand. 10: 119–122.
- 1980: Bestemmelsesnøgle til larver af de danske arter af familien Hydropsychidae (Trichoptera) med noter om arternes udbredelse og økologi. – Ent. Meddr, 47: 125–140.
- Wiggins, G. B., 1973: A contribution to the biology of caddisflies (Trichoptera) in temporary pools. – Life Sci. Contr. R. Ont. Mus. 88: 1–28.

***Loricula bipunctata* (Perris) ny for Danmark (Heteroptera: Microphysidae)**

I J. Péricart's storartede monografi over vestpalæarktiske Anthocoridae, Cimicidae og Microphysidae (Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen, vol. 7, Paris, 1972) viser Fig. 172 udbredelsen af *Loricula bipunctata* (Perris, 1857). Arten er vidt udbredt i Syd- og Vesteuropa (minus den Iberiske halvø og de Britiske øer), og Péricart har skraveret hele Jylland, skønt de

hidtil nordligste fund er fra Slesvig-Holstein – iøvrigt de eneste tyske fund. Nu er Péricart's frækhed blevet belønnet, idet arten er fundet i Danmark: Dania NEJ, NJ99. Skagen, i have. H. Enghoff leg. 1 ♀ fandtes 4.vii.1979, og i perioden 22.–29.vi.1980 fandtes 4 ♂♂, 17 ♀♀, 2 nymfer. De fleste individer kravlede på delvis lavklædte stammer af seljerøn (*Sorbus intermedia*), nogle få på mirabel (*Prunus cerasifera*).

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

Hylaeus pectoralis Förster, 1871

– en ny dansk bi (Hymenoptera: Apidae)

OLE LOMHOLDT

Lomholdt, O.: *Hylaeus pectoralis* Förster, 1871 – a new Danish bee (Hymenoptera: Apidae). Ent. Meddr 48: 15–16. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

Hylaeus pectoralis is recorded for the first time from Denmark (districts NEZ, F, WJ). *H. pectoralis* utilizes abandoned galls on *Phragmites communis* made by the chloropid fly *Lipara lucens*, as nesting sites. From a Danish nest of *H. pectoralis* the braconid *Polemochartus liparae* Gir. (parasite of *L. lucens*) was reared, and it is suggested that *pectoralis* was the host in this case.

Ole Lomholdt, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

Slægten *Hylaeus* Fabricius, 1793 (= *Prosopis* Fabricius, 1805) omfatter små, sorte, solitært levende arter, på dansk kaldet urbier, maskebieer eller stankbieer. Fra Danmark er registreret 16 arter (Jørgensen, 1921), der i størrelse varierer fra 3,5 til 8 mm og således omfatter nogle af de mindste biarter her i landet. Habituelst minder de meget om visse gravehvepse (Sphecidae), især af slægten *Psenulus* (Pemphredoninae). Flere påfaldende biologiske og habituelle fælleskarakterer gør det ofte vanskeligt at skelne en *Hylaeus* fra en *Psenulus* i felten, ligesom redebygningen hos disse slægter opviser flere overraskende fællestæk.

Hylaeus-arterne anlægger almindeligvis deres reder i plantestængler eller stammer, idet de ofte udnytter forladte larvegange af f.eks. borebiller og træbukke. Det er karakteristisk for slægten, at behåringen hos imagines er stærkt reduceret, ligesom et egentligt organ til pollentransport også mangler. Nektar og pollen sammentynges og opbevares midlertidigt i biens kro. Ved hjemkomsten til reden gylpes denne blanding op og pakkes sammen i en celle, hvor den fungerer som larvefoder. Hver celle (larvekammer) fores med et spytskret, der størkner og danner en pergamentagtig beklædning på cellens inderside. Det var især denne beklædning, der foranledigede Malychev (1968) til at påpege ligheden med *Psenulus*. At biernes nærmeste slægtninge skal søges blandt gravehvepsene (Sphecidae), hersker der ikke længere tvivl om.

Hylaeus pectoralis udmærker sig især ved at anvende forladte galler (cigargaller) af *Lipara lu-*

cens (Diptera: Chloropidae) som »lejlighed«. Det opgives (Elfving, 1968), at arten er observeret i blomster af 13 forskellige planter. Af denne liste fremgår det med al ønskelig tydelighed, at planter tilknyttet fugtig bund foretrækkes (kærsvovlrod, angelik, gifttyde, duskfredløs, almindelig fredløs, kattehale, engtroidurt, gåsepotentil, tormentil og kragefod). Andre *Hylaeus*-arter er bestøvere af deciderede tørbundsplanter.

Ved anvendelsen af bestemmelsesnøglen i Danmarks Fauna (Jørgensen, 1921), bestemmes *pectoralis* til *annulatus* L., men ved hjælp af nedenstående tilføjelse lader arten sig let bestemme.

Det hjerteformede felt (den dorsale, proximale del af propodeum) med kraftig tværstribning (mest udpræget hos hannerne). Det bageste parti på propodeum ikke omgivet af en fremspringende liste. Scutum punktering spredt (afstanden mellem punkterne ca. så stor som punkternes diameter). 1. tergum med yderst svag eller næppe synlig punktering. Større, 7–8 mm.

H. pectoralis Förster

Det hjerteformede felt netagtigt rynket, de længdegående ribber kraftigere end de tværgående. Propodeums bageste parti omrandet af en kraftig liste. Scutum punktering tæt (afstanden mellem punkterne mindre end disses diameter). 1. tergum med tydelig (omend fin) punktering. Mindre, 6–7 mm.

H. annulatus L.

Fra Danmark kendes *pectoralis* fra følgende lokaliteter: NEZ: Ishøj strand (tør rørsump, 5 stk.), Lyngby Mose (4 stk.), Arresø (4 stk.). WJ: Gammelgab (4 stk.). – Alt materiale fra de tre sidste lokaliteter er klækket fra *Lipara lucens*-galler. F:

Langeland, Hellenor (2 stk.). Arten kendes fra alle vore nabolande og er udbredt over det meste af Europa. Fra Gammelgab-materialet klækedes endvidere et eksemplar af *Polemochartus liparae* Gir. (Hymenoptera: Braconidae) der er parasit hos *Lipara lucens*, men da der intet spor var af fluen, må det formodes, at *P. liparae* har benyttet *pectoralis* som vært.

Anmeldelse

Heinrich, Bernd, 1979: Bumblebee economics. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 245 pp. 83 figs. 2 farvetavler. Pris: ca. 137 kr.

Denne bog dækker så mange aspekter af humlebiernes (dog hovedsagelig de nordamerikanske arters) biologi, at den med rette kunne kaldes en »humlebiografi«. Alfords »Bumblebees« fra 1975 blegner totalt i en eventuel sammenligning til trods for, at Alford bestræbte sig for at skrive en monografi – godt nok »kun« omhandlende de britiske arters liv og levned. Heinrich, der er professor i entomologi ved Berkeley-universitetet i Californien, har inddraget en serie nye fysiologiske, biokemiske, adfærdsmæssige og populationsdynamiske aspekter til belysning af humlebiernes energiomsætning samt til belysning af den mere eller mindre labile sociale strukturering. Man ved jo, at et humlebibos sociale struktur er næsten direkte sammenligneligt med et gedehamsebos – forstået således, at kun en enkelt eller ganske få befrugtede dronninger repræsenterer den samlede arbejdsindsats fra forrige sommer, når de etablerer et nyt bo. Hundredevis af individer er »gået tabt« i sommerens løb, hvilket kan siges at være temmelig meningsløst set fra et »rationelt« energiomsætnings- eller arvelighedsmæssigt synspunkt. Heinrich forsøger sig med en løsning, der går ud på, at den altruistiske adfærd skulle være medvirkende til forøget resistens i samfundet/populationen. I både humlebiens og mange sociale gedehamses boer findes ofte to eller flere potentielle dronninger, men kun en enkelt spiller i et givet tidsrum den overordnede/koordinerende rolle. Ved hendes bortfald rykker den – som regel største – af de tidligere mindre dominerende hunner op på den efterladte plads. Grænsen mellem dronninger og arbejdere er flydende i humlebi- og gedehamseverdenen, hvorimod den er stærkt markeret hos honningbier og myrer.

Når man skal bedømme bogens kvalitet, må man også kende forfatterens intentioner m.h.t. til hvem den er adresseret. Også på dette punkt er bogen meget bredspektret, idet såvel amatører, samleren, taxonomen, økologen, fysiologen og til dels også biokemikeren kan blive tilfredsstillet m.h.t. deres specielle inter-

Litteratur

- Elfving, R., 1968: Die Bienen Finnlands. – Fauna Fennica 21: 1–69.
Jørgensen, L., 1921: Bier. – Danmarks Fauna 25. København.
Malychev, S. I., 1968: Genesis of the Hymenoptera and the phases of their evolution. Methuen & Co. Ltd. London.

esser for humlebiernes »livsøkonomi« ved læsning af denne bog. Som forfatteren selv skriver, er bogen tilrettelagt således, at »jargon og tekniske detaljer såvidt muligt er undgået for at imødekomme de læsere, der i forvejen ikke er humlebispecialister«. Desværre medvirker dette til en del simplificeringer, hvorved indsigten i de mange komplekse sammenhænge går tabt.

Bogen omfatter 245 skrevne sider, to temmelig elendige (for at sige det mildt) farveplancher visende de nordamerikanske arters farvetegning (som man kun i ringe omfang kan anvende ved artsbestemmelsen), en lang række stregetegninger af stærkt afvekslende kvalitet samt en serie gode sort/hvide fotografier.

Bogen er komponeret over 12 kapitler + to appendices, hvis indhold er følgende: Kapitel 1 giver en kort orientering i almindelig humlebibibiologi. Kapitlerne 2–7 beskriver energiomsætning, metoder til registrering heraf og sammenligninger med andre sociale og solitære bier. Temperaturreguleringen i individet og i boet, justering af arbejderantallets størrelse, de enkelte individers arbejdsområder m.m.m. beskrives i et let, flydende sprog. Konkurrencen mellem nært beslægtede *Bombus*-arter m.h.t. udnyttelsen af pollen og nektarressourcer og co-evolution mellem humlebie og deres fødekilder er behandlet i kapitlerne 8–10. Slægtskabsmæssigt nærtstående *Bombus*-arter, der forekommer i (tilnærmelsesvis) samme områder, er ofte specialister i bestøvning og »honninghentning« i hver deres plantearter, og de biologiske tilpasningsmekanismer, der til dels forklarer disse forhold, er omtalt i de kapitler (10–12), der også beskæftiger sig med emner såsom pollinationsenergetik, co-evolution og økologi.

Appendix A præsenterer opskrifter på, hvorledes man holder humlebie i fangenskab, d.v.s. under kontrollerede forhold. Appendix B er en kort fortegnelse over de nordamerikanske *Bombus*-arters forekomst. I dette afsnit gøre forfatteren opmærksom på, hvilke bestemmelsesværker man med bedst udbytte bør konsultere for at sikre sig en korrekt bestemmelse af det foreliggende materiale.

Alt i alt henvender bogen sig især til nordamerikanske humlebi-interesserede, men dens informationsniveau er så tilpas højt og alsidigt, at også mange andre kan læse den med udbytte. De på Grønland levende arter er grundigt omtalt.

Ole Lomholdt

Linyphia tenuipalpis Simon (Araneae: Linyphiidae)

på de jyske heder

SØREN TOFT

Toft, S.: *Linyphia tenuipalpis* Simon (Araneae: Linyphiidae) on Danish heaths. Ent. Meddr 48: 17–18. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

A survey of a considerable number of *Calluna vulgaris* heaths in Jutland, Denmark, in autumn 1979 demonstrated the presence of *Linyphia tenuipalpis* Simon at 27 localities, so that the species presently is known from 30 localities. In Denmark, *tenuipalpis* seems restricted to this habitat, but there it may be the dominant large sheet-web spider. This is especially the case where the heather is low and with no other vegetation mixing with the *Calluna*. In most localities it is found together with *Linyphia triangularis* (Clerck) which is the dominant species where the heather is richer.

Søren Toft, Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé, Bygning 135, DK-8000 Århus C.

Tæppespinderen *Linyphia tenuipalpis* Simon har tiltrukket sig en del opmærksomhed i de senere år. Den synes ret almindelig i Sydeuropa (Helsdingen, 1969), hvorfra den oprindelig er beskrevet. I løbet af 1960'erne blev den rapporteret fra flere steder i Nordeuropa, først af Lehtinen (1964) fra den finske skærgård samt Gotland, senere af Holm (1968) fra den svenske vestkyst. Hurtigt herefter kom fund fra Belgien, Holland og Nordtyskland (Helsdingen, 1969). Skønt vidt udbredt er den dog fortsat blevet anset for en sjælden art i den nordlige del af sit udbredelsesområde.

De første danske eksemplarer blev taget af Ole Bøggild ved Øster Hurup i 1966. Et senere fund fra Anholt er det hidtil eneste publicerede (Toft, 1977). Ved Øster Hurup blev arten taget i en klit med marehalm og hjælme tæt ved stranden, men skønt eftersøgt er den ikke dukket op andre steder på tilsvarende habitater. Da jeg fandt den almindeligt forekommende på lynghederne på Mols, var det derfor nærliggende at søge efter den på heder andre steder i Jylland.

Disse eftersøgninger blev gennemført i perioden fra sidst i september til midten af oktober 1979. I løbet af tre uger steg det kendte antal *tenuipalpis*-lokaliteter fra 3 til 30, fordelt over det meste af Jylland (Fig. 1). Det kan derfor fastslås, at arten er almindeligt forekommende på de jyske heder, både inde i landet og langs kysten. Den er imidlertid ikke blot almindelig, på mange

af lokaliteterne var den den antalmæssigt dominerende af de store tæppespindere. Flere steder var det første dyr, man stødte på, en *tenuipalpis*; på mere end 20 af lokaliteterne var den fundet på mindre end fem minutter. Et sted blev 69 eksemplarer indsamlet på under en time.

Der var to områder i Jylland, hvor *tenuipalpis* ikke kunne findes: I den midterste del af Sønderjylland (Åskov Hede, Stensbæk Plantage og Helm Polde), og i Nordvestjyllands klitheder (Rødhus, Store Vildmose, samt fire steder i Nordthy). En mulig forklaring på dens fravær/sjældenhed her kan være, at disse heder er ret gamle. *L. tenuipalpis* foretrækker lav lyng med ringe vegetation mellem buskene og er væk, hvor græs og andre planter blander sig med lyngen.

Habituel ligner *tenuipalpis* den nærtstående, og særdeles almindelige, *Linyphia triangularis* (Clerck) meget. De to arter forekommer også sammen. Kun på en enkelt lokalitet – på Helgenæs – var *triangularis* med sikkerhed fraværende. Lyngen var her meget lav, kun 10–20 cm. Generelt er *triangularis* den største af de to og kan næppe få plads til sit temmelig omfangsrige net i så lav vegetation. På andre lokaliteter fandtes et tilsvarende fordelingsmønster efter lyngens højde: *tenuipalpis* er dominerende, hvor lyngvæksten er ussel, mens *triangularis* gradvist får overtaget, hvor lyngen bliver rigere.

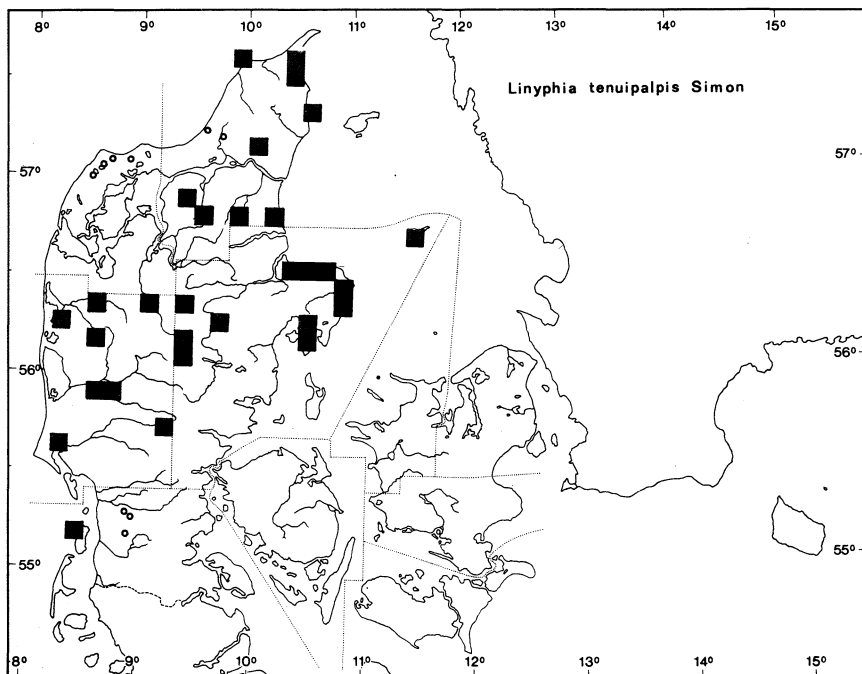


Fig. 1. Kendt udbredelse af *Linyphia tenuipalpis* Simon i Danmark. Åbne cirkler: lokaliteter eftersøgt med negativt resultat.

Fig. 1. Known distribution of *Linyphia tenuipalpis* Simon in Denmark. Open circles: localities searched with negative result.

Hidtil er *tenuipalpis* i Danmark kun kendt fra lyngheder, idet de første eksemplarer fra klit må være udløbere fra populationen i heden lige bag klitten. Fra Tyskland er den rapporteret fra en tilsvarende habitat (Braun & Rabeler, 1969), mens den i Finland findes mellem sten på skærgårdsøerne (Palmgren, 1975; Lehtinen et al. 1979). Det skulle derfor være muligt at finde arten på begge habitater på Bornholm. Den bør ligeledes eftersøges på de endnu resterende lyngklædte områder på øerne.

Ifølge Palmgren (1975) foreligger fund af *tenuipalpis* fra Helsinki fra 1857. Da arten også i dag har sin nordgrænse ved den finske sydkyst, kan det konkluderes, at dens optræden i Nordeuropa ikke skyldes en nylig spredning, men simpelthen, at arachnologerne er blevet opmærksom på den. Når den tidligere har været overset, må det skyldes, dels at dens habitat har været ukendt, dels dens store lighed med en anden meget almindelig art, i forbindelse med samleres forbløffende evne til at negligere almindeligheder.

Litteratur

- Braun, R. & Rabeler, W., 1969: Zur Autökologie und Phänologie der Spinnenfauna des nordwestdeutschen Altmoränen-Gebiets. – Abh. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 522: 1–89.
- Helsdingen, P. J. van, 1969: A reclassification of the species of *Linyphia* Latreille based on the functioning of the genitalia (Araneida, Linyphiidae), I. – Zool. Verh. 105: 1–303.
- Holm, Å., 1968: A contribution to the spider fauna of Sweden. – Zool. Bidrag, Uppsala 37: 183–209.
- Lehtinen, P. T., 1964: Additions to the spider fauna of Southern and Central Finland. – Ann. Zool. Fenn. 1: 303–305.
- Lehtinen, P. T., Koponen, S. & Saaristo, M., 1979: Studies on the spider fauna of the southwestern archipelago of Finland. II. The Åland mainland and the island of Eckerö. – Mem. Soc. Fauna Flora Fenn. 55: 33–52.
- Palmgren, P., 1975: Die Spinnenfauna Finnlands und Ostfennoskandiens. VI. Linyphiidae 1. – Fauna Fennica 28: 1–102.
- Toft, S., 1977: Spindlere (Arachnida) fra Anholt. – Flora og Fauna 83: 19–21.

Life cycles and annual activity patterns of *Pterostichus melanarius* (Illig.) and *P. niger* (Schall.) (Coleoptera: Carabidae) in a Danish beech wood

PALLE JØRUM

Jørum, P.: Life cycles and annual activity patterns of *Pterostichus melanarius* (Illig.) and *P. niger* (Schall.) (Coleoptera: Carabidae) in a Danish beech wood.

Ent. Meddr, 48: 19–25. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

The life cycle and the seasonal changes in adult activity of *Pterostichus melanarius* and *P. niger* were investigated in a Danish beech wood by means of pitfall trapping and by the recording of ovarian development in females from the field samples.

Females of both species had a two-year period of development from egg to mature adult, which was presumably caused by the long winters and cool springs in the study period. Newly emerged beetles occurred from late July or early August. Females of this generation hibernated as immatures and reproduced the following year. The main breeding period was June–July for *P. melanarius*, July for *P. niger*. Some females of both species laid eggs in two or more breeding seasons.

Activity started in April or May and lasted until late September; only a very few beetles were still active in October and November. The activity density was at its maximum in the first half of August, when most new beetles had emerged. Females were caught in greater numbers than males, the predominance of females being more considerable in *P. melanarius*.

Palle Jørum, Nørremøllevej 84, DK-8800 Viborg, Denmark.

Introduction

The carabid beetles *Pterostichus melanarius* (Illig.) and *P. niger* (Schall.) were found by Larsson (1939) to have an annual life cycle and to be autumn breeders, and recent investigations by, e.g., Thiele & Krehan (1969), Krehan (1970) and Witzke (1976) have confirmed this. Both species have a thermic hibernation parapause in the larval stage (Thiele, 1977). The life cycle of Carabidae with this type of development is strongly influenced by climate and may become a two-year cycle in regions with severe winters (Thiele, 1977). Thus *Pterostichus madidus* (Fabr.) is an annual autumn breeder in south and north-east England (Luff, 1973); in a sub-arctic climate, however, W. W. K. Houston (in Luff, 1973) found that all females of *P. madidus* emerged from August to September and then hibernated before breeding for the first time, so that *P. madidus* was here biennial.

During a study of the composition and phenology of the carabid fauna of a Danish beech wood a two-year life cycle was discovered

in both *P. melanarius* and *P. niger* (Jørum, 1976 a). This biennial life history is described in greater details in the present paper, and the hypothesis is forwarded that long winters and cool springs in the investigation period caused a delay in metamorphosis resulting in a two-year life cycle in both species. The annual activity patterns of the adult beetles are discussed in the light of their life cycles.

Study area and method

The investigation took place in 1969 and 1970 in Hestehave, at Rønde, 25 km NE of Aarhus, Eastern Jutland, Denmark. The study area was a ca. 90-year-old beech stand (*Fagus silvatica* L.) on a mull soil. The herb layer included *Anemone nemorosa* L., *Ficaria verna* Huds., *Melica uniflora* Retz., *Asperula odorata* L., *Oxalis acetosella* L., *Carex silvatica* Huds., *Circaea lutetiana* L., *Stellaria holostea* L. and *Hordeum europaeum* L. The carabid fauna was dominated by eurytopic species with autumn reproduction (Jørum, 1976 a).

Carabidae were sampled in pitfall traps, jars 6 cm in diameter and 11 cm deep, containing a 4% formalin solution. Nine and 30 traps were in use in 1969 and 1970 respectively. The traps were emptied at intervals of 8 to 14 days, less frequently in the winter. The number of beetles caught in each trapping period has been adjusted to numbers caught per 100 traps per day (activity density, cf. Thiele, 1977). Some females selected randomly from the pitfall samples were dissected for examination of ovaries and were thereby classified as immature, mature or spent (Gilbert, 1956; Schjøtz-Christensen, 1961; Vlijm & Dijk, 1967). As part of a population study, Carabidae were marked individually and released. From recaptures, some knowledge of the longevity of the imago has been obtained. Further details about the sampling and marking method are given in Jørum (1976 b).

Temperature recordings were obtained from the meteorological station at Ødum, 20 km from Hestehave.

Results

P. melanarius

The annual pattern of activity of adult *P. melanarius* appears from Fig. 1. In both years the activity started in April. The activity density increased in late April and early May and fluctuated irregularly during the early summer. In late June and in the first half of July there was a slight decrease in activity density, but from late July the activity density increased again and

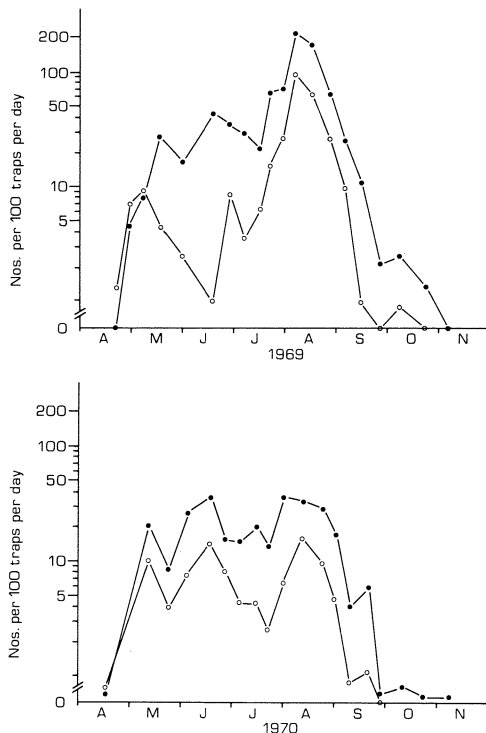


Fig. 1. Activity density (beetles per 100 traps per day) of *P. melanarius* in 1969 and 1970. The total number of beetles caught was 935 in 1969 and 1235 in 1970. Open circles: males, filled circles: females.

reached a peak in August. This peak was much higher in 1969 than in 1970. From about mid-August the activity density decreased, and from late September onwards only a few beetles were trapped. Females dominated the catch in all months except April and early May 1969 and April 1970. The ratio of males to females for the whole period was 0.34 which differed significantly from a 1:1 sex ratio ($X^2 = 529.58$, $P < 0.001$).

The activity from April to late July was due to hibernating beetles. Most females collected in April and May had immature ovaries (Table 1). They had emerged as adults the previous summer and had hibernated in the prereproductive state. Only about 35% of the dissected females from April and May had spent ovaries and had thus laid eggs in the previous year. The hibernating females oviposited from the end of May until September. In June and July almost every dissected female contained eggs, so these months seem to have been the main breeding period. In three females collected in June the ovaries contained conspicuous corpora lutea

Table 1. Ovarian development in *P. melanarius*.

Date	Nos. dissected	Nos. immature	Nos. mature	Nos. spent
25-30 Apr. 1969	2	2	0	0
30 Apr.-11 May 1969	8	5	0	3
5-18 May 1970	26	15	1	10
11-21 May 1969	15	10	0	5
21 May-11 June 1969	8	4	4	0
29 May-13 June 1970	12	1	11	0
24 June- 1 July 1970	6	0	6	0
8-16 July 1970	9	0	9	0
5-18 Aug. 1970	14	9	4	1
18-28 Aug. 1970	10	6	2	2
28 Aug.- 6 Sept. 1970	10	6	2	2
6-15 Sept. 1970	5	2	0	3
15-21 Sept. 1970	5	1	0	4

and many large oocytes indicating that these were old females which were about to start a second breeding period. When egg-laying was in progress first-time breeders could not be separated from females which had laid eggs in a previous breeding period. The increase in activity density in the late summer was caused by the newly emerged imago which appeared from late July (1969) or early August (1970). The ovaries of females of this generation were small and showed no sign of egg-development in August and September.

A total of 315 beetles were marked in the spring and early summer of 1969, before the emergence of the new imago. 11 were recaptured in 1970, and since they must have survived from 1968, they attained at least the age of about two years and probably reproduced in both 1969 and 1970.

P. niger

The activity of *P. niger* began in May, but few beetles were caught in this month (Fig. 2). In 1969 the activity density increased from late June and was at its maximum in early August. In 1970 the increase in activity density started in early June and a peak was reached in late June, after which the activity density decreased until about mid-July. In late July the activity density

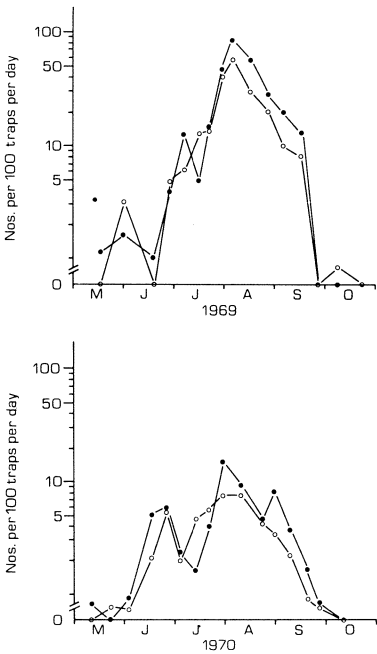


Fig. 2. Activity density (beetles per 100 traps per day) of *P. niger* in 1969 and 1970. The total number of beetles caught was 402 in 1969 and 326 in 1970. Open circles: males, filled circles: females.

increased again reaching a second peak in August. This peak was much lower than the corresponding peak of 1969. The activity density decreased during August and September, and from late September very few beetles were caught. The ratio of males to females for the whole period was 0.72, which differed significantly from a 1:1 sex ratio ($X^2 = 19.78$, $P < 0.001$). Females were especially dominating in August and September. Fig. 2 shows a predominance of males in mid-July in both 1969 and 1970, but the difference in number between males and females was not significant (1969: $X^2 = 2.27$, $P < 0.2$; 1970: $X^2 = 3.27$, $P < 0.1$).

The activity from May until the end of July was due to hibernating beetles. In May and June most hibernating females had immature ovaries; only a few had spent ovaries and had accordingly laid eggs in the previous year (Table 2). Females with ripe eggs were found from June to September, mainly in July when almost 95% of the dissected beetles contained eggs. This and observations of copulation and oviposition in July suggest that July was the main breeding period. Mature females from June to the begin-

Table 2. Ovarian development in *P. niger*.

Date	Nos. dissected	Nos. immature	Nos. mature	Nos. spent
11-21 May 1969	1	0	0	1
21 May-11 June 1969	3	1	0	2
29 May-13 June 1970	4	4	0	0
11-22 June 1969	1	1	0	0
13-24 June 1970	12	7	5	0
22 June- 1 July 1969	3	0	3	0
24 June- 1 July 1970	12	3	9	0
1- 8 July 1970	5	0	5	0
1-10 July 1969	10	0	10	0
8-16 July 1970	4	0	4	0
10-17 July 1969	3	0	3	0
17-25 July 1969	7	0	7	0
16-25 July 1970	10	0	10	0
25 July- 5 Aug. 1970	9	2	6	1
18-28 Aug. 1970	13	1	11	1
28 Aug.- 6 Sept. 1970	19	7	9	3
6-15 Sept. 1970	10	2	6	2
15-21 Sept. 1970	2	2	0	0

ning of August had no or very small corpora lutea, but a few females from the last half of August and September contained conspicuous corpora lutea and large oocytes, indicating that these were spent females which were about to start a new breeding period. The increase in activity density from late July to early August was due to the appearance of newly emerged imagoes. The ovaries of females of this generation were small, without any sign of egg-development in August and September.

Only 27 beetles were marked before the emergence of the new generation in 1969. Two were recaptured in 1970, and since they had survived from 1968, they lived at least for about two years.

Temperature recordings from the meteorological station at Ødum are shown in Fig. 3. The mean weekly temperatures from January to May for 1969 and 1970 are compared with the mean values for the period 1965–1974. It appears that the temperatures in the first part of 1969 and 1970 were lower than normal, i.e. the winters of 1968/69 and 1969/70 both were long and both were followed by a cool spring.

Discussion

Callow beetles of *P. melanarius* and *P. niger* appeared in late July and early August. The time needed for the new generation of *P. melanarius* to reach sexual maturity is at least three weeks at 20 °C (Thiele, 1969; Krehan, 1970), in the field it probably takes longer (Hårka, 1975). Presumably, *P. niger* needs about the same time to become mature. Thus, if the new generation had reproduced in the year when it emerged, a period of high activity would have been expected in late August and September. At this time, however, the activity density was low. Moreover, females of the new generation showed no egg-development in August and September. These facts and the occurrence of many immature females in the spring show that females of the new generation hibernated without reproducing; they resumed activity and laid eggs the following year. Thus, females of both species were biennial. However, it cannot be excluded that some females which appeared early reproduced in the year of their emergence. Examinations of gonads were not carried out in males, so it is not known whether they had a similar life cycle.

The most detailed description of the life history of *P. melanarius*, based on examination of gonads, has been given by Krehan (1970). He found callow beetles at the end of June and in July; reproduction took place from the end of June to the beginning of September. Third instar larvae hibernated, but in addition, a number of old beetles which had reproduced hibernated and entered a second breeding period in the following year. These results agree with those of Briggs (1965), who found newly emerged beetles mainly in late May and early June. They reproduced from July to September, and most died subsequently; only a small number hibernated and resumed activity in the following year. Larsson (1939) and Lindroth (1945), on the other hand, found large numbers of hibernating imagoes. Since their results were not based on examination of gonads, it seems possible that the hibernating adults comprised both immature and spent individuals. The results of the present study do not agree with those of Krehan (1970) and Briggs (1965). However, like Krehan, I found that some females, which had laid eggs in one season, hibernated and reproduced again in the next.

Witzke (1976) described the life cycle of *P. niger*. Newly emerged imagoes appeared from May to July and reproduced in August and the first half of September. Third instar larvae hibernated, but in addition, a number of old beetles hibernated and reproduced a second time. In the laboratory one hibernating female laid eggs from May to July. An annual life cycle with autumn reproduction was also described by Larsson (1939) and Lindroth (1945). These results are not in agreement with those of the present study. However, Witzke's (1976) observation that some beetles may reproduce in more than one season, was confirmed by me. From the extent of adult hibernation, Greenslade (1965) assumed that the species may either breed in two seasons, or those individuals emerging late in one season will not breed until the next. The present study and Witzke's show that both assumptions may be valid. Also Larsson (1939) and Lindroth (1945) found many hibernating adults, and it seems possible, as in the case of *P. melanarius*, that these overwintering beetles may have included immature as well as spent animals.

Larval development in both *P. melanarius* and *P. niger* is controlled by temperature. Thiele & Krehan (1969) and Hårka (1975) found a temperature governed dormancy ("thermic pa-

rapause") in larvae of *P. melanarius*. Thiele & Krehan showed that at the end of the second instar it is essential that the larvae are exposed to cold. In addition, a long period of low temperature is necessary for a normal development of the third instar. However, the larvae need a final period of high temperature to complete the development. Krehan (1970) found that the third larval instar is fully developed after a period of three and a half months of cold, followed by an exposure to 14 °C for two months. Larvae of *P. niger* also need a period of cold, followed by a rise in temperature, to ensure a successful development (Witzke, 1976). When larvae were kept at 20 °C from November onwards, growth was arrested after three months, and subsequently the larvae died. When low temperature from November to February was followed by a period of high temperature (20 °C), pupation occurred in May.

A probable consequence of this is that a short winter followed by a rise in temperature early in the spring will cause the emergence of callow beetles in the spring or early summer, and reproduction will then follow in the autumn (annual life cycle). On the other hand, a long winter followed by a cool spring will prolong the life of the third larval instar and postpone the emergence of callow adults till about August. The newly emerged imagoes will then hibernate as immature beetles and reproduce the following year (biennial life cycle). The long cold winters in the study period were the probable cause of the biennial life cycles in *P. melanarius* and *P. niger* in Hestehave (Fig. 3). If this hypothesis is correct, an annual life cycle is to be expected at

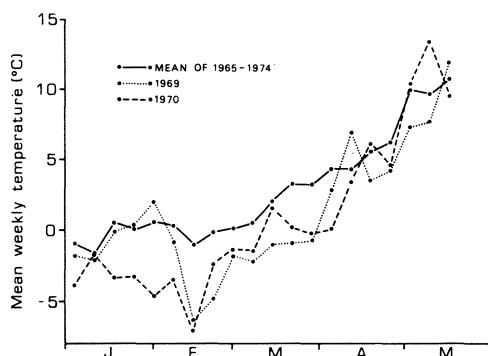


Fig. 3. Mean weekly temperatures of 1969 and 1970 compared with the mean values for the period 1965-1974. The temperatures were recorded at the meteorological station at Ødum, 20 km from the study area.

the same site in years following a short winter and high temperatures in the early spring.

A number of Carabidae have been found to have a two-year period of development; a survey is given in Lampe (1975). Most of these species seem to have a facultative biennial life cycle and are accordingly biennial only under unfavourable conditions such as cold winters or cool summers. In *P. madidus* most beetles reproduced shortly after emergence, but females emerging late in the summer hibernated as immature, and did not breed until the next season (Greenslade, 1965). The earlier in the year the conditions become unfavourable, the more beetles will reproduce in the year after hibernating as shown in *Calathus melanocephalus* (L.) (Dijk, 1972). An obligatory biennial life cycle has so far been described only in *Abax ovalis* (Dft.) (Lampe, 1975), but is likely to occur also in *Pterostichus metallicus* (Fabr.) (Weidemann, 1971). Both are mountain-dwelling Carabidae, and the obligatory biennial life cycle may be considered an adaptation to a permanently unfavourable climate (Thiele, 1977).

In both *P. melanarius* and *P. niger* the activity density in the late summer of 1970 was much lower than in 1969 because of a decrease in the density of both populations (Jørum, unpubl.). This decrease was presumably a result of the dry summer of 1969 which may have caused a low recruitment of new adults in 1970; the drought of 1969 also gave rise to a reduction in the density of a population of *Nebria brevicollis* (Fabr.) (Jørum, 1976 b).

Females of both species were trapped in significantly greater numbers than males. Formalin traps are known sometimes to capture more females than males (Luff, 1968; Skuhravý, 1970), so the slight predominance of females in *P. niger* may be due to this alone. In *P. melanarius*, however, the predominance of females was very great and was chiefly a result of a considerably greater density of females than of males (Jørum, unpubl.). According to Heydemann (1962) and Müller (1968) females often predominate in habitats which are optimal to a species. In sugar beet fields, males of *P. melanarius* were more numerous in formalin traps than females (Novák, 1967), whereas Ericson (1977, 1978) found a very great dominance of females in a winter wheat field. *P. melanarius* is generally considered an eurytopic species, mainly associated with grassland and arable land (Lindroth, 1945; Thiele, 1964;

Greenslade, 1965), so the great predominance of females in Hestehave is surprising and does not support the idea of using the sex ratio of Carabidae as an ecological indicator, as suggested by Müller (1970).

References

- Briggs, J. B., 1965: Biology of some ground beetles (Col., Carabidae) injurious to strawberries. – Bull. Ent. Rés. 56: 79–93.
- Dijk, T. S. van, 1972: The significance of the diversity in age composition of *Calathus melanocephalus* L. (Col., Carabidae) in space and time at Schiermonnikoog. – Oecologia (Berl.) 10: 111–136.
- Ericson, D., 1977: Estimating population parameters of *Pterostichus cupreus* and *P. melanarius* (Carabidae) in arable fields by means of capture-recapture. – Oikos 29: 407–417.
- 1978: Distribution, activity and density of some Carabidae (Coleoptera) in winter wheat fields. – Pedobiologia 18: 202–217.
- Gilbert, O., 1956: The natural histories of four species of *Calathus* (Coleoptera, Carabidae) living on sand dunes in Anglesey, North Wales. – Oikos 7: 22–47.
- Greenslade, P. J. M., 1965: On the ecology of some British carabid beetles with special reference to life histories. – Trans. Soc. Brit. Ent. 16: 149–179.
- Heydemann, B., 1962: Der Einfluss des Deichbaues an der Nordsee auf Larven und Imagines von Carabiden und Staphyliniden. – Ber. 9. Wandervers. Dtsch. Ent. Berlin 1961, 45: 237–274.
- Hårka, K., 1975: Laboratory studies on the life cycle of *Pterostichus melanarius* (Illig.) (Coleoptera, Carabidae). – Věst. Čs. spol. zool. 39: 265–274.
- Jørum, P., 1976a: En undersøgelse af løbebillefaunaens sammensætning og sæsonaktivitet i en dansk bøgeskov (Coleoptera, Carabidae) (In Danish; English summary). – Ent. Meddr 44: 81–99.
- 1976b: Life cycle and population density of *Nebria brevicollis* F. (Coleoptera, Carabidae) in a Danish beech forest. – Vidensk. Meddr dansk naturh. Foren. 139: 245–261.
- Krehan, I., 1970: Die Steuerung von Jahresrhythmik und Diapause bei Larval- und Imagoüberwinterern der Gattung *Pterostichus* (Col., Carab.). – Oecologia (Berl.) 6: 58–105.
- Lampe, K. H., 1975: Die Fortpflanzungsbiologie und Ökologie des Carabiden *Abax ovalis* Dft. und der Einfluss der Umweltfaktoren Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Photoperiode auf die Entwicklung in Anpassung an die Jahreszeit. – Zool. Jb. Syst. 102: 128–170.
- Larsson, S. G., 1939: Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. – Ent. Meddr 20: 277–560.
- Lindroth, C. H., 1945: Die Fennoskandischen Carabidae. I. – Göteborgs Vetensk. Samh. Handl. (B) 4: 1–709.
- Luff, M. L., 1968: Some effects of formalin on the numbers of Coleoptera caught in pitfall traps. – Ent. mon. Mag. 104: 115–116.
- 1973: The annual activity pattern and life cycle of *Pterostichus madidus* (F.) (Col., Carabidae). – Ent. scand. 4: 259–273.
- Müller, G., 1968: Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Coleopterenfauna der küstennahen Kulturlandschaft bei Greifswald. Teil I. – Pedobiologia 8: 313–339.
- 1970: Der Sexual-Index bei Carabiden als ökologisches Kriterium. – Ent. Berichte 1970: 12–18.
- Novák, B., 1967: Veränderungen des Sexualindex von *Pterostichus vulgaris* L. in den Erdfallenfängen aus den Rübenfeldern (Col., Carabidae). – Acta Univ. Palackianae Olomucensis Fac. Rer. Nat. 25: 95–114.
- Schjötz-Christensen, B., 1961: Forplantningsbiologien hos *Amara infima* Dft. og *Harpalus neglectus* Serv. – Flora og Fauna 67: 8–18.
- Skuhravý, V., 1970: Zur Anlockungsfähigkeit von Formalin für Carabiden in Bodenfallen. – Beitr. Ent. 20: 371–374.
- Thiele, H. U., 1964: Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotopbindung bei Carabiden. – Z. Morph. Ökol. Tiere 53: 387–452.
- 1969: The control of larval hibernation and of adult aestivation in the carabid beetles *Nebria brevicollis* F. and *Patrobus atrofus* Stroem. – Oecologia (Berl.) 2: 347–361.
- 1977: Carabid beetles in their environments. – Berlin, Heidelberg: Springer.
- Thiele, H. U. & Krehan, I., 1969: Experimentelle Untersuchungen zur Larvaldiapause des Carabiden *Pterostichus vulgaris*. – Ent. exp. et appl. 12: 67–73.
- Vlijm, L. & Dijk, T. S. van, 1967: Ecological studies on carabid beetles. II. General pattern of population structure in *Calathus melanocephalus* (Linn.) at Schiermonnikoog. – Z. Morph. Ökol. Tiere 58: 396–404.
- Weidemann, G., 1971: Zur Biologie von *Pterostichus metallicus* F. (Coleoptera, Carabidae). – Faun. ökol. Mitt. 4: 30–36.
- Witzke, G., 1976: Beitrag zur Kenntnis der Biologie und Ökologie des Laufkäfers *Pterostichus (Platysma) niger* Schaller 1783 (Col., Carabidae). – Z. angew. Zool. 63: 145–162.

Sammendrag

Livscyklus og årligt aktivitetsmønster hos *Pterostichus melanarius* (Illig.) og *P. niger* (Schall.) (Coleoptera: Carabidae) i en dansk bøgeskov.

Som et led i en undersøgelse af løbebillefaunaens sammensætning og sæsonaktivitet i et bøgeskovsområde i Hestehave ved Rønde, 25 km nord-øst for Århus, er livscyklus og det årlige aktivitetsmønster hos

Pterostichus melanarius og *P. niger* blevet studeret i årene 1969 og 1970. Hovedtrækkene i de to arters livscyklus og sæsonaktivitet er beskrevet tidligere (Jørum, 1976 a); nærværende artikel indeholder en mere indgående redegørelse for undersøgelsens resultater.

Billerne blev indsamlet ved hjælp af faldgrubefælder med en formalinopløsning. Fælderne blev i størstedelen af året tømt med 8–14 dages mellemrum. En del af de indsamlede hunner blev dissekeret med henblik på en undersøgelse af ovarietilstanden og blev på basis heraf inddelt i umodne hunner, der endnu ikke havde udviklet æg, modne hunner, som indeholdt æg, og gamle hunner, som havde lagt æg tidligere. Oplysningerne om billernes levetid blev tilvejebragt gennem individuel mærkning af imagines. Flere detaljer om metodikken findes hos Jørum (1976 b).

Imagoaktiviteten strakte sig fra april eller maj til sidst i september; kun ganske få biller var endnu aktive i oktober eller november.

Undersøgelsen viste, at *P. melanarius* og *P. niger* i Hestehave havde en anden livscyklus end den hidtil antagne, idet i al fald hunnerne af begge arter var to år

om at udvikle sig fra æg til kønsmodne biller. Nyklækkede imagines fremkom i slutningen af juli eller i begyndelsen af august. Hunnerne af denne generation overvintrede som umodne og lagde først æg den følgende sæson, hovedsagelig i juni og juli. Nogle hunner lagde æg flere sæsoner.

Årsagen til det toårige udviklingsforløb i Hestehave formodes at være de kølige forår i både 1969 og 1970, som ved at forlænge varigheden af 3. larvestadium kan have forsinket fremkomsten af den nye imago-generation, således at den for arterne normale efterårsforplantning ikke kunne gennemføres.

Aktivitetstætheden i eftersommeren 1970 var hos begge arter mindre end på samme tid i 1969 som følge af en nedgang i populationstæthed. Denne nedgang var utvivlsomt en følge af den tørre sommer i 1969.

Aktivitetstætheden hos hunnerne var gennemgående større end hos hannerne. Hos *P. niger* kan årsagen hertil have ligget i indsamlingsmetoden, men hos *P. melanarius* var forklaringen først og fremmest, at hunnernes populationstæthed var langt større end hannerne.

Anmeldelse

Lohm, U. & T. Persson (eds), 1977. Soil organisms as components of ecosystems. Proc. 6th. Int. Coll. Soil Zool., Uppsala June 1976. Ecol. Bull. (Stockholm) 25. 614 pp. Pris 140 sv. kr.

Det sjette i rækken af kollokvier arrangeret af jordbundszoologikomiteén under International Society of Soil Science (I.S.S.S.) blev afholdt i juni 1976 i Uppsala. Nærværende bog indeholder de arbejder, der blev præsenteret under dette veltilrettelagte møde i form af foredrag (53 afhandlinger) eller små udstillinger, »posters« (41 afhandlinger).

Disse kollokvier har udviklet sig til i nok så høj grad at være jordbundsøkologiske som i egentlig forstand jordbundszoologiske – på trods af navnet. Foruden arbejder, der beskæftiger sig med jordbundsdyrenes økologi, udgør afhandlinger, der overvejende omhandler jordbundens mikroflora eller de højere planters rødder ofte vigtige indslag i kollokvierne. Blandt de zoologiske afhandlinger, der trods alt er i overalt i nærværende bind, dominerer undersøgelser vedrørende regnorme sammen med arbejder, hvor en eller flere arthropodgrupper er studieobjektet. For den økologisk interesserede entomolog vil mange afhandlinger derfor være værd at stifte bekendtskab med.

Sessionernes emner reflekterer nogle af de problemkredse, der i disse år i særlig grad har økologernes opmærksomhed. I den afdeling, der beskæftiger sig med organismesamfundenes struktur, er det værd at fremhæve J. Andersons diskussion af dyresamfundenes opbygning i jordbundssystemet belyst ved hjælp af oriba-

tiderne; Parkinson, Visser og Whittakers påvisning af, at en collembolart ved selektiv ædeaktivitet kan forskyde konkurrenceforholdet mellem to svampearter, samt MacLean, Douce, Morgan og Skeels beskrivelse af enchytræers, collembolers og miders samfundsstruktur i relation til mikrohabitater i Alaskas tundra.

I en session, der behandler jordbundsorganismernes rolle i økosystemernes mineralkredsløb kan nævnes van der Drift og Jansens laboratorieeksperimenter, der demonstrerer, at collemboler ved deres konsumtion af mikrosvampe kan stimulere disses vækst og iltoptagelse og dermed indirekte accelerere nedbrydningsprocessen. Ausmus og Swift diskuterer i to interessante indlæg arthropoders og anneliders betydning for mineralomsætningen i forbindelse med nedbrydningen af døde træstammer og grene. Relationerne mellem planterødder og jordbundens dyreliv er emne for en række afhandlinger. Heriblandt finder entomologer nok størst interesse i Schauermanns arbejde om rhizophage insekters produktionsbiologi og Curry og Ganleys analyse af mikroarthropodsamfundenes relation til bestemte plantearter i en permanent engvegetation.

Også under temaet »Modeller for jordbundsorganismer og deres miljø« og blandt de mange korte artikler, der under kollokviet blev præsenteret som »posters«, er mange bidrag entomologisk relevante. I det hele taget udgør denne kollokvieberetning en værdifuld og allerede hyppigt citeret kilde til den nyeste forskning indenfor jordbundsorganismernes økologi, som kan anbefales også for den økologisk interesserede entomolog.

Henning Petersen

A simple method for sexing *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae)

JØRGEN BAUNGAARD

Baungaard, J.: A simple method for sexing *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae).

Ent. Meddr, 48: 26–28. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013–8851.

A method for sexing *Coccinella septempunctata* L., by means of easily observable morphological structures of the last visible abdominal sternite, is presented.

Jørgen Baungaard, Institut for Zoologi og Zoofysiologi, Zoologisk Laboratorium, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé, Bygning 135, DK-8000 Århus C, Denmark.

In ecological studies, both in field and laboratory, sex determination of insects is often necessary. In connection with a field study on coccinellids, sexing of the species was needed. In coccinellids this can only be done with some difficulty, and sex differences cannot be generalized (Hodek, 1973). The purpose of this study was to find a usable method for sexing *Coccinella septempunctata* L.

A reliable method is, of course, dissection of each specimen, but in studies requiring living animals, a quick and efficient method which harms the animals as little as possible is desirable. Examples of this are the method described for *Coleomegilla maculata* (De Geer) (Nichols and Neel, 1974), in which the abdomen is pressed between soft forceps and the protruding genitalia are observed under the dissection microscope, and for *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.) (Rogers et al., 1971), where the presence or absence of a black head pigmentation proved to be usable in sex deter-

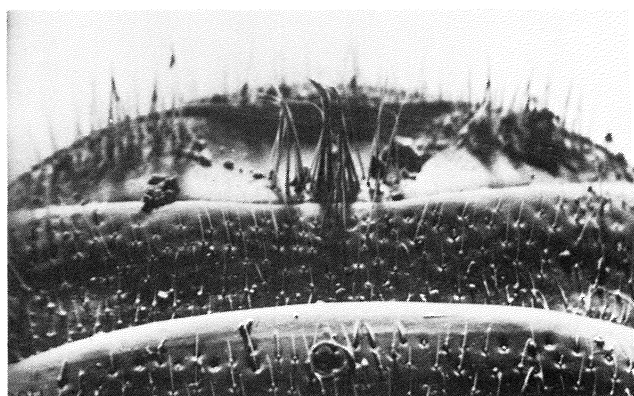
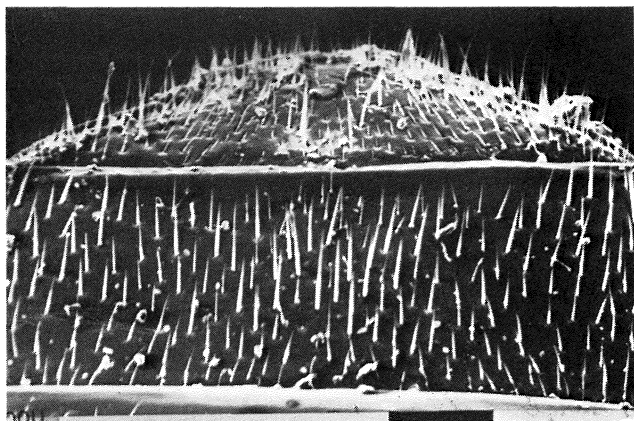
mination. Obviously, observations of mating pairs and egg laying specimens give reliable sexing but are very time consuming and unfit for use in several studies.

Hodek (1973) states that usually male coccinellids are smaller than females. This was also shown by Smith (1966). Since this might be a possible method of sexing *C. septempunctata*, the method was tested by measuring the maximum body length and width of 72 specimens, collected after emergence from hibernation sites in April–May 1978, and calculating body size index (B.S.I.) which is the product of maximum body length and width (Dixon, 1959), (Table 1). It is seen that females are indeed larger than males ($p < 0.001$), but a considerable overlap in body size measures between sexes is observed. Consequently, body size measurements are inadequate for sex determination in *C. septempunctata*.

According to Hodek (1973), the appearance of the sixth visible abdominal sternite is different in males and females in most coccinellid species.

	Males (n = 36)			Females (n = 36)		
	Length	Width	B.S.I.	Length	Width	B.S.I.
Mean ± 95% confidence limits	6.8±0.1	5.3±0.1	35.6±1.1	7.4±0.1	5.7±0.1	42.6±1.4
Range	6.0–7.0	5.0–6.0	30.0–42.0	6.5–8.0	5.0–6.5	32.5–48.8

Table 1. Maximum length, width and body size index (B.S.I.) of *Coccinella septempunctata*, in mm. Differences between males and females are statistically significant ($p < 0.001$).



Figs. 1-2. Ventral views of abdominal apex in *Coccinella septempunctata*. 1. (Top) Sternites 5-6, female. 2. (Bottom) Sternites 4-6, male, Scanning electron micrographs by Steen Røj Jacobsen. Scales: 0.2 mm.

In *C. septempunctata* males the sixth abdominal segment is truncate at apex, having a transverse fovea (Pope, 1953). However, in this species an additional male character exists which is easily recognized. The sex difference is as follows (Figs 1 and 2): in females the sixth visible abdominal sternite does not differ markedly in appearance from the fifth and fourth, whereas in males a tuft of hairs is found in a concave structure of the sixth visible abdominal sternite.

The presence or absence of the described tuft of hairs is quickly recognized under the dissection microscope (or magnifying-glass in the field), especially if the animals are anaesthetized or simply cooled down, which is fully sufficient as the sexing only takes seconds.

The described method was 100% efficient in 145 tested specimens controlled by dissection, and is considered fully adequate in sex determination of *C. septempunctata*.

The author is grateful to Boy Overgaard Nielsen, Zoological Laboratory, University of Aarhus, for reading and commenting on the manuscript.

References

- Dixon, A. F. G., 1959. An experimental study of the searching behaviour of the predatory coccinellid beetle *Adalia decimpunctata* (L.). - J. Anim. Ecol. 28: 259-281.
- Hodek, I., 1973. Biology of Coccinellidae. Dr. W. Junk N. V. Publishers, The Hague. 260 pp.
- Nichols, P. R. & Neel, W. W., 1974. Sexing *Coleomegilla maculata*. - J. Econ. Ent. 67(1): 136.
- Pope, R. D., 1953. Coleoptera: Coccinellidae & Sphindidae. - Handbk Ident. Br. Insects V, 7.
- Rogers, C. E., Jackson, H. B., Eikenbary, R. D. and Starks, K. J., 1971. Sex Determination in *Propylea 14-punctata* (Coleoptera: Coccinellidae), an imported predator of Aphids. - Ann. Entomol. Soc. Amer. 64(4): 957-959.
- Smith, B. C., 1966. Variation in weight, size, and sex ratio of Coccinellid adults (Coleoptera: Coccinellidae). - Can. Ent. 98: 639-644.

Sammendrag:

En simpel metode til kønsbestemmelse af *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae).

I økologiske studier er det tit nødvendigt at kønsbestemme insekter. Formålet med nærværende undersøgelse var at finde en let og sikker metode til kønsbestemmelse af *Coccinella septempunctata* L.

Dissektion af de enkelte individer kan selvfølgelig bruges, men i studier hvor kønsbestemmelse af levende dyr er nødvendig, er en metode der ikke skader dyrene ønskelig.

På hanner almindeligvis er mindre end hunner hos mariehøns, blev dette testet for *C. septempunctata*, idet en eventuel størrelsesforskel kunne bruges ved

kønsbestemmelsen. Den maksimale kropslængde og -bredde blev målt på 72 individer og »body size index« (B.S.I.), hvilket er produktet af længde og bredde, blev udregnet (Tabel 1). Det ses, at hunnerne er større end hannerne, men da der er et stort overlap mellem kønnene, er metoden utilstrækkelig.

Hos mange coccinellide-arter er der en kønsforskel i udformningen af sytten synlige abdominale sternit. Kønsforskellen hos *C. septempunctata* er som følger (Fig. 1 og 2): hos hunnen er 4. og 5. abdominale sternit-ter ikke meget forskellige fra 6., medens dette hos hannen er udstyret med en hårdusk i en tværgående fordybning. Denne karakter er let at observere under mikroskop eller forstørrelsesglas, særligt hvis dyrene bedøves eller køles ned.

Metoden viste sig 100% effektiv på 145 individer kontrolleret ved dissektion.

Kelisia sabulicola W. Wagn. og *Eurysa lineata* (Perr.) (Homoptera: Delphacidae) nye for Danmark.

I de senere år har cikadebindene i Fauna Ent. Scand. været under udarbejdelse, og jeg har derfor sendt alle interessanter cikadefund (nye arter, nye distrikter) direkte til Prof. Ossiannilsson. Men nu er bind 1 omhandlende Fulgoromorpha (dvs. familierne Cixiidae, Delphacidae, Achilidae og Issidae) jo udkommet, og det må derfor være rimeligt at omtale det, hvis der bliver fundet nye arter for faunaen fra disse familier. Og her skal så kort nævnes 2 arter, der ikke tidligere er meldt fra Danmark, nemlig –

Kelisia sabulicola W. Wagn., hvoraf jeg fandt 6 ♂♂ og 10 ♀♀ ved Slusegaard på Bornholm den 15.8.1979. Arten ligner meget *K. ribauti* W. Wagn., som er almindelig herhjemme på fugtige steder med star. *K. sabulicola* er imidlertid lidt større og der er forskelle i de hængende aedeagi's udseende – dertil kommer så at *K. sabulicola* er monofag på sand-star (*Carex arenaria*), dvs. den er et klit-dyr. Fundet af *K. sabulicola* var absolut ikke uventet, idet den er fundet i de fleste af nabolandene: England, Vest- og Østtyskland, Polen og Sverige (Skåne, Halland, Blekinge og Öland), men endnu ikke i Norge.

Eurysa lineata (Perr.) var derimod en overraskelse. Under nogle dages ophold på Ertholmene i juli lykkedes det mig den på 20.7.1979 »rugmarken« på Christiansø at finde 5 ♂♂ og 18 ♀♀ af denne sjældne art. Arten lever på lund-rapgræs (*Poa nemoralis*) på mere eller mindre tørre græsege (på klippegrund?). Den er ikke

fundet i Norge eller Finland og kun få steder i Sverige – Skåne: Kullen; Öland: Köpingsvik, Gotland: Klinte og Visby samt på Stora Karlsö, men er ellers vidt udbredt gennem Europa, Mellemøsten, USSR til Mongoliet. Arten kan ikke forveksles med andre.

Lars Trolle, Saltunavej 12, 3751 Østermarie

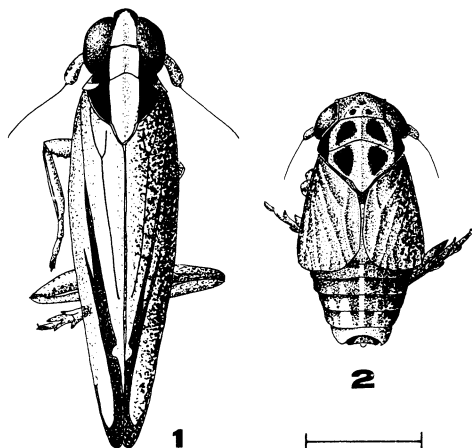


Fig. 1. *Kelisia sabulicola* W. Wagn. ♂ Slusegaard, Bornholm, 15.8.1979.

Fig. 2. *Eurysa lineata* (Perr.) ♂ »Rugmarken«, Christiansø, 20.7.1979. Målestok: 1 mm.

A time-sorting insect light trap

S. ACHIM NIELSEN, K. E. SIEWERTZ-POULSEN & B. OVERGAARD NIELSEN

Nielsen, S. Achim, Siewertz-Poulsen, K. E. & Nielsen, B. Overgaard: A time-sorting insect light trap.

Ent. Meddr, 48: 29–32. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013-8851.

An automatic time-sorting insect light trap with a suction fan incorporated is presented. The trap is well suited for the sampling of small insects, for instance Ceratopogonidae and Psychodidae (Diptera), but it is easily modified with a view to larger insects. Daily sampling can be done for about 3 weeks without tending; the trap is reliable and the insects collected are well preserved.

S. Achim Nielsen, K. E. Siewertz-Poulsen & B. Overgaard Nielsen, Zoologisk Laboratorium, Ole Worms allé, Bygning 135, DK-8000 Århus C, Denmark.

Introduction

In connection with investigations on the ecology of Danish biting midges (*Culicoides* Latr., Diptera: Ceratopogonidae), simultaneous, large scale sampling in several habitats was required. Species composition, physiological stages of females, seasonal and diurnal periodicity of flight, relationship between flying activity and weather conditions, and other aspects were considered. In several studies on biting midges light traps have been used (cf. Belton and Pucat, 1967, Kettle, 1977); in the present study an efficient, automatic time-sorting trap, collecting undamaged biting midges preserved in a liquid was required. Since the trap was generally left unattended for several weeks, reliable running for long periods was needed, irrespective of weather conditions. A modified light trap satisfying these demands is presented and the applicability of the trap is discussed.

Constructional and functional details

The light trap consists of a PVC box (Fig. 1, 2), containing a choke coil and a motor as well as other components of the sample-changing equipment. By means of switches mounted on the front of the PVC box the bulb and the fan can be checked independently of the time switch; further, the sample-changing equipment can be operated manually. The power supply of the light trap is switched off by means of a

master switch fitted with a warning lamp. On the top of the PVC box two horizontal circular PVC-discs are mounted on a PVC tube (Fig. 1, 2). The upper PVC disc carries round its edge 24 holes at equal intervals, each provided with a vial (70 ml) (Fig. 1).

By means of a PVC-cover carrying a notch for the base of the socket of the funnel (Fig. 1) evaporation from the vials and contamination of the samples are reduced; benzoic acid (50%) was used as a preservative.

The socket of the funnel is made from PVC-tube carrying a notch for the horizontal circular discs, which are free to rotate in a horizontal plane in such a way as to bring the vials in turn exactly beneath the lower end of the socket of the funnel. The upper end of the socket is covered by a PVC-disc in the centre of which a copper pipe stub is mounted (Fig. 2). To the stub a funnel of fine-meshed copper gauze (mesh 196/cm²) is welded (Fig. 2); the upper end of the gauze funnel is attached to a PVC-tube mounted on three vertical bars (Fig. 2). In the centre of the tube a suction fan is mounted with the blades in a horizontal plane (220V, 65W, EBM-DM90-60V₁-E2a; 400 m³/h.).

On top of the fan house an aluminium funnel is mounted (Fig. 1, 2), carrying a cap (aluminium tube) equipped with a light source, e.g. a mercury-vapour bulb.

When small insects, for instance biting midges, are collected, the cap is covered by

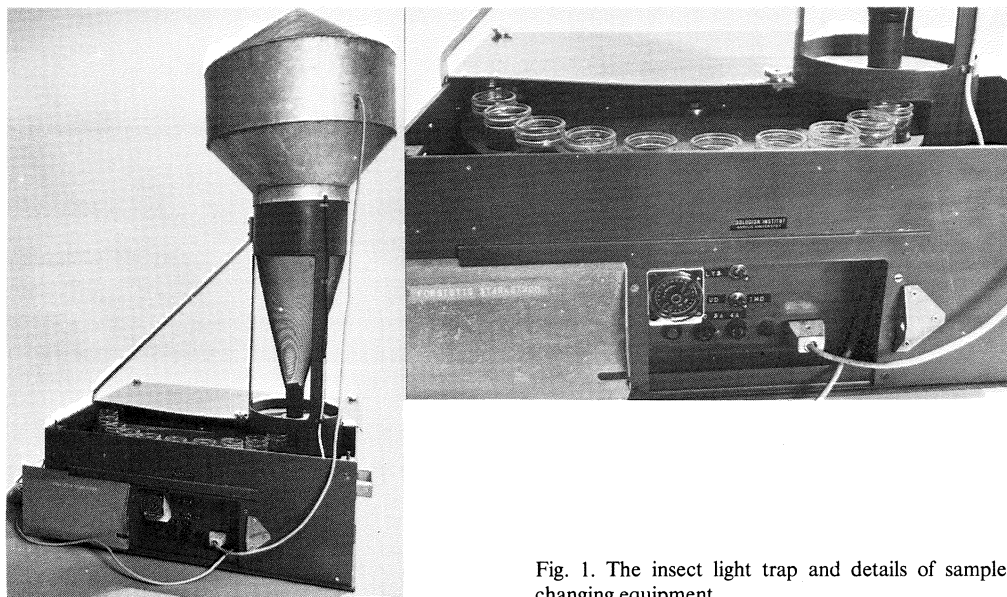


Fig. 1. The insect light trap and details of sample-changing equipment.

copper gauze (mesh 25/cm²); when the cap and the bulb are removed, the trap can be used as a suction trap.

By means of a worm, a crank, and a connecting rod a motor is connected to a device (A)

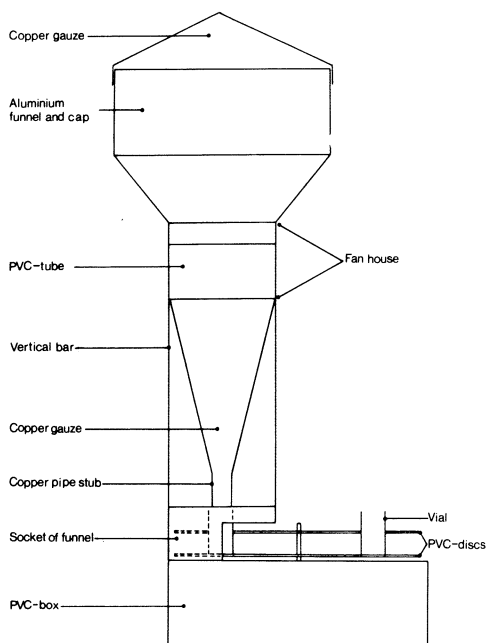


Fig. 2. Sectional view of light trap.

revolving round an axle on which a ratchet wheel carrying 24 teeth and the horizontal circular PVC-discs are mounted (Fig. 3). The device (A) is locked by means of the ratchet wheel and a ratchet (Fig. 3). By means of a notch in the cone-shaped part of the device (A) the latter is connected to a microswitch.

The motor and the microswitch are arranged in a circuit (Fig. 4), which is not commented on, since several alternative designs are possible. An electrical pulse to the motor causes the sample-changing device to rotate 15°, which means that a vial is changed, after which the current is switched off by the microswitch.

A 220-V mains-operated time-switch was used to turn the light on and off once in 24 hours, so that it remained on all night. The sample changing mechanism is controlled by means of another 220-V mains operated time-switch, closing at intervals of 10, 20, 30, or 60 minutes. The latter time-switch can be put out of action by means of a switch, which means that the sample changing mechanism is only activated when the light is turned on. When both time-switches are put in action, the catch is segregated at predetermined time intervals, viz. 10, 20, 30, or 60 minutes.

In the field the trap is protected against rain by means of a pent roof.

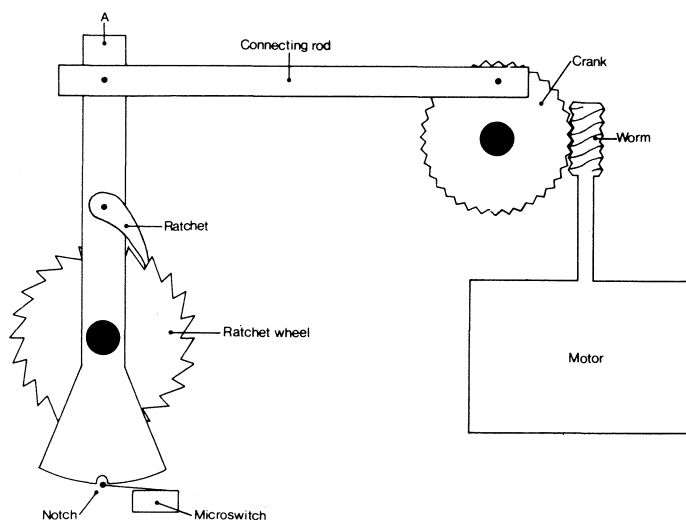


Fig. 3. Partial section of the sample-changing mechanism.

Discussion

Several factors influence light trap efficiency; for instance, a fan is usually necessary to draw down into the light trap small weakly flying insects (Service, 1976). The effect of the fan applied in the light trap presented above was observed in the field; ceratopogonids and other small insects attracted to the light trap and landing on the screen (about 18 cm from the light source) were unable to take off, being immediately drawn down into the killing bottles.

The daily activity of several species of biting midges recorded by light trapping is presented elsewhere. It is, however, noteworthy that the number of ceratopogonids trapped closely

reflected the air temperature recorded; this suggested that specimens attracted by the light were immediately drawn into the vials, ensuring an accurate record of fluctuations in activity.

The light trap presented is well suited for the sampling of small insects, for instance Ceratopogonidae and Psychodidae (Diptera), but it is easily modified with a view to larger specimens. Insects attracted to the light source are immediately drawn down into the vials and well preserved without delay.

The presettable light trap permits a varied sampling programme and continuous daily sampling in several scattered sites can be carried out simultaneously for about 3 weeks without tending.

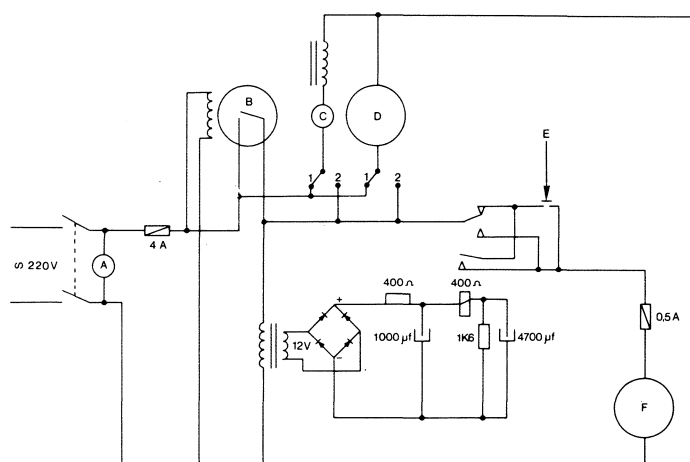


Fig. 4. Circuit. A. Warning lamp, B. Time-switch, C. Mercury-vapour bulb, D. Suction fan, E. Pushbutton for manual operation of the sample-changing equipment, F. Motor of sample-changing equipment, including microswitch. Time-switch for the control of sample-changing mechanism not indicated.

References

- Belton, P. & Pucat, A., 1967: A comparison of different lights in traps for *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae). – Can. Ent. 99: 267–272.
- Kettle, D. S., 1977: Biology and bionomics of blood-sucking Ceratopogonids. – Ann. Rev. Ent. 22: 33–51.
- Service, M. W., 1976: Mosquito Ecology. Field Sampling Methods. Applied Science Publishers LTD. London.

Anmeldelse

Harwood, Robert F. and James, Maurice T. 1979: Entomology in human and animal health. 7. edition. Macmillan Publishing Co., Inc.: 548 pp. Pris 348 kr.

Den foreliggende bog byder på behagelig læsning. Format, tryk, papirkvalitet og illustrationer er i orden og for de sidstes vedkommende ofte enkle og instruktive på samme tid.

Teksten er opdelt i velmotiverede afsnit, der hver for sig er disponerede efter samme model, hvad der giver mulighed for hurtig orientering i stoffet. Yderligere er bogen skrevet i en let tilgængelig, flydende form uden urimelig megen anvendelse af fagudtryk. Hertil kommer et fyldigt stikordsregister og en omfattende litteraturliste til brug bl.a. ved videregående selvstudium.

Af bogens sytten hovedafsnit er de fem af tværfaglig karakter med omtale af insekters og spindleres almene bygning, klassifikation, munddeles struktur og funktion, epidemiologi, produktion af gifte og allergener samt med angivelse af, hvordan de vigtigste af skadeforvolderne bedst og billigst kan bekæmpes med særlig vægt lagt på en redegørelse for de dertil hørende biologiske metoders anvendelighed.

Af de resterende kapitler er fem reserveret diptererne, og her, ligesom under afsnittene omhandlende flåterne, findes der særdeles værdifulde oversigter over de sygdomsforvoldere, disse kan overføre til husdyr og mennesker. Man præsenteres her bl.a. for en lang

Sammendrag:

En lysfælde til automatisk tidsinddelt registrering af insektfangst.

En programmerbar lysfælde til automatisk tidsinddelt registrering af insektfangst beskrives. Insekter tiltrukket af lyset suges ved hjælp af en ventilator ned i glas indeholdende benzoesyre, hvilket sikrer velkonserverede prøver. Fælden, der er meget driftssikker, kan uden tilsyn benyttes til daglige indsamlinger af insekter gennem perioder på op til 3 uger. Fælden beskyttes mod regn ved opstilling under et halvtag. Den er især velegnet til indsamling af små insekter, f. eks. mitter (Ceratopogonidae) og sommerfuglemyg (Psychodidae), men kan let modificeres med henblik på fangst af større insekter. Lysfælden kan programmeres til at indsamle én prøve pr. døgn eller hver prøve kan repræsentere en indsamlingsperiode på 10, 20, 30 eller 60 minutter.

række af virusformer, som jeg tror vil være ubekendte for hovedparten af danske læsere.

I de øvrige kapitler behandles særlig grundigt tæger og lus, men også mindre betydningsfulde grupper omtales som f.eks. sommerfugle, nemlig i forbindelse med de arter, hvis snabler er forholdsvis korte, spidse og tornede, beregnet til opugning af tårevædske fra inderside af øjenlåg eller ligefrem til at gennembore huden med og suge blod.

For f.eks. flere arter af biller og kakerlakker nævnes hvorledes de på deres overflader eller via tarmkanal kan overføre sygdomsforvoldende bakterier og virus, og også hvordan vi ved kontakt med selve disse dyr, eller ved berøring eller indånding af udstødte huder eller hår fra disse, kan pådrage os alvorlige overfølsomheds sygdomme.

I tilslutning til de mere parasitologiske forhold gøres der også og i rimeligt omfang rede for den almene levevis for hovedparten af de omtalte insekter og spindlere.

I deres valg af eksempler er bogen præget af, at begge forfatterne er amerikanere, men det forhindrer dog ikke, at den med godt udbytte kan studeres også af danske læsere, såvel til belysning af forhold her i landet som til orientering i, hvad man kan komme ud for som rejsende i landene syd for os, hvor ukendskab til derværende parasitiske insekters og spindleres forekomst og kliniske betydning kan få fatale følger for os selv som for de husdyr, vi måtte forsøge at indføre til sådanne steder.

Niels Haarløv

Entomologen grosserer B. W. Westermann

S. L. TUXEN

Tuxen, S. L.: The entomologist B. W. Westermann.

Ent. Meddr, 48: 33–46. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013-8851.

Bernt Wilhelm Westermann (1781–1868) was a Danish merchant who spent the years c. 1801–1817 in Bengalen (1801–11), on Java (1811–16) and at the Cape of Good Hope (1817), and founded a large collection of tropical insects. After his return to Copenhagen he augmented this collection especially by exchange. He had an enormous correspondence with all European entomologists between 1828 and 1850. At his death the collection comprised about 45000 species in beautiful specimens, whereof 31000 beetles. This collection is now in the Zoological Museum in Copenhagen and contains type specimens, especially of insects described by C. R. W. Wiedemann. Since several erroneous statements about Westermann have been published in Danish, I have given a survey of his life, based on letters in the Zoological Museum.

S. L. Tuxen, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

Indledning

Når man læser om et middagsselskab i København med som man siger: suppe, fisk, steg og kage (eller i hvert fald jordbær) og fin Bordeaux, med en malaj som opvarter og konversation på engelsk, tysk, dansk og hollandsk, er det første man tænker på jo ikke, at det er hos en entomolog. Og dog er dette nogenlunde Meigens beskrivelse af en middag hos Westermann i 1823. Men Westermann var heller ikke en helt almindelig entomolog, han var samler og amatør, han var en af Zoologisk Museums store mæcener, og hans liv formede sig som et eventyr. Han blev i en ung alder tunghør og derfor meget indesluttet, med det resultat at få kom ham nærmere ind på livet. Heller ikke Schiødte, der jo var museets entomolog og kendte ham godt, havde vist den gamle herres fortrolighed; han ville skrive hans nekrolog, men efterlod sig kun yderst lidt om ham. Gosch, der var zoologiens historiker og Schiødtes biograf, skriver om Westermann, men med fejlagtige oplysninger; og Henriksen i sin entomologihistorie stoler blindt på Gosch. Også jeg selv har i Biografisk Leksikons 2. udgave fulgt Gosch's romantiseren; i det følgende skal jeg på grundlag af breve og andre notater søge at rette skildringen op. Som ridder af Dannebrog har Westermann i 1852 afleveret sin levnedsskrivelse til ordenskapitlet, men den brændte ved Christiansborgs brand i 1884.

Derimod findes alle Westermanns breve stadig på Zoologisk Museum i København, dvs. alle

breve til Westermann, kun i et par tilfælde er også brevene fra Westermann opbevaret. Samlingen omfatter breve fra 88 korrespondenter i tiden fra 1812 til Westermanns død 1868. Kun to korrespondenters breve mangler heri, nemlig brevene fra Paul Baggesen (Jens Baggesens søn) og P. W. Lund. De er citeret udførligt i Goschs bog om Schiødte (bd. 1); og forklaringen er da også den, at Gosch har lånt dem og aldrig leveret dem tilbage. De findes i Gosch-Schiødtes arkiv på Det kgl. Bibliotek (Ny kgl. saml. 1726 fol.) og nu i kopier på Zoologisk Museum. I samme bog (p. 197) nævner Gosch »Materialierne til en Afhandling om Westermann og hans Samling, som Prof. Schiødte engang havde i sinde at forfatte, men som aldrig blev skrevet«; disse materialier har jeg desværre ikke kunnet finde hverken på Zoologisk Museum eller i Det kgl. Bibliotek. Det er forøvrigt ejendommeligt, at Gosch skriver, at han meddeler de omtalte breve efter Schiødtes afskrift, da han åbenbart må have brugt selve originalerne. En mulig forklaring kan findes i følgende citat fra et brev til Gosch fra Schiødte d. 27. dec. 1868: »Med W.'s samling fik jeg også hans korrespondencer i hænder; der er ikke få af de ældre breve, som er af interesse, og jeg er ifærd med at gennemgå og gøre uddrag af det hele for at se, om der ikke deraf lader sig uddrage noget, som kunne passe til en artikel om W. og hans samling for tidsskr., hvad jeg nok tror«. (Alle citater gives med moderne retskrivning).

Barndom i København

Bernt Wilhelm Westermann var ifølge Gosch »oprindeligt en fattig dreng fra Ringkjøbing«, Henriksen udvider det til »født af fattige forældre i Ringkøbingegnen«. Hvor det med Ringkøbing og fattigdommen stammer fra, har jeg ikke kunnet finde, men faktisk er Westermann født i København, døbt 11. november 1781 i Trinitatis Kirke, og faderen var kommitteret i Kommercekollegiet, hvilket svarer til kontorchef i handelsministeriet; han hed Marcus Nissen Westermann (c. 1747–1834) og moderen Wilhelmine f. Wegener (c. 1754–1836). Dette er hvad genealogen har fundet frem til i 2. udg. af Biografisk Leksikon, og det hænger godt sammen med et brev til Westermann, underskrevet »Wegener«, fra 28. november 1834, der sender sin kondolence i anledning af faderens død og udtrykker frygt for, at moderen (»tante«) måske ikke længe vil overleve ham. Han skriver videre, at faderen måske havde levet endnu længere (han blev 87) om ikke »den ulykkelige katastrofe for 20 år siden var indtruffet i hans liv«. I et brev til Schnebbele fra Batavia af 5. juni 1815 skriver Westermann ligeledes om »the disagreeable affair relative to my father«. Hvad denne katastrofe var, ved vi ikke; faderen var som sagt justitsråd og kommitteret og fra 1789–1813 Tallotteridirektør ved det af staten opretholdt tallotteri; men efter 1813 forsvinder han både fra Hof- og Statskalenderen og Vejviseren, hvorimod en justitsrådinde findes fra 1817. I Westermanns venners breve er der hilsener til moderen og søsteren, aldrig til faderen. Hvad der er sket ved vi ikke, men det kan have været medvirkende til, at Westermann vendte tilbage til Danmark.

Kort sagt, det med »den fattige dreng« kan vi afskrive, og ligeledes, at han »sejlede til Indien som skibsdreng – thi på anden måde havde han ikke råd til at rejse«. Det ved vi heller ikke noget om. Alt hvad vi ved er, at han kom på kontoret hos handelshuset Hemert (ofte kaldet Hemmert) i København. Dette var grundlagt 1727 af den betydelige købmand Joost van Hemert (1696–1775), der dels havde forbindelse med hofet, dels var med i de store handelsforetagender, Danmark på den tid satte igang med Kina og tropekolonierne; han var således med ved starten af Det asiatiske Kompagni i 1730, direktør i dette 1743–52 såvelsom i det samtidige vestindisk-guineiske kompagni. Hans søn Peter van Hemert (1734–1810) interesserede sig især for Det asiatiske Kompagni, som også han var direktør for, og deltog efter handelens frigivelse 1772 med egne skibe deri. En bedrageriaffære, som aktionærerne forlangte dækket af direktionen, såvelsom tidens ugunst stækkede imidlertid forretningen, så da Westermann kom ind i huset, har det været i en forretning i forfald.

At Westermann kom til handelshuset Hemert, ved vi kun fra Gosch og ligeledes, at det var på anbefaling derfra han fik »ansættelse hos et engelsk hus i Calcutta, af hvilket han senere blev kompagnon; men uheld stødte til og huset gik fallit«. I Bengalen havde Danmark siden 1754 en »loge« eller koloni, der blev kaldt Frederiksnagore (Fig. 1). Den omfattede to landsbyer Serampore og Akna; det første navn bruges, navnlig senere, ofte i stedet for Frederiksnagore. Landsbyerne lå ved Hooghly-floden lige over for den engelske besiddelse Calcutta. Da nu van Hemert var medlem af direktionen for Det asiatiske Kompagni kunne man vente sig, at han

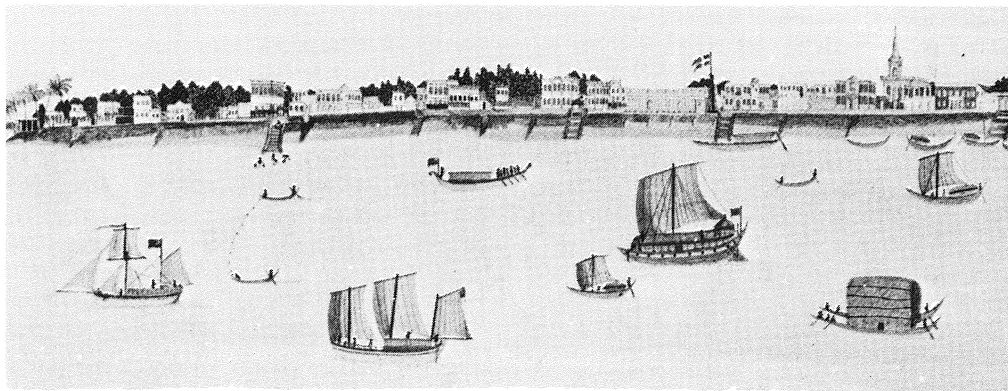


Fig. 1. Frederiksnagore 1810. Dette var Westermanns daglige udsigt fra Calcutta. Efter Rasch, 1952.

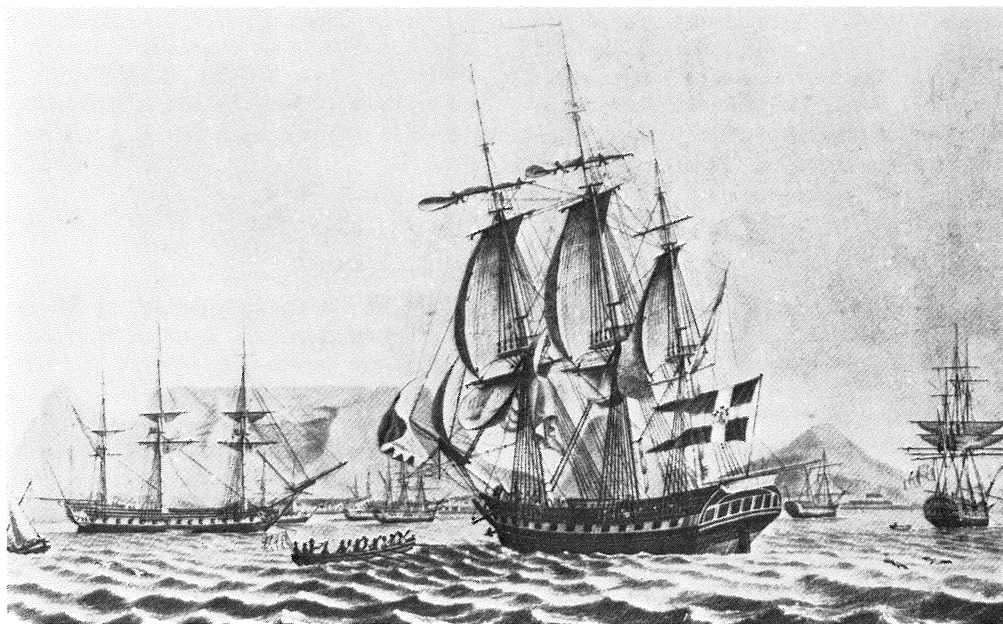


Fig. 2. Asiatisk Kompagnis Skib »Christianshavn« ved Kapstaden 1805. Med sådanne skibe sejlede Westermann til og fra »Ostindien«. Efter Rasch, 1952.

havde sendt Westermann til Frederiksnagore, men vi ved fra et brev fra Peter Reiersen i Calcutta, at det faktisk var til den by han kom, og at han siden blev kompagnon med J. Timmerman i Calcutta.

Bengalen

Hvornår Westermann kom til Calcutta ved vi ikke. I sin ovennævnte selvbiografi, hvor han skildrer middagsselskabet, skriver Meigen at Westermann tidligere havde været 15 år i »Handlungsgeschäften« i Bengalen og på Java og siden havde opholdt sig et år i Kapstaden. Vi ved, at Westermann forlod Java i december 1816 og Kapstaden i februar 1818. Hvis Meigen har ret, er Westermann altså kommet til Calcutta i 1801. Som bekendt var 1801 et bevæget år i Danmarks historie. Den engelsk-franske krig førte til, at englænderne opbragte danske handelsskibe, hvad der førte til konvoyeringspolitikken, hvad der atter førte til slaget på Reden d. 2. april. Da den engelske krigsførelse og kolonipolitik jo i første række drejede sig om handel, måtte de danske kolonier besættes, hvilket for Frederiksnagores vedkommende skete d. 8. maj 1801 med engelsk honnør over for den underlegne, der straks overgav sig. 19. juli 1802 blev kolonien frigivet igen. Tranquebar var besat i samme tids-

rum. At det under disse omstændigheder var til den engelske koloni i Calcutta, at Westermann gik, er ikke mærkeligt, så meget mere som »danske private købmænd var både i Tranquebar og Frederiksnagore noget næsten ukendt« (Rasch, 1952). Men om han rejste som skibsdreng (Fig. 2) – han var da 19 år! – eller hvordan, ved vi altså ikke; men på den anden side var rejsen til kolonien via Kapstaden, der kunne tage fra et halvt til et helt år, så dyr, om den skulle betales, at pensionerede embedsmænd ofte måtte blive derude mod deres ønske.

Hvordan og præcis hvornår Westermann kom til Bengalen kan vi altså ikke sige; og heller ikke om hans tid derude ved vi meget, udover at han skaffede sig mange venner blandt de danske i Frederiksnagore. Forbindelsen tværs over Hooghly-floden mellem den engelske og den danske koloni synes, som rimeligt er, at have været meget livlig, også fordi Frederiksnagore, bortset fra besættelsestiden, var neutralt område for englænderne i krigstid. To breve er bevaret til vidne derom, men begge skrevet efter hans afrejse fra Bengalen; ingen breve til ham findes fra de år han opholdt sig i Calcutta. Det ene er skrevet 26. oktober 1812 fra »Serampore« af Jacob Krefting, der var byfoged i Frederiksnagore fra 1790 og »direktør og chef« fra 1805 til sin død 1828.

Brevet tyder på, at Westermann har forladt Bengalen 1811; det begynder således: »Da jeg hører, at De ikke alleneste endnu er på Batavia, men at det endog tros, at De vil forblive der indtil videre . . .« og handler om, hvad der siden hans afrejse er hændt vennerne i kolonien. Batavia synes at have et dårligt ry: »stemmer klimabet overens med Dem og har De udsigter til at gøre en fortune på et så farligt sted?«, men senere »vidste jeg der var levebrød at få, var jeg endnu i stand til at gå derhen«. Krefling var Nordmand og kan derfor ikke lade være at komme ind på tidens politik: »slet er det fat med vores fædrene land, ja der er endog dem, som siger at Norge skal høre Sverige til . . . Jeg som kender mine norske landsmænd tør indestå for, at Norge bliver aldrig svensk så længe der er een mand tilbage i landet«. Kielerfreden blev først underskrevet 14. januar 1814; men allerede i 1812 var man altså i Bengalen klar over, hvor det bar hen.

Det andet brev er skrevet langt senere, 26. maj 1819 fra Calcutta af storkøbmanden Peter Reiersen (1780–1839). Også det handler om »Deres venner i Serampore« og hvad der er hændt dem; det er fra det brev vi kender navnet på »Deres forrige kompagnon J. Timmerman« der »som De ved er guvernør på Malacca«. Om samarbejdet med denne kompagnon skriver Gosch, at firmaet krakkede. Jeg ved ikke, hvor han har det fra, men at det kan være rigtigt tyder en sætning på i et brev fra F. Byberg, en ven fra Java, der 15. juli 1823 skriver fra Amsterdam, at »vor ven Timmerman Thyssen er død på Malacca d. 14. januar. Hans bo er ikke i den bedste tilstand. Det kan ikke forundre Dem«.

Et yderligere holdepunkt har vi. Der er i Westermanns samling talrige dyr med etiketten »Bengalen« og årstal og måned; de strækker sig fra april 1808 til juni 1811. Til gengæld begynder de først fra Java 1814.

I 1807–14 var Danmark atter i krig med England efter Københavns bombardement og flådens rov, og også denne gang blev kolonierne besat og havde i otte år, indtil tilbagegivelsen 1815, halvandet år efter Kielerfreden, ingen forbindelse med moderlandet. 1811 erobrede englænderne Java, hvor handelsstedet Batavia, det nuværende Djakarta, spillede en stor rolle for vore indiske tropekolonier. Som guvernør på Java indsatte englænderne Stamford Raffles, der vist var en ypperlig administrator og statsmand (det var ham der tilskyndede til købet af Singapore 1819); på sine mange rejser på øen indsamlede han antikvariske og naturhistoriske ting,

der blev grundlaget for hans tobinds værk om Java. Han synes at have været højt estimeret af Westermann og hans venner, der beklagede, at England ved den første Pariserfred 1814 gav øen tilbage til hollænderne, hvilket dog reelt først skete 1816.

Batavia (Java)

Nu begynder vi nemlig at kunne følge Westermann lidt nærmere. Efter Kreftings ovennævnte brev må han have forladt Bengalen 1811 og vi ved, at han forlod Batavia sidst på året 1816. Det er ejendommeligt, at hans ophold på Java just falder i den tid, øen var engelsk og Raffles guvernør; men i et brev fra Horsfield 24. juni 1815 står der »your departure from Java which appears approaching«, så han har egentlig tænkt sig at rejse hjem tidligere, hvad der også fremgår af et brev til Schnebbelei, men kunne ikke få sine af-færer afviklet. Måske har rygtet om Pariserfreden 13. august 1814 allerede bestemt ham til at rejse hjem. Vi ved også, at han var ugift ved afrejsen fra Bengalen; i hvert fald skriver Krefling: »Gift Dem aldrig Herr Westermann med mindre De kan få en pige eller enke med 2 a 3 læs rupier – thi så kan en dårlighed undskyldes«. Vi ved også, at han ikke fulgte rådets første del, idet han havde kone og børn med sig på hjemrejsen over Kapstaden; hans kone var født Schmidgall i Batavia ca. 1795 og havde tidligere været gift med en Hollænder van Teylingen. Hun var enke og havde en søn, H. van Teylingen, f. i Batavia 1812, der blev læge og senere var en flittig samler til Westermann.

Der er tre brevskrivere, der lærer os lidt om Westermanns ophold på Java og i det hele taget om insektsamling i Østen i de tider. Den ene er en amerikansk født englænder, Thomas Horsfield (1773–1859), der førte en ivrig korrespondance med Westermann fra 1814–16, men som kun besøgte ham én gang, i 1813. Da han, modsat de fleste andre korrespondenter, ikke sendte hilsener til fru, er det sandsynligt, at Westermann først er blevet gift efter 1813. Horsfield opholder sig i Surakarta (Solo) i Øst-Java og korrespondancen og forsendelserne går ofte over en mellemmand i Semarang; den er adresseret B. W. Westermann, merchant. Den fortæller om hans egne rejser især i Øst-Java, hans indsamlinger og iagttagelser, zoologisk, botanisk og geologisk; han var i hollandsk tjeneste på Java fra 1799, men gik i 1811 i engelsk tjeneste hos Raffles, der

også ved sin afrejse tager hans samlinger med til England. Allerede i det første brev sender han insekter til Westermann og beder ham bestemme dem; han beholder selv dubletter mærkede med de samme numre. Senere spørger han til råds om hvordan Westermann bærer sig ad med at præparere f.eks. græshopper og edderkopper, så de ikke skifter farve. Han vil også være glad for at få at vide, hvordan man dræber insekter uden brug af rygende svovl («smoke of sulphur»). Westermann låner ham sine eksemplarer af Cramers, Fabricius' og Oliviers værker. Kort sagt, Westermann synes allerede på dette tidspunkt at have haft et stort ry som samler og præparator, og Horsfield er fuld af beundring. Westermann har også indfødte til at samle for sig, men på det punkt har Horsfield store indvendinger, som fortjener at citeres in extenso; det er i et brev fra 24. nov. 1815. »The work requires, in all its minutiae, the immediate and daily superintendence of a person of judgement. Even the natives of the country of European descent, Inlandske Kinders can only with great difficulty and with much uncertainty be employed in the work. I made a trial with a person of this description whom I employed as a Jager or hunter chiefly for shooting birds etc. and after having been instructed and trained with much care and patience for three years he has lately left my service as he is attached by marriage to a family at Samarang, whither he has also moved«. Det var jo også hensynsløst. Nu har han fået fat i en europæer af fødsel («a wachtmeister discharged from service»), som er sat ud på at fange caterpillars: »my present establishment for insects, birds and animals of every description consists further of one Javan or native besides my private servants and slaves, who being more dependent are more careful and acquire by practice more skill«. »My Jager receives monthly 8 Sp. Dollars, the European 6 and the Javan 2«. »The Javanese are careless and even averse to all occupations which require attention and industry«. Det er jo koloni-manden, der taler. Han foreslår Westermann at tage del i nævnte »establishment«, men det vides ikke, om han har gjort det. Derimod er det klart, at der er et intensivt bytte mellem de to herrer, foruden at Horsfield ustandselig beder om hjælp og får den. Engang beder han endog om amerikanske cigarer, da han har hørt, at sådanne er til salg i Batavia. Fra 1820 til sin død er han leder af East India Company's museum i London (India House), hvorfra hans sidste brev er skrevet.

I den anden korrespondance er der mere gensidig menneskelighed, men her har vi også brevene fra Westermann. Det drejer sig om en mand ved navn Schnebbelei*, om hvem vi kun ved, hvad brevene fortæller, og så at han døde i Juli 1815. Hans første brev er fra 26. dec. 1814, hvori han udtrykker sin taknemmelighed over for Westermann («nobody has proved so kind to me at Batavia than you»), hvis »friendship has inspired me with a taste for entomology«. Det udviklede sig til et meget nært, men tragisk kortvarigt venskab. Schnebbelei – vi kender end ikke hans fornavn – var kommet fra England, men vi ved ikke når og i hvad egenskab; og han længtes stadig tilbage til »what I have left behind in Europe«. »As a forlorn stranger I cling to the friend that tenders the hand of comfort to me in that cheerless region, where the heart is widowed, and where death daily spreads its wings of horror« (formodentlig et citat; han er meget belæst og citerer andetsteds Chateaubriand: »L'esprit admire les beautés de ce pays mais le cœur ne les sent point«). End ikke solen finder nåde for hans øjne: »I am no child of the tropical sun«, han savner »the oblique rays of the sun i Europe«. »Have you observed that the sun is a long time above the horizon in the morning before its rays shoot through the atmosphere?« Han er kunstner og filosof, påvirket af ensomheden, og skriver de smukkeste og mest velformede breve til Westermann, hvilket denne anerkender med et smil (5. juni 1815): »I have not your talents as an epistolary writer«. I det hele taget er denne brevveksling en af de få, hvor Westermann træder helt menneskeligt frem for os. Det er Schnebbelei, han betror, antydningvis (De har drøftet det mundligt) katastrofen med faderen 1813: »the disagreeable affair I mentioned to you relative to my father. It is an anxious state of mind to remain in ignorance of what happens to those we passionately love«. Det er også Schnebbelei han fortæller om den ufrivillige forlængelse på et år af opholdet på Java, »being heartily tired of this country«, på

*) Henriksen, og før ham Schjødt i brevet til Gosch, kalder ham således, men faktisk kan man hverken i hans underskrift eller i brevene fra Westermann se, om der står Schnebbelei eller Schnebbelie, hvilket formodentlig er blevet udtalt på samme måde. I 1760-92 boede en berømt tegner af schweizisk afstamning, Jacob Schnebbelie, i London; han efterlod sig 3 sønner, hvoraf R. B. Schnebbelie også blev en kendt tegner i London, død c. 1849. Kunne man tænke sig, at Westermanns Schnebbelei er en af de andre sønner?

grund af guvernør Raffles' afrejse; han sørger åbenbart for ladningen som »seems to promise a little profit«! Han forærer Schnebbelei nogle bøger (Chateaubriand, Sterne etc.), og på dennes smukt formede og følte tak svarer han: »I am by far the winner by such little trifles which you do me the pleasure to accept«.

Schnebbelei har sit ensomme domicil i Matraman, hvilket synes at ligge i Batavias højere beliggende villakvarter; i hvert fald fremgår det, at da Westermann, i forventning om snarlig afrejse, har solgt sit hus og må leje et andet, bliver han nabo til Schnebbelei. I Batavia har de kunnet omgås personligt; og alle breve er da også sendt fra Tjilibok, som ligger i »the highlands«; de er alle adresseret »via Buitenzorg«, det nuværende Bogor. På farmen Tjilibok har Schnebbelei gode venner, der gerne modtager hans besøg, og det er navnlig der han vandrer eller rider rundt og samler insekter til sig selv og Westermann efter at denne har »inspired me with the fancy for entomology«. »I am your scholar«. I Tjilibok befinder han sig bedst: »I am always happy in the quiet shades of a rural life: I have no ambition more for the glory and the bustle of the world«.

Bortset fra det første brev ligger hele denne smukke korrespondance mellem 14. maj og 17. juni 1815. Af et brev fra Horsfield, der takker for

Westermanns to breve af 25. juni og 24. juli 1815, ved vi, at denne i et af dem fortalte om Schnebbeleis død, men intet om hvordan han er død. Venskabet blev altså kort, men det blev uhyre givtigt, også for Westermann. I brevene er der ofte tale om og beskrivelser af de insekter, han har fanget (ofte skildret med lune, som f.eks. om en termitdronning han har taget ud af boet og som arbejderne ikke vil forlade: »this is more than the Great Napoleon can say – what a falling off was there!« Det er skrevet under Napoleons »100 dage«, men det vidste Schnebbelei næppe). Men det blev givtigt på en anden måde: Schnebbelei var en ypperlig tegner, og efter bekendtskabet med Westermann tegnede og malede han til stadighed alt, hvad han fandt, først og fremmest insekter, men også edderkopper etc., og endog slanger, skildpadder, fugle. Alle disse ark, i alt 54, kom før eller efter Schnebbeleis død til Westermann, der lod dem indbinde. Denne bog, der var gået i arv i familien og siden til storkøbmanden Rud. Puggaard, blev for få år siden tilbudt Zoologisk Museum fra et antikvariat og blev købt; en enkelt af siderne fra det overordentlig smukke værk er gengivet, desværre uden farver, som Fig. 3 (i Tuxen, 1978 er 5 af tavlerne gengivet i farver). Schnebbelei fortæller om en besøgende, der følte på akvarellerne; på grund

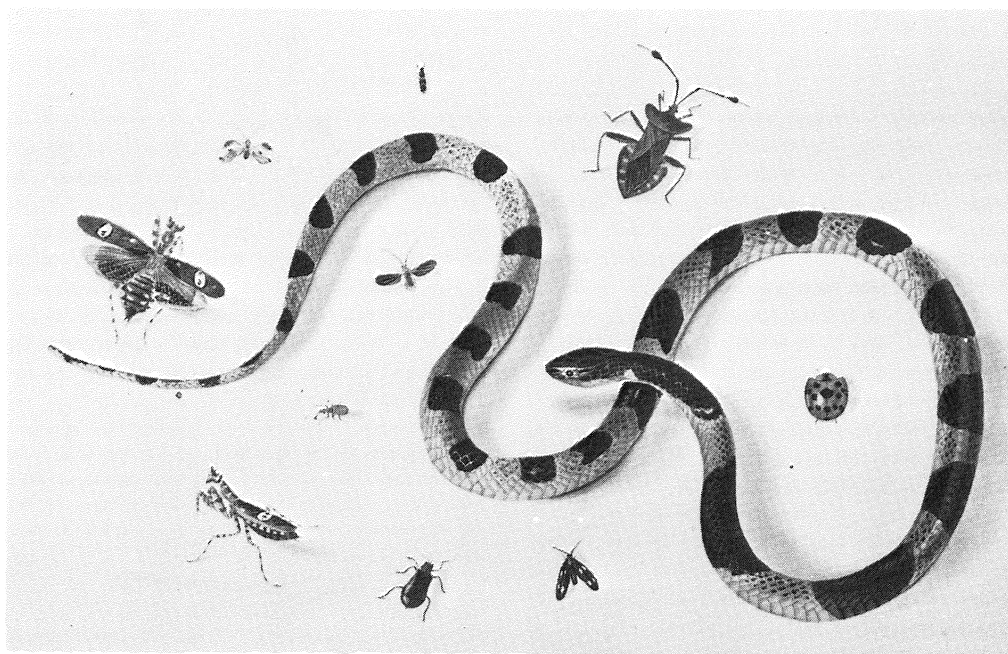


Fig. 3. En af akvarellerne i Schnebbeleis bog til Westermann, nu på Zoologisk Museum.

af skyggerne ville han ikke tro de blot var malede. »Unknowing he paid me the greatest compliment. Even a Raphael would have been flattered with it«.

Det er igennem dette venskab vi får det mest levende indtryk af Westermann; derfor har jeg omtalt det så udførligt.

En lille biografisk enkelthed: Schnebbelei sender altid hilsener til Your Lady. Westermann må altså have været blevet gift mellem 1813 (Horsfelds brev) og 26. december 1814.

Den tredje Java-korrespondent er hollænderen C. G. C. Reinwardt (1773–1854), der åbenbart har boet i Batavia samtidig med Westermann, hvorfor de ikke har korresponderet. Hans første brev er fra 30. maj 1817 og takker for to breve fra Westermann, 30. januar og 16. februar, fra Kapstaden. Han glæder sig over, at »Ihre werte Gattin und lieben Kinder« befinder sig godt, og takker for de tilsendte insekter. Også i nogle senere breve er der tale om bytte af insekter, hvorved han stadig fremhæver, at han sender de fejlfrieste eksemplarer til Westermann, som denne eventuelt kan erstatte mindre fine eksemplarer med; Westermanns samling var alle dage berømt for sin skønhed. I det første brev fortæller Reinwardt, at generalguvernøren (må nu være den hollandske) har »abgestanden« ham et stort og godt stykke land i Buitenzorg (Bogor) til anlæggelsen af en botanisk have, som et stort antal arbejdere er beskæftiget med og hvorved en dygtig engelsk gartner, der havde ledsaget gesandten Lord Amhurst til Kina, er blevet ansat – det er en af Verdens berømteste botaniske haver, hvis grundlæggelse vi her hører om. I et brev fra 1820 meddeler han om sine mange rejser på næsten alle de ostindiske øer, men også at hans tid derude nu er forbi på grund af en kaldelse til et professorat i Leiden, hvad han beklager. Også fra Leiden fortsætter korrespondancen og bytteforbindelsen.

Men også for Westermann var tiden på Java nu forbi; sidst på året 1816 må han have rejst fra Batavia med kone og børn og samling, og 30. januar 1817 ved vi altså, at han var i Kapstaden. Et helt år blev han der; vi ved at han samlede der og gennem samlere fik insekter fra »dem Innern«, hvad det så dækker. Om han også opholdt sig der i forretninger, ved vi ikke, men Kapstaden var jo såvelsom Isle de France (Mauritius) et knudepunkt for sejladsen til Indien og Kina, og krigen var jo nu forbi. I hvert fald synes han at være blevet der indtil februar 1818 at dømme efter en introduktionsskrivelse fra en

Mr. John Mortimer i Cape Town 11. februar 1818 til den kendte entomolog Alexander MacLeay (1767–1848) i London. Den lyder – og jeg giver den in extenso, da den belyser det ry, Westermann allerede da havde nået: »Dear Sir. Permit me to introduce to your acquaintance Mr. Westermann, a gentleman who having resided several years in Java and at the Cape has at both these places been wonderfully industrious and successful in collecting subjects of natural history. Mr. Westermann (like other great naturalists) would be happy, should he not have the advantage of your personal acquaintance, to carry on a correspondance with you, one of the objects of which would be accomplished in mutual exchanges of whatever may be new to each other's cabinets. In the aparance that you will in every respect be gratified in knowing this Gentleman who stands high in the estimation of society at the Cape, I rest my excuse for this another opportunity of subscribing myself Your much obliged Servt. John Mortimer«. Det ser ikke ud til, at Westermann har benyttet sig af introduktionsskrivelsen og nogen korrespondance kom ikke i stand. Derimod skaffede han sig en kortvarig samlerforbindelse i Kapstaden i 1820 i G. L. E. Krebs, som han havde lært at kende der.

Hjemme igen

1818 er han da hjemme igen (Fig. 4) og, som Reiersen, der har fået brev fra ham, skriver fra Calcutta i 1819 »vel indrettet i Deres huslige arran-



Fig. 4. B. W. Westermann i København omkring 1820. Stik på Det kgl. Bibl.

gement og tilfreds med skæbnen, der har belønnet Deres flid, og nu gør gengæld for forrige opofrelser. Tiderne vil tid efter anden forbedres og De vil da kunne være bedre istand til at hjælpe sådanne af Deres beslægtninge, som måtte behøve understøttelse, uden at gøre for stort skår i Deres egne nydelser«. Dette kom vist også til at slå til; i hvert fald sejler hans broder (som allerede i 1819 var i Batavia) i 1823 til Java i eget skib med sin »lille smukke kone«, som han lige har vist København (Bybergs brev), og sønnen William rejste som handelsmand i Himalaya 1837-47 og stedsønnen van Teylingen til Tranquebar og Java; det er vel ikke usandsynligt, at Westermann har haft en finger med. Vi ved også fra breve, hvilken stor betydning han fik ikke mindst for unge.

En sådan ung entusiast er skotten og juristen mod sin vilje James Wilson, der er kommet i forbindelse med Westermann gennem den i København boende skotske familie Watt; de tidligste breve til Westermann i København er adresseret c/o Messrs Watt & Gordon. På hjemrejsen fra København skriver Wilson fra Hamburg 29. okt. 1819 efter en »tedious voyage the vessel being a very indifferent one« og giver os nogle nyttige oplysninger. Wiedemann var ikke i Kiel, men fru Wiedemann viste ham samlingen, som er stor og værdifuld, i 53 skuffer og tæt anbragt. Den er »in many instances« smuk, men kan ikke sammenlignes med Westermanns »in excellence of preservation«. Han så også universitetssamlingen, som Wiedemann ordner hjemme hos sig selv; desværre havde han taget nøglen til Fabricius' skab med sig. I Altona besøgte Wilson købmand M. C. Sommer (1790-1868), en fætter (»cousin«), siger han, til J. L. T. F. Zincken genannt Sommer. Hans samling er »next to your own« den smukkeste han har set. Skufferne er i mahogni-skabe, hver skuffe med 5 eller 6 små glaskasser »like one which I think you showed me« med et eller flere insekter efter størrelsen. Altså en foregriben af unit-systemet. Desværre findes »the one you showed me« ikke mere. Brevet er charmerende ungdommeligt ligesom også endnu to breve fra 1820 og 21, der dog tyder på, at han var stærkt tuberkuløs.

En anden ung ven er Paul Baggesen, Jens Baggesens søn, der skal have været meget begavet og hvem Westermann hjalp på mange måder, men som døde ganske ung i 1822. Han fulgte faderen til Paris og sendte breve derfra, men da Gosch omtaler dette forhold, skal jeg ikke gå nærmere ind på det her, blot nævne et par

samlermæssige curiosa, som han omtaler i sin charmerende beskrivelse af rejsen fra København til Paris; brevet er fra 13. december 1820 og overfarten til Kiel var med »dampbåden«, hvor Wilsons året før var med sejl. Også han besøgte M. C. Sommer i Altona og fortæller, at de små æsker i de større skuffer var »en lille glas-kasse for sig, så at man kan bese dem oven og neden fra«. I Frankfurt besøgte han »Baron von Heyden, en ung meget ivrig naturforsker«. »Som de fleste tyske samlere stikker han sine insekter blot i træ«, hvorpå unge Baggesen fremhæver fordelene fremfor voks eller kork!

En tredje ung ven var P. W. Lund, hvis breve fra Brasilien Gosch refererer udførligt, så det undlader jeg her.

Wiedemann

Derimod skal jeg gå lidt nærmere ind på korrespondancen med C. R. W. Wiedemann (1770-1840), fordi han åbenbart er den første, Westermann går i lag med efter sin hjemkomst, og fordi han er den eneste, der kom et virkeligt videnskabeligt samarbejde igang med. Wiedemann var professor i Kiel, ganske vist i medicin; entomologien var for ham det videnskabelige arbejde med arts- og lokalitetsbeskrivelser, medens den for Westermann var samlingen først og fremmest. Men Westermann kendte sine dyr, han havde allerede på Java haft de vigtigste systematiske værker, Fabricius, Olivier osv., og han og Wiedemann diskuterer til stadighed – omend vi kun har Wiedemanns breve, fremgår det dog klart – berettigelsen af den og den art. Wiedemann skriver på engelsk, et forbløffende vel formet engelsk; hvorfor ved jeg ikke, for af Westermanns brevveksling fremgår det, at han behersker tysk, engelsk, fransk og vel også hollandsk lige godt, selvom han bruger engelsk »til sig selv«, i noter og på etiketter. (»Dejean skriver til mig på fransk, som jeg ret godt kan forstå, og jeg svarer ham på engelsk« skriver Westermann til unge Baggesen). Wiedemanns første brev er fra 25. sept. 1818, tidligere end nogen anden entomologisk korrespondance fra Europa; det er sandsynligt, at han har haft forbindelse med J. R. Reinhardt i København, omend han næppe har været på Det kgl. Museum i den tid, det havde til huse i Østergade. Westermann har sendt ham en del insekter, alle dipterer, som Wiedemann har bestemt, i alt 234 arter i 308 eksemplarer. Der er dog endnu ikke tale om nybeskrivelser, men et lille hak til Fabricius: »It is time to leave the road he so gloriously has trod-

den«; munddelene, »the instrumenta cibaria as he is pleased to call them« er for små og skjulte og de ydre kendetegn tilstrækkelige!

Da afstanden og postgangen mellem Kiel og København jo er enklere end til Westermanns mange andre korrespondenter, er der kort mellem spørgsmål og svar og derfor talrige spørgsmål om enkeltindivider, er De enig med mig? Hvad er Deres syn på det og det spørgsmål? osv. På alt dette skal jeg ikke gå ind; resultatet blev jo, som det er velkendt, beskrivelsen af en lang række arter på grundlag af Westermanns eksemplarer og også på Det kongelige Museums, i Wiedemanns *Diptera exotica* I 1821 og senere i *Aussereuropäische Zweiflüglische Insecten* 1–2, 1828–30. Men Wiedemann var udholdende; i brev af 8. dec. 1820 skriver han »I hope my dear friend, you have not forgotten the notes which I begged of you respecting the habits and residence of the insects you favour me with«. Westermann var, da dette brev kom, forfulgt af ulykker, hans kone og tre børn var meget syge af skarlagensfeber, to af børnene døde. Alligevel skrev han efter denne opfordring den eneste afhandling, han nogensinde skrev, nemlig »Schreiben des Herrn B. W. Westermann in Copenhagen, an den Profess. Wiedemann in Kiel. Aus dem Englischen übersetzt mit einigen Bemerkungen vom Empfänger«. Så indviklet kan det siges, men i indholdsfortegnelsen til *Germars Magazin der Entomologie* bd. 4, 1821, hvori det er trykt p. 411–26, hedder det enklere: »Westermann über die Lebensart ostindischer and Capscher Insekten«. Og det spændende ligger just i denne titel, for det var ikke almindeligt dengang at gøre rede for de tropiske insekters levevis. For eksempel fortæller Westermann om *Scarabæus*'s pilletrilleri ved Kapstaden og om hvordan fluen *Nemestrina* med sin usandsynligt lange snabel suger honning af en *Gladiolus* med særlig lang tragt og kun af denne. Han gør meget kraftigt opmærksom på vigtigheden af at bemærke kønsforskellen hos mange tropiske insekter og har f.eks. også bemærket, at cicindeler (sandspringere), der lever på planter, er mindre brede end de, der lever på sand. Den hele artikel er underholdende læsning, og Wiedemanns tilføjelser består blot i latinske artsbeskrivelser. Westermanns originale engelske manuskript såvel som hans noter ved udarbejdelsen findes på Zoologisk Museum.

I foråret 1821 besøgte Wiedemann Westermann og boede hos ham i seks uger; »De kan tro det var fornøjelige dage« skriver Westermann til

unge Baggesen; »hele dagen fra kl. 5 om morgenen arbejdede han på beskrivelserne; jeg agter denne fortræffelige mand meget«. Forøvrigt besøgte Schönherr, den svenske coleopterolog, også Westermann i sommeren 1821; det førte atter til en korrespondance med Dejean i Paris. Derimod ses det ikke, at Westermann selv har rejst meget udenlands; Wiedemann håber 17. marts 1822 at se ham på hans »trip to Holland and staying a couple of weeks with us at least«, men det er vist ikke blevet til noget. Forøvrigt håber Wiedemann i samme brev at se professor Reinhardt, hvilket næppe heller er sket. Han håber stadig i et brev af 24. maj 1822 og mener da at have forstået, at Reinhardt tænkte at udgive »a journal of Zoology«; desværre blev det ved tanken. – Efter Wiedemanns besøg bliver korrespondancen mere og mere personlig; om en »bonnet« til Westermanns nyfødte datter, køb af kinesisk te, som »Mrs. Wiedemann is in daily expectation of« osv.

Gennem Wiedemann kommer Westermann meget tidligt i forbindelse med den unge hamburger-købmand Wilh. v. Winthem, en svigersøn af Klopstock, som unge Baggesen fortæller os, og også han tilbyttede sig især fluer fra Westermanns samling. Kort sagt, bytteforbindelserne er nu i fuld gang.

Sukkerraffinadør

Lige efter sin ankomst til København modtog Westermann breve over handelshuset Watt & Gordon i St. Kongensgade, og det var sikkert gennem sit bekendtskab med skotten Watt, til hvis familie han altid sender hilsener, at ovennævnte James Wilson lærte Westermann at kende. Men i 1818 skriver Wiedemann til ham under adressen »Hiørnet af Stormgaden og Westervold No. 190« og fra 1820 til »Hiørnet af Raadhuus Strædet og Farvegaden No. 120« og denne adresse havde Westermann indtil han flyttede over til raffinaderiet »Bag Børsen 18«. »Farvegaden« er det nuværende Farvergade plus Kompagnistræde indtil Rådhusstræde, og huset med matrikelnummer 120 står endnu som Rådhusstræde 6 og er fredet. Her modtog han sine gæster og her blev det i indledningen omtalte middagsselskab afholdt i 1823; det var lige ved Vestervold, så det var naturligt efter middagen at gå en tur på volden.

Wiedemann boede hos Westermann; men Meigen, der skildrer besøget, »fik i hans sukkerraffinaderi Phoenix et lyst, smukt værelse, hvis

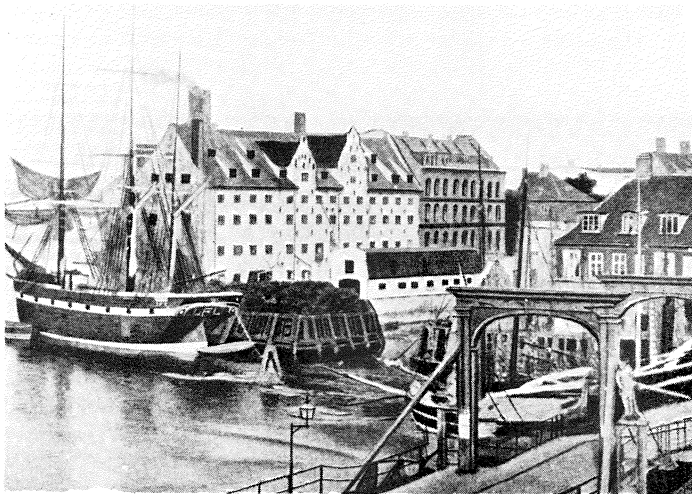


Fig. 5. Sukkerraffinaderiet »Phoenix« ved Børsgraven og Knippelsbro c. 1850. Efter Drachmann & Estrup, 1922.

forside vendte ud mod en stor gårdsplads, bagsiden derimod mod den kanal, som adskiller København fra forstaden Christianshavn og er temmelig bred og dyb, så at tremastere kunne sejle tæt forbi mit vindue«. »Phoenix« lå, hvor »de røde bygninger«, ministerialbygningerne, nu ligger; Slotsholmsgade var dengang en kanal, Børsgraven, der først blev tilkastet i 1860'erne, så Meigen kan have haft udsigt både over Børsgraven og det stadigt eksisterende »Havneindløb«. Det er ikke så mange år siden, de smukke gamle pakhuse måtte vige (Fig. 5).

Sukkerraffinaderiet »Phoenix« er som de talrige raffinaderier, små og større, der opstod i 1600- og 1700-årene, baseret på vore vestindiske kolonier og deres sukkerrør. »Phoenix« er bygget 1657 på Slotsholmen »bag børsen«, ophørte 1661, var med mellemrum atter i gang og fik endelig en fast tilværelse fra 1728. Fastlandsspærringen og Englandskrigene influerede på sukkerraffinaderiernes overlevelsesmuligheder, og i 1814 var »Phoenix« et af de små overlevende. 12. november 1822 fik Westermann grossererborgerskab, formodentlig i forbindelse med overtagelsen af »Phoenix«, for ved Meigens besøg i juni 1823 ejede han det i hvert fald, og 15. juli 1823 skriver F. Byberg fra Amsterdam: »Jeg håber De er heldig med Deres raffinaderi«, og diskuterer sukkerprisernes fald og stigen. Og »heldig« var Westermann, som åbenbart har ejet både kapital og dygtighed. I 20'erne og 30'erne brød det ene raffinaderi efter det andet sammen, ikke mindst på grund af den manglende vilje og evne til at forbedre teknikken. Ved Westermanns død i 1868 var der kun tre raffinaderier

tilbage i København, Helsingørsgades, »Phoenix« og Larsbjørnstrædes. Det var en betydelig bedrift af Westermann trods sit arbejde med insekterne at arbejde dette foretagende op til et sådant format.

Samleren

For Westermann var indtil det sidste samleren, for hvem insekterne gik forud for alt. I maj 1820 er Wiedemann glad over, at Westermann »will search the Fauna Insectorum Siellandica« og vi har også mange dyr med etiketten Sielland 1819, 1820, 1825, ja helt op til 1834, men videre kom der ikke ud af det. Derimod begyndte Westermann at arbejde på Det kongelige Museum. Dette havde ikke været muligt, så længe det befandt sig i Østergade under håbløst trange forhold, men 14. okt. 1820 approberede kongen et leje af »Grev Lerches Palais i Stormgaden«, det nuværende nr. 10 (egentlig Holsteins palæ, nu en del af udenrigsministeriet) og i løbet af vinteren 1820–21 blev samlingerne overflyttede. Westermann skriver 27. nov. 1821 til unge Baggesen om denne flytning: »Nye skabe til insekterne anskaffes også, og da prof. Reinhardt har så meget at bestille, så har jeg påtaget mig at omsætte dem, i sommer har jeg daglig tilbragt nogle timer på museet, på denne måde kan jeg dog med mine ringe fortjenester gøre nogen gavn for videnskaben«. Westermann kendte sin betydning, men han vidste også, at han ikke var videnskabsmand. Til unge Baggesen skriver han i marts 1822, at hvis han ser Dejean »beder jeg at hilse ham og sig ham noget om min samling og at jeg

er kuns en fuser i entomologien«. Fuser eller ikke fuser, så er det ham vi skylder, at Sehested-Tønder Lunds samling med de talrige Fabriciske typer er så vel bevaret endnu i dag. Han havde samlerens kærlighed til hvert enkelt stykke, undertiden så meget at han skiftede det ud med et smukkere; vi ved ikke om han også har gjort det i Sehested-Tønder Lunds samling, men muligheden for fejl af den grund kan ikke helt udelukkes. Det skulle være smukke og i enhver henseende hele dyr, der fandtes i hans samling, og det er stadig de smukkeste i vor samling, der stammer fra Westermann. Han var også tidligere end nogen anden til at sætte datoer på sine dyr; vi har dyr fra »Bengalen« april, maj, juli, aug., sept. 1808, 1809, 1810, 1811, fra »Java« eller »Batavia« marts, maj osv. 1814, 1815, 1816 og fra »Cape of Good Hope« 1817, alle måneder; ja vi har endog dec. 1816 fra Batavia og dec. 1816 fra Cape; det må altså have været i december 1816 han rejste fra Java til Kap, hvis ikke det ene er en skrivefejl.

Hans berømmelse som samler var allerede på dette tidspunkt stor og hans korrespondance udvidede sig til at omfatte alle Europas betydende entomologer, fra 1821 foruden de nævnte også Klug i Berlin, året efter Germar og Latreille, 1823 Fallén og Gyllenhal, 1825 Zetterstedt, Gravenhorst, Sturm, 1826 Sundevall, 1827 Billberg, Eschscholtz, Falderman, 1829 Chevrolat og de Haan (som omtaler Westermanns besøg i Maastricht og Leiden – det er det eneste vi ved om Westermanns rejser siden hjemkomsten til Danmark) osv., Boissduval, Lefebvre, Erichson, Westwood, Boheman, Lacordaire f.eks. De allerfleste breve drejer sig her om bytte, insekter ønsket eller modtaget, jeg skal ikke komme nærmere ind på dem. Spärrck har i 1952 belyst korrespondancen med den finske entomolog Carl Gustaf Mannerheim (1797–1854) på en levende måde, der viser både det faglige og det personlige indhold i denne brevveksling; der er i Westermann-arkivet mange breve, der kunne give anledning til lignende små essays. I 1844 skriver H. Hagen efter et besøg i Norden om de entomologiske samlinger dersteds; om Westermanns hedder det: »Diese Sammlung gehört sowohl durch ihre Reichhaltigkeit als auch vorzüglich durch die fast unglaubliche Sauberkeit und Schönheit der Exemplare zu den ersten Europa's«. Han skriver, at de tropiske dyr er »gezogen«, klækket, af Westermann; om dette ved vi ellers intet, heller ikke fra Westermanns eneste afhandling. Han fortæller også at Westermanns sønner, Wil-

helm (William) W. og stedsønnen H. van Teylingen, samler til ham, hvilket vi også ved fra etiketter og fra et brev fra Westermann til P. W. Lund 1839. Samme Hagen skriver 1852 til Westermann efter at have bearbejdet hans guldsmede, at de er »unbezweifelt das beste, was durch meine Hände gegangen ist«.

Intet under, at Westermann var meget estimeret. 1833 blev han udnævnt til medlem af det franske entomologiske selskab, 1863 af det kongeligt-kejserslige zoologisk-botaniske selskab i Wien, og 1847 til æresmedlem af den entomologiske Forening i Stettin. Vigtigere var imidlertid hans indsats i forbindelse med dannelsen af »det skandinaviske entomologiske Selskab« i 1842. Initiativet var Schiødtes, men Westermann blev dets formand og det talte næsten alle betydende entomologer i Norden. Der blev afholdt en række møder, men dets levetid var kort, det sidste der vides om det er fra 1847. I 1838–39 var Westermann også en af »direktørerne« for Naturhistorisk Forening. Det var egentlig mærkeligt, at han gik med til dette, for han var meget plaget



Fig. 6. Westermann som gammel. Fotografi på Zoologisk Museum.

af sin døvhed. I 1842 blev han valgt til forstander ved Fattigvæsenet; »jeg har derfor forespurgt mig, hvad en forstander har at gøre og finder, at min ulykkelige døvhed som forvolder mig så mange ubehageligheder ved mine egne forretninger, så at jeg som købmand i Indien måtte ganske overlade til min associé alle forretninger, som mundtlig skulle afhandles . . . gør mig aldeles uskikket« osv. Og Mathilde Reinhardt fortæller i sine »Familie-Erindringer« at »nederst, hos værtinden, tog altid den døde, godmodige grosserer Westermann plads og gjorde det til sin opgave at rose maden«.

I 1842 begyndte J. C. Schiødte på Det kongelige Museum, men allerede forinden havde Westermann, hvis forretninger nu ikke mere tillod ham at arbejde på museet, fået øje på ham; da P. W. Lund i Brasilien endeligt opgav entomologien, bad han Westermann disponere over hans insektsamling (til Naturhistorisk Forening) og -skab; det sidste overleverer Westermann »i Deres navn til hr. Schiødte, en udmærket flittig entomolog, som . . . har leveret flere gode afhandlinger« ifølge brev af 30. juli 1839. Allerede langt

tidligere har Schiødte hentet belæring til bestemmelse og præparation i Westermanns samling. At der altid bestod et nært forhold mellem Schiødte og Westermann er en selvfølge og fremgår af museale skrivelser, som Gosch citerer, men der foreligger kun eet, meget personligt, brev fra Westermann, sikkert skrevet kort før hans død (kun dateret »søndag«).

Den 10. marts 1868 døde Westermann, og spændingen om hans samling, som det altid var betragtet som en selvfølge skulle gå til museet, blev udløst. Det viste sig, at den ifølge en bestemmelse fra 29. feb. 1856, skulle »overgives til min kære søn Wilhelm Marcus Westermann, hvem jeg har tilkendegivet, hvorledes der med samme skal forholdes«. Sønner stillede imidlertid nogle betingelser, som gav anledning til diskussion, men som heldigvis ikke hindrede dens overdragelse. Det væsentligste var, at samlingen skulle have et eget værelse, en egen af universitetet lønnet konservator (det blev Løvendal, der havde hjulpet Westermann i de senere år) og henstå uforandret, måtte hverken indordnes, forøges eller formindskes, i hvert fald til århun-



Fig. 7. Et af Westermanns skabe, der indeholdt hans sommerfuglesamling. På Zoologisk Museum.

dredets slutning. Det sidste var det mest problematiske, men man gik ind på det og allerede i september 1868 blev samlingen overført til museet i Krystalgade. Forøvrigt gav folketingets be-

villing af de 200 rdl til Løvendal anledning til en pudsig lille polemik med J. Th. Reinhardt i »Dagbladet« i begyndelsen af 1869, der endte med den redaktionelle replik, at »når hr. Rein-

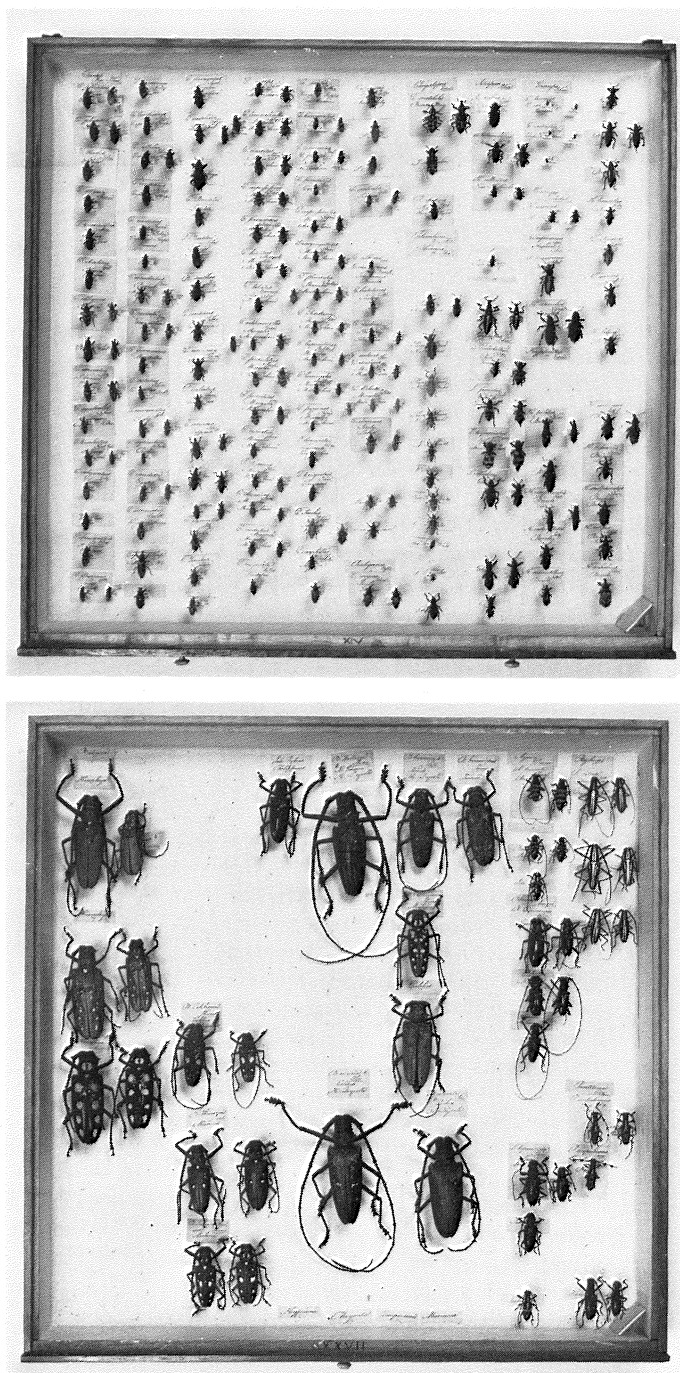


Fig. 8. To af de få endnu omtrent urørt bevarede insektkasser fra Westermanns samling.

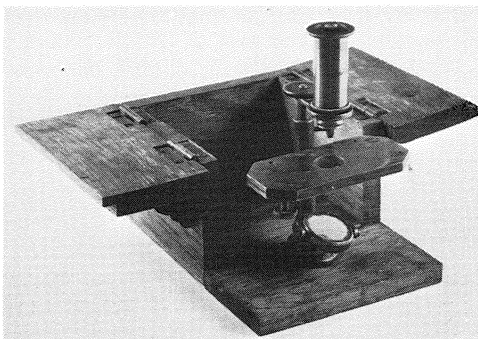


Fig. 9. Westermanns præparermikroskop på Zoologisk Museum.

hardt nu må optræde til sit eget forsvar, så er skylden væsentlig hans egen«. I 1899 indledtes der imidlertid forhandlinger med »den eneste arving af grosserer Westermann, frøken Emely Westermann i London«, der billigede klausulernes ophævelse fra 1. jan. 1900. Citatet er fra Meinerts årsberetning for 1900, hvori det også belyses, at »samlingen fylder et helt, tofags værelse på museet« (det var det, hvori A. G. Bøving, Kai L. Henriksen og Sv. G. Larsson efter hinanden siden havde arbejdsværelse) »og består foruden af 10 enkelte og 7 dobbelte skabe af et stort, firefags skab midt på gulvet«. Det firefags skab og et af dobbeltskabene (Fig. 7) eksisterer endnu.

Om samlingens størrelse foreligger der en opgørelse ved overtagelsen. Den er skønnet til at omfatte ca. 45.000 arter, hver art i kun eet eller to særdeles smukke og vel præparerede eksemplarer; alene billerne skal have omfattet 31.000 arter. Når Schjødt, og efter ham Gosch, siger, at Westermann kun undtagelsesvis optog arter af ringe størrelse, er dette selvfølgelig afhængig af, hvad man kalder ringe, men som Fig. 8 viser er der talrige små arter i hvert fald blandt snudebillerne. Og hvad der giver samlingen en ganske særlig værdi, er de mange type-eksemplarer, den indeholder, både Widemann, Germar og Klug bearbejdede hans materiale i de første år, og senere fulgte andre specialister efter (Gerstæcker, Motschulsky, Mannerheim, Gory, Mäklin f.eks.); Westermann var meget vågen over for den betydning, hans samling fik ved disse specialisters arbejde. Derimod er de billetyper på museet, der bærer Westermann som forfatternavn, aldrig beskrevet og altså nomina nuda; Westermann har erkendt, at de var nye; om de stadig er det, vides ikke.

Det er nu ikke samlingen som sådan, der har skullet være genstand for denne lille skitse, men mennesket bag samlingen, den tilbagetrukne, godmodige, døve, gamle herre, »afholdt og elsket af enhver, der kom i nærmere berøring med ham; velvilje og venlighed gennemtrængte hans hele væsen, hjælpsomhed lyste ham ud af øjet«. »En grundærlig, jævn, rolig, mild og blød karakter med en stærkt udpræget tilbøjelighed for alt, hvad der ved ting og personer var sandt, klart, solidt og ukunstlet«. Dette var samtidens dom over ham; det er mit håb, at hvad jeg her har fremdraget har bekræftet denne karakteristik og samtidig udførligere belyst hans levned.

For hjælp og vejledning skylder jeg en tak til dr. phil. Kåre Gad, Det kgl. Bibliotek, og arkivar Finn H. Lauridsen, Erhvervsarkivet, Århus.

Litteratur

- Collin, Jonas, 1869: Den Westermannske Insektsamling og det naturhistoriske Museums entomologiske Afdeling. – For Ide og Virkelighed 1869: 79–82.
- »Dagbladet« 12/3 1868 (nekrolog) samt 21/1, 25/1, 30/1 og 5/2 1869 (polemik med J. Th. Reinhardt).
- Dohrn, C. A., 1868: Ein Todtenkranz. Bernt Wilhelm Westermann. – Stettiner Ent. Zeitung 29: 215–218.
- Drachmann, Povl, & L. Estrup, 1922: De danske Sukkerfabrikker 1872–1922. København.
- Gosch, C. C. A., 1898–1905: Jørgen Christian Schjødt. I–III. København.
- Hagen, H., 1844: Nachricht über die entomologischen Sammlungen in Norwegen, Schweden und Dänemark. – Stettiner Ent. Zeitung 5: 68–70, 75–80, 130–131.
- Henriksen, Kai L., 1921–37: Dansk Entomologisk Historie. – Ent. Meddr 15.
- Meigen, Johann Wilhelm, 1794: Autobiographie. – Beitr. z. Ent. 24, Sonderheft: 99–156.
- Meinert, F., i Beretning om det zoologiske Museums Virksomhed i 1900. – Univ. Aarbog for 1899–1900.
- Rasch, Aage, 1952: Dansk Ostindien 1777–1845. Vore gamle Tropekolonier 1: 275–430.
- Reinhardt, Mathilde, 1887: Familie-Erindringer I–II. København.
- Spärck, R., 1952: En finsk-dansk entomologisk forbindelse for 100 år siden. Carl Gustav Mannerheims brevveksling med B. W. Westermann. – Ent. Meddr 26: 449–456.
- Sveistrup, P. P., & Rich. Willerslev, 1945: Den danske Sukkerhandels og Sukkerproduktions Historie. København.
- Tuxen, S. L., 1974: En entomologs besøg i København i 1823. – Ent. Meddr 42: 145–158.
- 1978: Grosserer Westermann og hans insekter. – Naturens Verden 1978: 400–405. (Heri farvegengivelser af 5 af tavlerne i Schnebbelvis bog).

Et angreb af hindbærsnudebillen (*Anthonomus rubi* (Herbst.)) på roser (Coleoptera: Curculionidae)

JØRGEN JØRGENSEN

Jørgensen, Jørgen: An attack by The Strawberry Blossom Weevil (*Anthonomus rubi* (Herbst.)) on roses (Coleoptera: Curculionidae).

Ent. Meddr, 48: 47-48. Copenhagen, Denmark 1980. ISSN 0013-8851.

The genus *Anthonomus* is in Denmark represented by about 10 species of which the great majority develop on plants belonging to the family *Rosaceae*.

The apple blossom weevil (*A. pomorum*) is rather common, but not a serious pest.

A. rubi hibernates in protected spots on the soil surface, on trees etc. The appearance in spring is usually well synchronized with the development of the host plants. This is important, because the life cycle of the beetle is dependent on a special and rather short developmental stage of the plant i.e. the flower buds.

The eggs are deposited singly in the flower buds and afterwards the stalk of the bud is bitten nearly over, but usually the attacked buds are hanging on the plant for a shorter or longer period. The larva develops in the dead bud and also the pupation takes place inside this.

Most common host plants are strawberry, but also raspberry (wild and cultivated) is a host. At the beginning of June 1980 a rather severe attack on *Rosa pimpinellifolia* and *Rosa hugonis* was observed by the writer. In one case approximately 75-80 per cent of the buds were destroyed.

Attacks on roses seems to be rather rare in Denmark, as it has never been recorded by the Governmental Research Station for Plant Diseases and Pests at Lyngby.

Jørgen Jørgensen, Zoologisk Institut, Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, Bülowsvej 13, DK-1870 København V, Danmark.

Snudebilleslægten *Anthonomus* er her i landet repræsenteret ved en halv snes arter, som næsten alle ernæringsmæssigt er knyttet til plantearter af rosenfamilien, når denne defineres i sin gammeldags bredde.

Indenfor planteavlen er æblesnudebillen, *A. pomorum* L. vel nok den mest omtalte, da den udvikler sig i æbleblomsternes ganske unge frugtknuder og derved kan forårsage frugtfald straks efter afblomstringen. Arten hører dog ikke til frugtavlens betydelige skadedyr.

Hindbærsnudebillen hører til de mindste af slægten, idet den som imago kun måler 2-3 mm i længden; den er sort med en fin, gullig behåring.

Livscyklus

Overvintringen sker i imagostadiet på beskyttede steder i jordoverfladen eller vegetationen. Billerne kommer frem ret tidligt om foråret; tidspunktet varierer med temperaturniveauet, men mere eksakte temperaturkrav for aktivitetens begyndelse kendes ikke. Da arten er afhæn-

gig af et bestemt og relativt kortvarigt udviklingsstadium hos værtplanterne, er det vigtigt, at ægmodningen og æglægningen er synkroniseret med de pågældende plantearters udvikling. Dette sikres oftest p. g. a. klimaets parallelle indvirken på udviklingen hos planter og dyr.

Imagines synes ikke at have noget stort næringsbehov, og hunnerne går derfor ret hurtigt i gang med æglægningen. De gnaver et lille hul i en blomsterknop og lægger et enkelt æg i denne. Derefter vandrer de et stykke ind ad stilken på den udvalgte knop og gnaver denne næsten over, således at den kun bliver hængende i en ganske tynd tråd (Fig. 1). Denne fremgangsmåde giver et meget karakteristisk angrebssymptom for denne art, idet de beskadigede blomsterknopper, der afbrydes i væksten, bliver hængende på planterne i kortere eller længere tid afhængig af den tilbageblevne blomsterstilks styrke og af vejrforholdene. Stærk regn og blæst vil medføre større knopfald end tørt og stille vejr.

Larven udvikler sig i den lukkede knop, hvor den hovedsagelig ernærer sig af støvdragere og



Fig. 1. Blomsterstilk af jordbær med 2 knopper ødelagt af hindbærnsnudebillen. (Efter Lindblom).

støvvej. Den er som de fleste snudebillelarver hvidlig med gulbrun hovedkapsel. I fugtigt vejr og især på en fugtig jordoverflade vil de døde knopper blive angrebet af svampe, men det synes ikke at hæmme larvernes udvikling. Det hævdes endda (Stenseth, 1970), at det er vigtigt for udviklingen, at knopperne falder af og indarbejdes i de øvre jordlag for at opretholde en passende fugtighed.

Forpupningen sker i knoppen, og de unge imagines optager næring fra planter, før de opsøger vinterkvartererne. Der er således kun 1 generation årligt.

I Frankrig (Balakowsky, 1963) angives udviklingen at tage følgende antal døgn fra æg til imago: Æg 5–6, larve 18–22, puppe 8–10. I alt ca. 30–40 døgn. Æglægningen kan strække sig over flere uger og synes at være afhængig af tilstedeværelsen af knopper i det rette udviklingstrin. Det maksimale antal æg pr. hun angives til 260 (Stenseth, 1970), men i øvrigt er billernes størrelse og ægantallet stærkt afhængig af den næringsmængde (knopstørrelse), som larven har haft adgang til.

Næringsplanter

Artens danske navn kan tydes således, at hindbær er den væsentligste vært. Jordbær er dog den foretrukne planteslægt; derefter *Rubus* (hindbær og brombær), og det er disse 2 slægter af kulturplanter, der oftest skades af arten. I lit-

teraturen er slægterne *Rosa*, *Potentilla* og *Geum* også anført som værter, men observationer af udvikling på disse her i landet er meget sparsomme. I begyndelsen af juni 1980 iagttog jeg et omfattende angreb på en dyrket form af klitrose, *Rosa pimpinellifolia* og på *Rosa hugonis* i Holte. På enkelte buske af klitrose var skønsmæssigt 75–80 pct. af blomsterknopperne ødelagt. Det kan ikke med sikkerhed fastslås, om disse angreb er usædvanlige, da det muligvis er et spørgsmål om eftersøgningens intensitet, men der er ikke i måneds- og årsoversigterne over plantesygdomme og skadedyrangreb registreret sådanne skader på roser, og det tyder på, at der i hvert fald ikke har været omfattende skader på roser.

Ser man på omtalen af angreb på jordbær og hindbær i de nævnte oversigter fra Statens plantepatologiske Forsøg (nu Statens Planteværnscenter) gennem de sidste 25 år bekræftes det, at jordbær er den mest hjemsøgte kulturplante. Meddelelser om angreb antyder, at arten forekommer i alle egne af landet, og visse år meldes om lokale angreb med mellem 50 og 100 pct. ødelagte blomsterknopper. Hindbær synes at være væsentligt mindre angrebet, hvilket godt kan undre i betragtning af, at også vilde hindbær kan benyttes til artens udvikling, men dette kan skyldes enten, at jordbær har første prioritet som vært, eller at denne slægt i sit udviklingsforløb gennemgående er bedre synkroniseret med billens æglægningsperiode end hindbær.

En væsentlig årsag til fremkomsten af denne artikel er de nævnte fund i år på roser, og jeg vil derfor slutte med en opfordring til at se efter, i hvilket omfang sådanne angreb forekommer i de nærmest kommende år.

Litteratur

- Balakowsky, A. S., 1963 Entomologie appliquée a L'agriculture. – Tome I *Coleopteres*. pp. 1186–1188.
 Lindblom, Axel, 1930: Hallonviveln (*Anthonomus rubi* Herbst.). – Medd. nr. 375. Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Ent. avd. pp. 3–39.
 Stenseth, Chr., 1970: Jordbærnsnutebille, *Anthonomus rubi* (Herbst.). Angreb, skade og bekjempelse i jordbær. – Forskning og Forsøk i Landbruket 21: 357–366.

Femte tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera)

F. BANGSHOLT

Bangsholt, F.: Fifth supplement to the list of Danish Coleoptera.
Ent. Meddr 48: 49–103. Copenhagen, Denmark, 1981. ISSN 0013–8851.

Since the fourth supplement (1975) 51 species of Coleoptera new to the Danish fauna have been found: *Badister meridionalis* Puel, *Bidessus grossepunctatus* Vorbr., *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze), *Hydroporus longicornis* Sharp, *Agabus clypealis* (Thoms.), *Ilybius crassus* Thoms., *Gyrinus colymbus* Er. (*strigulosus* Er.), *Helophorus pumilio* Er. (*fallax* Kuw.), *Hydrochus ignicollis* Motsch., *Laccobius sinuatus* Motsch., *Clambus nigrellus* Reitt., *Clambus pallidulus* Reitt., *Nossidium pilosellum* (Marsh.), *Ptiliolum wüsthoffi* (Rossk.), *Acrotrichis insularis* (Märklin), *Acrotrichis parva* Rossk., *Oxytelus migrator* Fauv., *Neobisnius procerulus* (Grav.), *Philonthus pseudoparcus* Brunne, *Oligota flavicornis* (Lac.), *Arena tabida* (Kiesw.), *Bolitochara obliqua* Er., *Falagria concinna* Er., *Callicerus rigidicornis* Er., *Atheta liliputana* (Bris.) (*alpina* Benick), *Atheta pusilla* (Brundin), *Atheta parens* (Muls. & Rey), *Atheta negligens* (Muls. & Rey), *Atheta amplicollis* (Muls. & Rey), *Ocalea latipennis* Sharp, *Meotica lohsei* Benick (*strandi* Scheerp.), *Euplectus bonvouloiri* ssp. *rosae* Raffr., *Anthrenus flavipes* Le Conte, *Caenoscelis subdeplanata* Bris., *Phalacrus brisouti* Rye, *Lathridius bifasciatus* Reitt., *Enicmus pseudominutus* Strand, *Cis pygmaeus* Marsh. (*rhododactylus* Marsh.), *Rhopalodontus baudueri* Abeille, *Curtimorda maculosa* (Naez.), *Polyphyl-la fullo* (L.), *Longitarsus reichei* (Allard), *Crepidodera interpunctata* Motsch., *Barypithes trichopterus* (Gaut.), *Tropiphorus obtusus* (Bonsd.), *Pentarthrum huttoni* (Woll.), *Euophryum confine* (Broun), *Sitophilus zeamais* Motsch., *Ceuthorrhynchus apicalis* Gyll., *Ceuthorrhynchus napi* Gyll. and *Scolytus multistriatus* (Marsh.).

Faunistic and biological data on further 1046 Danish species are given. The large amount of new records is partly ascribed to untraditional collection techniques, e.g. the use of UV light, night collection on old trees, use of pitfall traps, collection in a well, in carrion laid out by the collector, and under seaweeds on beaches.

F. Bangsholt, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Denmark.

Siden det fjerde tillæg (Bangsholt, 1975) til »Fortegnelse over Danmarks biller« (V. Hansen, 1964) er der konstateret 51 nye arter for vor fauna. Som det vil fremgå af tillægget, har 29 af disse dog tidligere været publiceret som nye for Danmark i Entomologiske Meddelelser.

De 51 nye arter, der i tillægget er mærkede med *, er følgende:

- 24. *Badister meridionalis* Puel
- 49. *Bidessus grossepunctatus* Vorbr.
- 50. *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze)
- 52. *Hydroporus longicornis* Sharp
- 55. *Agabus clypealis* (Thoms.)
- 56. *Ilybius crassus* Thoms.
- 59. *Gyrinus colymbus* Er. (*strigulosus* Er.)
- 64. *Helophorus pumilio* Er. (*fallax* Kuw.)
- 64. *Hydrochus ignicollis* Motsch.
- 68. *Laccobius sinuatus* Motsch.
- 82. *Clambus nigrellus* Reitt.
- 82. *Clambus pallidulus* Reitt.
- 86. *Nossidium pilosellum* (Marsh.)

- 88. *Ptiliolum wüsthoffi* (Rossk.)
- 90. *Acrotrichis insularis* (Märklin)
- 91. *Acrotrichis parva* Rossk.
- 105. *Oxytelus migrator* Fauv.
- 124. *Neobisnius procerulus* (Grav.)
- 126. *Philonthus pseudoparcus* Brunne
- 148. *Oligota flavicornis* (Lac.)
- 153. *Arena tabida* (Kiesw.)
- 155. *Bolitochara obliqua* Er.
- 156. *Falagria concinna* Er.
- 158. *Callicerus rigidicornis* Er.
- 165. *Atheta liliputana* (Bris.) (*alpina* Benick)
- 174. *Atheta pusilla* (Brundin)
- 174. *Atheta parens* (Muls. & Rey)
- 174. *Atheta negligens* (Muls. & Rey)
- 174. *Atheta amplicollis* (Muls. & Rey)
- 179. *Ocalea latipennis* Sharp
- 180. *Meotica lohsei* Benick (*strandi* Scheerp.)
- 188. *Euplectus bonvouloiri* ssp. *rosae* Raffr.
- 239. *Anthrenus flavipes* Le Conte
- 267. *Caenoscelis subdeplanata* Bris.
- 271. *Phalacrus brisouti* Rye
- 275. *Lathridius bifasciatus* Reitt.

275. *Enicmus pseudominutus* Strand
 293. *Cis pygmaeus* Marsh. (*rhododactylus* Marsh.)
 293. *Rhopalodontus baudueri* Abeille
 311. *Curtimorda maculosa* (Naez.)
 335. *Polyphylla fullo* (L.)
 375. *Longitarsus reichei* (Allard)
 379. *Crepidodera interpunctata* Motsch.
 396. *Barypithes trichopterus* (Gaut.)
 399. *Tropiphorus obtusus* (Bonsd.)
 411. *Pentarthrum huttoni* (Woll.)
 411. *Euophryum confine* (Broun)
 413. *Sitophilus zeamais* Motsch.
 423. *Ceuthorrhynchus apicalis* Gyll.
 427. *Ceuthorrhynchus napi* Gyll.
 456. *Scolytus multistriatus* (Marsh.).

Med ovennævnte 51 arter er der nu (december 1979) kendt ialt 3556 danske billearter.

Hvad særlig Bornholm angår, har nye intensive indsamlinger resulteret i fund af ikke mindre end 163 nye arter for Bornholm, således at der

nu er kendt ialt 1863 billearter herfra. Da kun en del af de arter, jeg tidligere har publiceret som nye for Bornholm (Bangsholt, 1965, 1971) er blevet optaget i 1.-4. tillæg, har jeg nu medtaget resten af disse arter i nærværende tillæg for herved at bringe hovedfortegnelsen à jour med hensyn til Bornholm.

Som i fjerde tillæg (Bangsholt, 1975) er der, ved oplysning om lokaliteter og udbredelse (foruden den sædvanlige inddeling i de 3 områder: Jylland, Øerne og Bornholm), også benyttet forkortelser for de 11 distrikter, som Danmark nu opdeles i til brug ved faunistisk kortlægning, men betegnelserne for disse distrikter følger nu Enghoff & Nielsen (1977). Forkortelsernes betydning og distrikternes grænser fremgår af kortet (Fig. 1.).

Med hensyn til nomenklaturen er for artsnavnenes vedkommende fulgt det nye »Enumeration« (Silfverberg, 1979), derimod er slægtsnavne

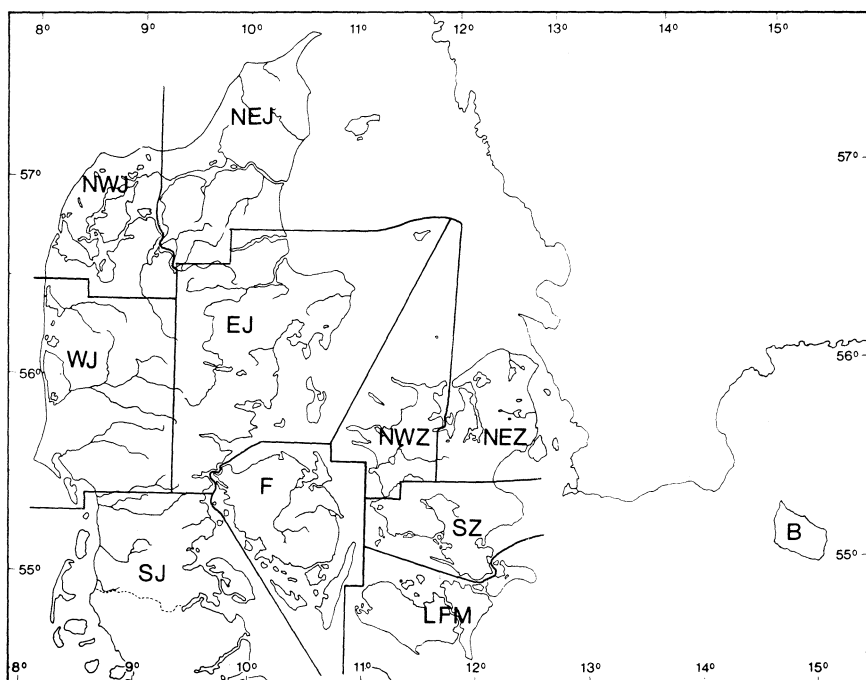


Fig. 1. Afgrænsningen af de danske faunistiske distrikter. SJ, Sydjylland; EJ, Østjylland; WJ, Vestjylland; NWJ, Nordvestjylland; NEJ, Nørdøstjylland; F, Fyn; LFM, Lolland, Falster og Møn; SZ, Sydsjælland; NWZ, Nordvestsjælland; NEZ, Nørdøstsjælland; B, Bornholm.

Fig. 1. Boundaries of faunistic districts in Denmark. SJ, southern Jutland; EJ, eastern Jutland; WJ, western Jutland; NWJ, north-western Jutland; NEJ, north-eastern Jutland; F, Funen; LFM, Lolland, Falster and Møn; SZ, southern Zealand; NWZ, north-western Zealand; NEZ, north-eastern Zealand; B, Bornholm.

af praktiske grunde kun ændret i de tilfælde, hvor eventuelle ændringer i »Enumeratio« er i overensstemmelse med de i »Die Käfer Mitteleuropas« benyttede slægtsnavne.

Tallet foran navnene heviser til sidetal i »Fortegnelse over Danmarks biller« (V. Hansen, 1964).

Nærværende tillæg indeholder omtale af ikke mindre end 1046 arter. Når resultatet af de forløbne 5 år (1975–79), siden 4. tillæg udkom (Bangsholt, 1975), er blevet så omfattende, skyldes det, at en kreds af meget aktive coleopterologer har foretaget grundige indsamlinger over hele landet, hvilket, udover de 51 nye arter, også har tilvejebragt et stort antal oplysninger om fund af sjældne eller meget sjældne arter. Samtidig er kendskabet til et ret stort antal arters udbredelse her i landet blevet betydeligt forøget, og der er indhøstet mange erfaringer vedrørende flere arters levevis m. v. Jeg finder anledning til i denne forbindelse at fremhæve de vægtige bidrag, der er modtaget fra Viggo Mahler og Gunnar Pritzl.

Medvirkende til det omfattende resultat af de sidste 5 års indsamlinger skyldes dels utraditionelle indsamlingsmetoder, der har været taget i anvendelse (se nedenfor), dels omfattende indsamlinger af tidligere til dels undersøgte arter: F. eks. vandkalve af Mogens Holmen, vandkærere af Michael Hansen, mange små og vanskelige arter f. eks. i familien Ptiliidae og i underfamilien Aleocharinae af Viggo Mahler og Gunnar Pritzl og smældere m. v. i løvtræ af Ole Martin.

De mere utraditionelle samlemetoder, der har været taget i anvendelse, har givet en række overraskende resultater: På ultraviolet lys (f. eks. 88. *Ptilium wüsthoffi*, 101. *Planeustomis palpalis*, 107. *Bledius dama (bicornis)* og 170. *Atheta excellens*); ved at afsøge gamle løvtræstammer om natten ved hjælp af lygter (se 282. *Teredus cylindricus*); i nedgravede fangstglas (f. eks. 173. *Atheta silvicola*, 178. *Amarochara forticornis* og 399. *Tropiphorus obtusus*); i drænbrønd (se 118. *Medon castaneus*); ved udlagte ådsler (f. eks. 74. *Catops nigriclavus*, 88. *Euryptilium saxonicum*, 91. *Acrotrichis parva* og 165. *Atheta liliputana*). Endelig skal det omtales, at der på strandbredder er fundet dels 4 nye arter for Danmark, dels en lang række sjældne eller meget sjældne arter. Arterne er næsten udelukkende fundet under tang, og formentlig drejer det sig alle om tilfældige tilflyvere. NEJ: Frederikshavn, 3.6.78 (f. eks. 43. *Lebia cruxminor*); F: Østrig ved Tranekær, 3.6. og 10.6.79, en lang række arter (f. eks. 50. *Hydrova-*

tus cuspidatus, 64. *Helophorus pumilio (fallax)*, 65. *Cercyon laminatus*, 271. *Phalacrus brisouti*, 289. *Harmonia quadripunctata*, 363. *Leptinotarsa decemlineata*, 427. *Ceuthorrhynchus napi* og 459. *Hylurgus ligniperda*); LFM: Bøtø, 21.5. og 25.5.76 (f. eks. 16. *Bembidion dentellum*, 19. *Bembidion transparens*, 289. *Harmonia quadripunctata*, 427. *Ceuthorrhynchus napi* og 459. *Hylurgus ligniperda*); B: Dueodde, 27.–30.5.79 (f. eks. 289. *Harmonia quadripunctata* og 459. *Hylurgus ligniperda*).

De usædvanlig varme somre, navnlig 1975 og 1976, har måske bevirket, at en lang række tidligere sjældne eller meget sjældne arter i den forløbne 5 års periode har spredt sig her i landet (f. eks. 153. *Homalota plana*, 259. *Pediacus depressus* og 263. *Henoticus serratus*), en enkelt art (151. *Gyrophæna joyioides*) endog så stærkt, at den nu er vores mest almindelige *Gyrophæna*-art. Ligeledes er det påfaldende, at flere synantrope arter (f. eks. 236. *Dermestes frischeri*, 249. *Carpophilus mutilatus*, 258. *Ahasverus advena* og 260. *Laemophloeus ferrugineus*), nu er taget i det fri, flere af arterne endog adskillige steder. Det skal blive interessant at se, om disse arter fremover kan opretholde fritlevende bestande, eller om der kun er tale om en kortvarig opblomstring.

Hovedparten af vore nåletræarter må antages at være indvandret i nyere tid, en indvandring der antagelig langt fra er afsluttet, f. eks. er 311. *Curtimorda maculosa* formentlig en sådan ny indvandrer. Den markante forøgelse af nåletræarealerne her i landet i nyeste tid har sandsynligvis medvirket til en forøget spredning af vore nåletræarter, således som det er påvist for barkbillernes vedkommende (Bejer-Petersen og Jørum, 1977). Nærværende tillæg indeholder da også talrige oplysninger om fund af tidligere sjældne eller meget sjældne nåletræarter (f. eks. 80. *Anisotoma axillaris* og *A. glabra*, 225. *Hypocoelus foveicollis*, 252. *Epuræa deubeli*, 268. *Atomaria bella* og 345. *Judolia sexmaculata*). Interessant er det også, at nogle af vore »typiske« løvtræarter nu er fundet ynglende i nåletræ (se 299. *Ptilinus pectinicornis*).

Når derimod tillægget indeholder mange fund af sjældne løvtræarter, kan dette absolut ikke tolkes derhen, at disse arter er tiltaget i hyppighed. Årsagen til disse fund skyldes udelukkende, at der har været foretaget intensive indsamlinger i vore nu få resterende, virkelig gode løvtræsområder. På Lolland således især af Gunnar Pritzl og endvidere af Ole Martin i forbindelse med hans undersøgelse over smældere i løvtræ (Martin, 1980).

For bidrag til tillægget takker jeg Kristian Arevad, Broder Bejer, Arne Lindebo Hansen, Michael Hansen, Mogens Holmen, Gunnar Israelson (Sverige), Pal-le Jørum, Søren Steen Knudsen, Sigvald Kristensen, Viggo Mahler, Ole Martin, Ole Mehl, Henning Petersen, Gunnar Pritzl, Allan Rasmussen, Mogens Rudkjøbing og Ole Vagtholm-Jensen. For praktisk og faglig bistand takkes Henrik Enghoff. Endelig rettes en særlig tak til Michael Hansen for udarbejdelsen af en del af rettelserne til bestemmelsesnøglerne i Danmarks Fauna og for tegning af figurerne til tillægget undtagen figur 2 og 11, der er tegnet af hhv. Mogens Holmen og Gunnar Pritzl.

CARABIDAE

9. *Carabus cancellatus* Ill. Ikke kendt fra Bornholm (Bangsholt, 1979: 2).
9. *C. intricatus* L. Angivelserne fra Sønderjylland og Fyn udgår (Bangsholt, 1979: 2). EJ: Inderø skov ved Hald sø, nogle eks. 1975–79 (Jørum).
9. *C. coriaceus* L. Ikke kendt fra Bornholm (Bangsholt, 1979: 2).
11. *Nebria livida* L. WJ: Sandfeld, 1 eks. 3.6.74, i en brunkulsgrov (S. Kristensen).
11. *Notiophilus germinyi* Fauv. Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 125).
12. *N. rufipes* Curt. EJ: Slåensø ved Silkeborg (Mahler). Rosenvold (S. Kristensen); F: Østrig ved Tranekær, 2 eks. 10.6.79, under tang (M. Hansen); SZ: Hesede skov (Bangsholt); NWZ: Drøsselbjerg (Bangsholt). Nexelø (Jan Martin).
12. *Clivina collaris* (Hbst.). NEZ: Kagsmosen, i antal bl. a. 26.5.77, på mudret bund i en grøft (Bangsholt).
13. *Dyschirus obscurus* (Gyll.). SZ: Bjerrede, i stort antal 27.8.76, i en grusgrav på fugtigt, meget fint sand sammen med *Bledius subterraneus* og *B. filipes*. Regnemark, 4 eks. 17.6.79, under lignende forhold (Bangsholt). Fundene er af interesse, idet *obscurus*, der betegnes som halophil, ikke tidligere her i landet er fundet så langt fra havet.
13. *D. politus* (Dej.). Også på Bornholm: Bagå (coll. Nath.Mus., Århus), Dueodde (coll. Zool.Mus.).
13. *D. impunctipennis* Daws. Angivelsen fra Fyn udgår (Bangsholt, 1979: 2).
14. *D. angustatus* (Ahr.). EJ: Endelave (S. Kristensen); F: Ristinge klint (Mahler).
15. *Miscodera arctica* Payk. EJ: Handrup nordvest for Ebeltoft, 1 eks. 31.7.77, under rensdyrlav nedenfor en nordvendt skråning (Mahler), samt 2 eks. 28.7.79, under mos på sandet, halvskygget skovsti (Jørum); NEJ: Stranden ud for Stoklund (Læsø), 1 eks. 7.8.79 (Mogens Frost Christensen); B: Dueodde, 1 eks. 26.5.79, på stranden i opskyl (M. Hansen).
15. *Bembidion litorale* (Oliv.). WJ: Nørholm skov, i antal 28.7.78 (Mahler). Karup å ved Høgild, nogle eks. 23.5. og 1.6.79 (Jørum). Karup å ved Fårbæk, 1 eks. 4.5.70 (Jørn Larsen).
16. *B. nigricorne* Gyll. WJ: Grene Sande, ret talrig (Vagtholm-J.). Hygild ved Brande, i antal 21.10.77 (Arevad); EJ: Isenbjerg, 1 eks. 12.4.76 (Arevad). Alle stederne på tør hedebund.
16. *B. dentellum* (Thunb.). Også på Øerne. LFM: Bøtø strand, 1 eks. hhv. 21.5. og 25.5.76, under tang (Pritzl, Holmen); B: Slusegård ved Øleå's udløb, 2 eks. 2.7.79 (Jørum).
17. *B. stephensi* Crotch. EJ: Helgenæs (Rudkjøbing); NWJ: Livø, 5 eks. 6.–7.9.78 (Jørum). Bulbjerg, i antal 5.6.55 (Kornerup); F: Helnæs (Kornerup). Ristinge klint (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
18. *B. laterale* (Sam.). Angivelsen fra Hirtshals udgår (Bangsholt, 1979: 8).
19. *B. fumigatum* (Dft.). NWJ: Bygholm Vejle, i antal 13.5.79 (Bangsholt, Jørum, Vagtholm-J.).
19. *B. transparens* (Gebl.). Også på Øerne. LFM: Bøtø strand, 1 eks. 25.5.76, under tang sammen med *B. dentellum* (Pritzl); B: Dueodde, en del eks. 22.–30.5.79 og Sose Odde, 1 eks. 27.5.79, i opskyl på stranden (M. Hansen).
19. *B. normannum* Dej. SJ: Højer Sluse og Emmelev Klev (Jørum). Hjerpsted (Arevad). Rømsæmningen (Vagtholm-J.); EJ: Stavns Fjord (Samsø), 1 eks. 20.6.78 og i antal 29.–30.6.79, ved delvis udtørrede pytter på en strandeng (Arevad); LFM: Keldskov, 2 eks. 11.6.76, ved stranden (Pritzl). Ikke kendt fra Bornholm (Bangsholt, 1979: 9).
20. *B. humerale* Sturm. WJ: Grene Sande, ret hyppig på fugtige, sterile tørvepletter (Vagtholm-J.).
20. *B. quinquestriatum* Gyll. WJ: Hjerting ved Esbjerg, 1 eks. 10.8.75, på en husmur

- (Vagtholm-J.). Ejstrupholm, 1 ♂ 2.8.79, på lys ca. kl. 24 (Mahler); NEZ: Steensbjerg gd. ved Slangerup, 2 eks. 1.8.75 (Jørum).
21. *B. lunulatum* (Fourcr.). Arten er formentlig ved at brede sig her i landet. Der foreligger yderligere fund fra 11. lok. i Jylland (WJ, EJ) og fra 9 lok. på Øerne (F, SZ, NEZ).
 21. *B. iricolor* Bedel. SJ: Højer Sluse (Arevad, Jørum, Vagtholm-J.). Ballum Sluse og Ribe å (Jørum, Vagtholm-J.); WJ: Myrthue ved Ho Bugt (Arevad, Mahler).
 21. *Tachys bisulcatus* Nicol. (V. Hansen, 1972: 109). WJ: Billund, 3 eks. 28.7.78, sværmende til kompost og 1 eks. 1.8.78, aftenketset ved savværk (Vagtholm-J.). Ejstrupholm, 2 eks. 29.7.78, på lys (Mahler); F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 10.6.79, under tang (S. Kristensen, Mahler); LFM: Bøtø, 1 eks. 14.6.79, under tang (Pritzl); NEZ: Stampeskov, 1 eks. 29.8.79, i savsmuld (M. Hansen).
 21. *Trechus rivularis* (Gyll.). F: Brahetrolleborg, 2 eks. 29.5.37 (Lohmander leg., coll. Nath. Mus., Århus); LFM: Horreby Lyng, 2 eks. 15.5.76 (Pritzl). Også på Bornholm: Rønne, 1 eks. 24.7.24 (Rosenberg leg., coll. Zool. Mus.).
 21. *T. rubens* (F.). Også på Bornholm: Baste-mosen i Almindingen, i antal 14.8.77, under tagrørsbunder (Mahler, Pritzl). Dueodde, 1 eks. 29.5.79, på stranden (M. Hansen).
 22. *T. micros* (Hbst.). WJ: Nørholm (M. Hansen); F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3.6.79, under tang (M. Hansen); LFM: Nørreballe, en del eks., i en drænbrønd (Pritzl), se under 118. *Medon castaneus*.
 22. *T. discus* (F.). F: Ristinge (M. Hansen); LFM og SZ flere lok. (Bangsholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl). Også på Bornholm: Bagå og Blykobbe å (Mahler, Pritzl).
 22. *Patrobus septentrionis* Dej. ssp. *australis* J. Sahlb. EJ: Lyngbygård ved Århus, 7 eks. 19.6.-3.7.78, ved et vandhul på en kornmark (Mahler). Mårup skov (Samsø), 1 eks. 27.6.79 (Arevad); F: Romsø (Mahler, Pritzl); LFM: Nørreballe, Fuglsang, Resle (Pritzl); SZ: Svinø strand, flere gange i antal (M. Hansen).
 22. *P. assimilis* Chaud. WJ: Harild hede ved Brande, 7 eks. 5.8.77, i en hedemose (Mahler); EJ: Undallslund ved Viborg, 8 eks. 2.9.79, i en mose (Jørum).
 23. *Chlaenius tristis* (Schall.). LFM: Bøtø, 1 eks. 14.6.79, på vegetationsrig, fugtig bund ved en branddam (Pritzl).
 24. *Badister unipustulatus* Bon. SZ: Knudsskov, i antal 15.11.75 og senere (1 eks. uudhærdet 23.11.), især under løs ellebark i en skovsump sammen med bl. a. *B. lacer-tosus*, *B. dorsiger*, *Agonum livens*, *Stenolo-phus skrimshiranus* og *S. mixtus* (Martin). Genfundet 1976-79 (fl. samlere).
 - *24. *B. meridionalis* Puel. Nu fundet i Danmark (Bangsholt, 1979: 9). B: Rø, 1 ♂ 5.7.53 (Johs. Petersen leg., Bangsholt det., coll. Zool. Mus.).
 24. *B. sodalis* (Dft.). Ikke kendt fra Bornholm (Bangsholt, 1979: 9).
 24. *B. dorsiger* (Dft.). LFM: Resle, i antal 8.6.78, ved en udtørret skovdam (Mahler, Pritzl); SZ: Knudsskov, 3 eks. 21.11.75 (Martin) og 1976-78 (fl. samlere).
 25. *B. anomalus* (Perris). Arten er formentlig ved at sprede sig her i landet. Udover de hos Bangsholt (1979: 9) nævnte lok. også fundet F: Østrig ved tranekær, 1 eks. 3.6.79, under tang (M. Hansen).
 25. *Perigona nigriceps* (Dej.). Arten er formentlig ved at brede sig her i landet (Bangsholt, 1979: 10).
 25. *Harpalus ruficornis* Sturm. SZ: Klinteby klint, i antal 14.5.78, på sydendt leret havskrænt (Pritzl); NWZ: Overby (Sj. Odde), 3 eks. 30.6.79, på sydendt havskrænt (Martin).
 25. *H. nitidulus* (Steph.) (*punctatulus* Dft.). Også på Bornholm: Sose, 1 eks. 15.8.77 (Mahler, Pritzl).
 25. *H. puncticollis* (Payk.). NEJ: Gudumholm ca. 10 km sydøst for Ålborg, 2 ♂ og 1 ♀ 15.9.36, formentlig på kalkbund (Lohmander leg., coll. Nath. Mus., Århus). Der foreligger endvidere 1 ♂ og 1 ♀ mrk. »Klæstrup ved Nibe, 9.1916. K.W.« (M. Hansen det. et coll.). Arten var hos os ellers kun kendt i 1 eks. (Vonsbæk (SJ), 24.5.1900).
 26. *H. azureus* (F.). B: Sose, i antal 30.6.79, hvoraf en del eks. var nyklækkede (Jørum).
 26. *H. griseus* (Panz.). SZ: Svinø strand, 1 eks. 28.7.71 (M. Hansen).
 26. *H. calceatus* (Dft.). EJ: Handrup (Mols), 1 eks. 28.7.79 (Jørum). Hestehaven ved Ka-

- lø, nogle eks. 24.-25.7.72, på lys i høj bøgeskov (Boy Overgaard Nielsen leg., Mahler det.).
28. *H. rufipalpis* Sturm (*rufitarsis* Dft.). F: Lunge Bjerge, i antal 30.8.78, på høj, tør sandet, gruset bund i ryddet nåleskov, bl. a. sammen med *Amara cursitans* (Bangsholt, Martin). Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3.6. og 10.6.79, på stranden (M. Hansen).
 28. *H. neglectus* Serv. NEJ: Råbjerg Mile, 1 eks. 6.7.78 (M. Hansen); F: Svanninge Bakker, i antal 30.8.78, på åben tør sandbund på sydvendt skrænt, sammen med bl. a. *H. anxius* og *Amara quenseli* (Martin, Bangsholt).
 28. *H. servus* (Dft.). F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3.6.79, under tang på stranden (M. Hansen).
 28. *H. froelichi* Sturm. B: Boderne, i antal 1.8.78, på lys (Mahler).
 29. *Stenolophus teutonius* (Schrk.). LFM: St. Musse, 2 eks. 20.8. og 1 eks. 23.8.78, på fugtig, spredt bevokset, leret bund (Pritzl, Mahler, M. Hansen); B: Hasle teglværk, i antal 9.8.77, heraf mange nyklækkede (Mahler, Pritzl).
 29. *S. skrimshirani* Steph. LFM: Bøtø, i antal 25.5.76, under tang, Nørreballe, 1 eks. 20.5.77 (Pritzl); SZ: Knudsskov, bl. a. i stort antal 3.11.76, hvor mange eks. var uudhærdede og med noget deformerede vingedækker (Martin, Bangsholt), se også under 24. *Badister unipustulatus*; NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), i eks. 12.8.78 (S. Kristensen). Nexelø, i antal 9.6.79, ved et vandhul (Bangsholt); NEZ: Brønshøj, 1 eks. 28.5.78, i en have (M. Hansen).
 30. *Acupalpus dubius* Schilsky. SJ: Rømhø, 3 eks. 2.4.61 (Knud Pedersen); EJ: Silkeborg, nogle eks. 7.-18.4.64 (Knud Pedersen); NWJ: Hundborg, 1 eks. 1.10.54 (coll. Nath. Mus., Århus); NEJ: Sandmilen (Skagen), 1 eks. 25.5.78 (Bangsholt, Martin).
 30. *A. consputus* (Dft.) (*Anthracus c.*). EJ: Svane-mose, 1 eks. 9.6.73 (Mahler); NEJ: Gjøldæmning, 1 eks. 28.5.78 (Bangsholt, Martin).
 31. *Trichocellus cognatus* (Gyll.). WJ: Tarm Kær, 1 eks. 27.3.78, ved en hedesø (M. Hansen). Også på Bornholm: Sose Odde, 1 eks. 27.5.79 (M. Hansen).
 31. *Anisodactylus poeciloides* (Steph.). NEZ: Stranden syd for St. Magleby (Amager), 2 eks. 15.6.72 (Pritzl). Arten har ikke været fundet hos os siden 1916.
 32. *A. signatus* (Panz.). Det anførte fund fra Oreby på Falster udgår (Bangsholt, 1979: 10).
 32. *A. strenua* Zimm. Også på Bornholm: Nexø, 1 eks. 9.6.19 (coll. Zool. Mus.).
 33. *Amara nitida* Sturm. NWZ: Asnæs, 1 eks. 23.9.78, under sten på en strandvold (Vagtholm-J.).
 33. *A. curta* Dej. Der foreligger ingen etiketterede eks. fra Jylland, og alle oplyste fund fra Jylland er formentlig fejlbestemte (Bangsholt, 1979: 10).
 33. *A. famelica* Zimm. NWJ: Hansted-reservatet (Mahler). Kongenshus Mindepark (Jørum); Mellerup ved Randers, 1 eks. 28.4.77 (Jørum).
 34. *A. anthobia* Villa. SZ: Knudshoved, 1 eks. 22.5.78, aftenketset (M. Hansen); Også på Bornholm: Rønne, 3 eks. 23.7.24 (Rosenberg leg., Bangsholt det., coll. Zool. Mus.), hvilket er tidligste danske fund.
 34. *A. fusca* Dej. Det anførte fund fra Frøslev udgår (Bangsholt, 1979: 11). SZ: Stevns klint, 1 eks. 19.3.75 (Bangsholt); NEZ: As-serbo plantage (nær Stængehuset), 4 eks. 16.10.77 (Jørum) og i antal 30.10.78, ved roden af bynke (M. Hansen); B: Sose Odde, 1 eks. 30.6.79 og Slusegård, 2 eks. 2.7.79 (Jørum).
 34. *A. cursitans* (Zimm.). F: Lunge Bjerge, i antal 30.8.78 (Martin, Bangsholt), se under 28. *Harpalus rufipalpis*.
 34. *A. municipalis* (Dft.). NWZ: Tissø (nær Jorløse), 1 eks. 4.5.78 (M. Hansen). Også på Bornholm: Rønne, 1 eks. 5.7.1872 (coll. Nath. Mus., Århus).
 34. *A. quenseli* (Schönh.) ssp. *silvicola* Zimm. F: Svanninge Bakker, i antal 30.8.78 (Martin, Bangsholt), se under 28. *Harpalus neglectus*.
 35. *A. praetermissa* (Sahlb.). NEZ: Tisvilde, 1 eks. 25.7.78, under lyng (M. Hansen).
 35. *A. majuscula* Chaud. Arten er formentlig ved at brede sig her i landet (Bangsholt, 1979: 11). B: Boderne, i antal 1.8.78, på lys (Mahler).
 36. *Zabrus tenebrioides* (Gze.). SZ: Næstvedegnen, i antal (Peter Esbjerg, 1977: 98).
 36. *Pterostichus punctulatus* (Schall.). NWJ: Mønsted kalkgruber, yderligere 1 eks. 19.5.78 (Jørum); NWZ: Svebølle, 5 eks. 24.5.79, i en grusgrav (Bangsholt); NEZ:

- Vest for Jægerspris Nordskov, 1 eks. 4.6.79, på sydvendt, sandet bakke (Bangsholt).
37. *P. longicollis* (Duft.) (*inaequalis* Marsh.). Kongstrup klint (Røsnæs), 2 eks. maj 77 og 2 eks. juni 79, på fugtig, leret, kalkholdig havskrænt (Mahler, Pritzl, M. Hansen). Overby (Røsnæs), i antal 9. og 29.9.79, under sten på solåben, leret bund (Jan og Ole Martin).
 38. *P. aterrimus* (Hbst.). NEJ: Birkemosen (Læsø), 3 eks. 1.-2.9.77, på meget fugtig bund (Jørum, P. Gjøttermann); NEZ: Vindinge ved Roskilde, sept.-okt. 79, ved en mindre, vegetationsrig sø (H. Petersen m.fl.); B: Bastemose i Almindingen, nogle eks. 28.-30.5.79, på meget fugtig, vegetationsrig bund (S. Kristensen, M. Hansen).
 39. *Calathus rotundicollis* Dej. (*piceus* Marsh.). Også på Bornholm: Østermarie, nogle eks. 11.12.77 (Mogens Hansen). Ekkodalen, 3 eks. 24.8.79 (Martin).
 40. *Pristonychus terricola* (Hbst.). SZ: Knudshoved Odde, 7 eks. (♀♂) 3.12.77, i en hul bøg langt fra beboelse (Martin).
 40. *Agonum quadripunctatum* (Deg.). EJ: Gadbjerg ved Vejle, 11 eks. 20.5.79, under forkullede grene og forkullet bark på træstubbe i afbrændt skovparti (Vagtholm-J.). På samme lok., yderligere 7 eks. 22.9.79, hvoraf nogle eks. var helt nyklækkede (Vagtholm-J., Jørum).
 41. *A. ericeti* (Panz.). WJ: Grene Sande, i antal bl. a. 30.4.77, løbende fremme i solskinsvejre på fugtige, sterile tørvepletter (Vagtholm-J.). Amstrup søer ved Vemb, 2 eks. juli 79 (Steen Knudsen).
 41. *A. gracilipes* (Dft.). NEJ: Gl. Skagen, 1 eks. 7.6.78, på stranden (Steen Knudsen); F: Østrig ved Tranekær, 1 dødt eks. 10.6.79, under tang (Mahler); B: Dueodde, 1 eks. 26.5.79, på stranden (M. Hansen).
 42. *A. micans* (Nicol.) (*Europhilus m.*). EJ: Bygholm Park, 1 eks. 9.7.78 (Mahler); NWZ: Strids Mølle, 1 eks. 23.9.75, Tissø, i antal 4.5.78 og senere, i røropskyl ved søens nordende (M. Hansen).
 43. *Lebia cruxminor* (L.). NEJ: Nord for Frederikshavn, 1 dødt eks. 3.6.78, på stranden (Steen Knudsen); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, under tang (S. Kristensen).
 43. *Demetrias monostigma* Sam. Også på Bornholm: Dueodde, i antal maj 79, i klitterne (M. Hansen, S. Kristensen).
 44. *D. imperialis* Germ. Arten har yderligere bredt sig her i landet. F: Ristinge; SZ: Knudsskov, Svinø strand, Vallø Dyrehave; NEZ: Malmmosen ved Holte, Smørmosen ved Bagsværd, Dragør. Alle fund M. Hansen.
 44. *Dromius longiceps* Dej. NEJ: Storedal (Læsø), i antal 1.9.77 (Jørum); LFM: Maltrup, 1 eks. 20.8.76, på en strandeng (Mahler, Pritzl); Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, 1 eks. 14.8.77 (Mahler, Pritzl).
 45. *D. fenestratus* (F.). Det anførte fund fra Draved udgår (Bangsholt, 1979: 11).
 45. *D. melanocephalus* Dej. Ikke kendt fra Bornholm (Bangsholt, 1979: 11).
 46. *Microlestes minutulus* (Gze.). EJ: Norsminde, 1 eks. 27.8.77, på en havskrænt (Vagtholm-J.); F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3.6. og 10.6.79, under tang (M. Hansen, Mahler); LFM: Resle, 1 eks. 9.5.75, på stranden (Bangsholt); SZ: Svinø strand, 1 eks. 28.8.78, på sandet bund (M. Hansen); NEZ: Slangstrup, 2 eks. maj 77 (Steen Knudsen); B: Sose 1 eks. 30.6.79 (Jørum).
 46. *Cymindis angularis* Gyll. B: Dueodde, 3 eks. 27.8.79 (Martin).
 46. *C. macularis* Fisch.-W. EJ: Nordby hede (Samsø), 1 eks. 26.5.79 (Arevad); NEZ: Heatherhill vest for Rågeleje, 1 eks. 3.3.75 (A. Rasmussen).
 46. *C. vaporariorum* (L.). WJ: Sandfeld ved Brande, 1 eks. 21.10.78 (Arevad); NWZ: Nakke Lyng ved Rørvig, 2 eks. 3.9.78 (Martin); NEZ: Melby overdrev, 2 eks. 2.9.78, under lyng og revling (Martin), sammen med talrige *C. macularis*.

HALIPLIDAE

47. *Peltodytes caesus* (Dft.). Ikke kendt fra distrikterne WJ, NWJ og NEJ (Holmen).
48. *Haliphus fluviatilis* Aubé. Arten er formentlig udbredt i større vandløb over det meste af landet (Holmen). Nye lok. SJ: Vidå ved Møllehus (Holmen); EJ: Mattrup å ved Tirsvad Bro (Holmen); SZ: Bjerrede (Pritzl); NWZ: Bregninge å (M. Hansen, Martin). Strids Mølle (M. Hansen).
48. *H. wehncke* Gerh. Også på Bornholm: Hasle teglværk. Arten synes at foretrække små vandløb (Holmen).

48. *H. lineolatus* Mannh. Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
48. *H. furcatus* Seidl. Især i temporære pytter, ofte nær havet (Holmen). WJ: Tipperne (E. Rald leg., Holmen det.); LFM: Bøtø (Holmen). Resle, Gedser (Pritzl, Holmen); SZ: Knudshoved Odde (Holmen); NEZ: Amagerfælle (Pritzl m. fl.). Dragør (M. Hansen, Holmen). Børstingerød mose (Holmen).
48. *H. variegatus* Sturm. Også på Bornholm: Stakkelemose i Almindingen (Holmen).
48. *H. flavicollis* Sturm. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, 22.6.77 (Holmen).
48. *H. laminatus* Schall. Ret almindelig i distrikterne LFM og SZ (Holmen, Pritzl, Bangsholt). Også på Bornholm: Snogebæk, 1 eks. 1951 (Anker Nielsen leg., coll. Zool. Mus.).

DYTISCIDAE

49. *Bidessus unistriatus* (Schrk.). Almindelig i strandpytter i den sydlige del af landet (Holmen). NWJ: Oddesund (Holmen); EJ: Endelave (S. Kristensen); NWZ: Neksælø (Holmen).
- *49. *Bidessus grossepunctatus* Vorbr. (efter *unistriatus*). Fundet i Danmark (Ø,B) (Holmen, 1979a: 89–90). F: Kirkeby ved Svendborg, 2 eks. 11.6.39 (Christiani leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.); SZ: Bagholt mose i Munkeskov, i antal 18.8.74 (M. Hansen leg. et det.) og senere (fl. samlere). Holmegårds Mose, 2 eks. 21.6.79 (J. Kofod, Holmen); B: Stakkelemose i Almindingen, 3 eks. 24.6.77 (Holmen). I små mosfyldte vandhuller.

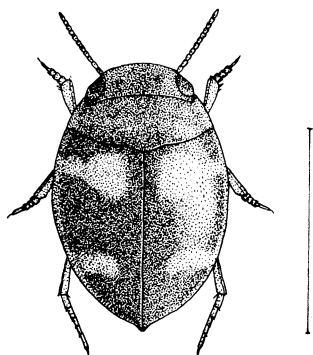


Fig. 2. *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze). Skala 2 mm.

- *50. *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze) (efter *Bidesus hamulatus*). (Freude et al., 1971: 25). Fundet i Danmark (Ø). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 10.6.79, under tang (S. Kristensen leg. et det.).

H. cuspidatus (Fig. 2) kan kendes fra alle andre danske Hydroporinae på den korte, brede og bagtil tilspidsede form, det store hovede og den bredt trekantede forbrystforlængelse. Hoved og pronotum rødbrune, vingedækkerne brune, oftest med fire lysere pletter. Oversiden med fin mikrocragriner. Længde 2,8–3 mm.

Arten er mest udbredt i Middelhavsområdet, men er i 1970'erne pludselig fundet en del steder i Holland og Polen (Nieukerken, 1979). Dette kunne skyldes at den, måske som følge af en klimaændring (Nieukerken, 1979), har bredt sig en del nordpå. Det danske fund, på en strandbred, tyder dog ikke på, at dyret stammer fra en dansk bestand, men snarere at det er tilfløjet sydfra.

50. *Coelambus novemlineatus* (Steph.). Datoen juni 1973 (Bangsholt, 1975: 68) udgår.
50. *C. lautus* (Schaum.) (Bangsholt, 1975:68). SZ: Bjerrede, fåtallig 23.9.75 og 1 eks. 7.11.75, i en vandfyldt grusgrav (Pritzl, Holmen, M. Hansen); NEZ: Asserbo, 1♀ juni 73 (Holmen).
50. *Hygrotus quinquelineatus* (Zett.) (Bangsholt, 1975: 69–70). WJ: Kviesø, i antal 23.7.76 (Vagtholm-J., Holmen); EJ: Mose ved Hampen sø, i antal 14.10.75 (Mahler). Vråds Sande, 1 eks. 23.8.75 (Holmen). Hestehaven ved Kalø, 7 eks. 19.–24.7.72, på lys (Mahler).
50. *Hydroporus rufifrons* (Müller). Også på Bornholm: Stranden nord for Rønne, 1 eks. 21.6.08 (Rosenberg leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.).
51. *H. scalesianus* Steph. SJ: Tinglev mose (Holmen m. fl.); EJ: Klattrup ved Vejle (T. Munk leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.). Svanemose (Holmen).
51. *H. glabriusculus* Aubé (Bangsholt, 1975: 71). SJ: Rønmø, fåtallig, Tinglev mose, i antal (Holmen, Mahler, Pritzl, Bangsholt); WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 2.6.76 (Mahler). Også på Øerne. LFM: Bøtø, 1 eks. 4.5.76 (Holmen); NEZ: Malmmosen ved Holte, 1975–76 (Holmen). Bøndernes Hegn, 1 eks. 12.4.76 og Kattehale Mose, 1 eks. 2.6.76 (M. Hansen). Tokkekøb Hegn

- (nord for Storedam), i stort antal 21.7.79 (Holmen).
51. *H. notatus* Sturm. SJ: Rømpø (Holmen, Mahler, Pritzl, Bangsholt); WJ: Skallingen (Holmen).
 51. *H. elongatulus* Sturm. SJ: Tinglev mose (Holmen, Mahler, Pritzl, Bangsholt); SZ: Holmegårds Mose (Holmen m. fl.).
 51. *H. melanocephalus* (Marsh.). EJ: Svanemose, 1 eks. 24.8.75 (Holmen); NEZ: Maglemose i Gribskov, 25.4 og 3.8.75 (Holmen).
 52. *H. fuscipennis* Schm. SZ: Svinø strand, 1 eks. 24.4.76 (M. Hansen).
 - *52. *H. longicornis* Sharp (efter *melanarius*). Fundet i Danmark (J,Ø) (Holmen, 1979a: 90–92). WJ: Skarrild ved Arnborg, 1 ♂ 24.4.75, i en tørlagt kanal (Mahler). Brejning krat ved Videbæk, i antal 22.2 og 1.5.76 (Lindebo, Carlo Jensen). Ejstrupholm, i antal 1976–79, i kildevæld langs Ejstrup sø (Mahler m. fl.); EJ: Rye, 1 ♀ (Schjødte leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.). Jenskær ved Gjessø, 1 ♀ 7.12.74 (Mahler); SZ: Holmegårds Mose, 1 ♀ 18.5.79 (Holmen). Arten foretrækker mosfyldte kildevæld.
 52. *H. obsoletus* Aubé. Også i Jylland. EJ: Juelsminde, 1 eks. 11.5.47 (Høeg leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. hhv. 3. og 10.6.79, under tang (M. Hansen, Mahler); NEZ: Gørløse å, dels ved Gørløse, 1 eks. 6.4.77, dels ovenfor hovedvejen, 5 eks. 24.3.77 (Holmen); B: Dynddalen ved Rø, 1 eks. 22.5.79, ved en skovbæk (M. Hansen).
 52. *Graptodytes granularis* (L.). Svanemose (Holmen). Endelave (S. Kristensen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
 52. *G. bilineatus* (Sturm). SZ: Svinø strand (M. Hansen); NEZ: Uterslev Mose (M. Hansen).
 53. *Copelatus haemorrhoidalis* (F.) (*ruficollis* Schall.). SJ: Sønderborg (Wüstnei, coll. Zool. Mus.); NWJ: Lok. Svinkløv udgår; F: Østrig ved Tranekær, 1 dødt eks. 10.6.79, under tang (M. Hansen).
 54. *Agabus melanarius* Aubé (*tarsatus* Zett.). EJ: Rosenvold (Mahler). Jenskær ved Gjessø, hyppig i flere kildevæld i området 10.8.75 og 25.7.76 (Holmen m. fl.). Fuldvoksne larver fundet i juli og nyklækkede imagines i aug.
 54. *A. striolatus* (Gyll.). SJ: Tinglev mose, i et lille tørveskær 24.4.76 (Holmen, Mahler, Pritzl). Også på Øerne. SZ: Holmegårds Mose, i antal marts, juli og august 1976–79 (Holmen m. fl.). Nyklækkede individer er fundet i juli, august og december, flere gange i puppeshuler langs bredden af udtørrede vandhuller. Arten var tidligere kun kendt fra Draved (SJ).
 54. *A. neglectus* Er. SJ: Sønderborg (Wüstnei, coll. Zool. Mus.); NWJ: Lokalteten Hasted-reservatet udgår. Denne og de to følgende arter, som den ofte forekommer i selskab med, har siden 1976 været fundet ret hyppig i distrikterne LFM, SZ og NEZ (Holmen, Pritzl, M. Hansen).
 54. *A. nigroaeneus* Er. EJ: Silkeborg (Per Grøn leg., Lindebo det.); LFM: Tromnæs (Pritzl, Holmen). Nørreballe (Pritzl); SZ: Knudsskov (Holmen); NEZ: Ryget skov ved Værløse (Holmen m. fl.). Kattehole mose ved Allerød (Holmen, M. Hansen). Bøndernes Hegn og Bøndernes tørvemose i Gribskov (M. Hansen).
 54. *A. subtilis* Er. EJ: Skaføgård (Djursland), 15.7.73, på lys (E. Schmidt Nielsen leg., coll. Nath. Mus., Århus); NEZ: Ryget skov ved Værløse (Holmen m. fl.). Gribskov (Holmen). St. Dyrehave (M. Hansen).
 54. *A. melanocornis* Zimm. Ret udbredt i Jylland (Holmen) og bl. a. også fundet på Anholt (Lindebo).
 - *55. *A. clypealis* (Thoms.) D.F. Biller VIII og XX (V. Hansen, 1930: 87 og 97, 1958: 188). Nu fundet i Danmark (Ø) (Holmen, 1979a: 92–93). SZ: Holmegårds Mose, ialt 8 eks. i mdr. marts, maj, juni og juli 1976–79 (Holmen m. fl.).
 55. *A. uliginosus* (L.). Også på Bornholm: Hammeren og stranden nord for Rønne (Rosenberg leg., coll. Zool. Mus.).
 55. *A. unguicularis* (Thoms.). Også på Bornholm: Almindingen (Rosenberg leg., coll. Zool. Mus.).
 55. *A. wasastjernae* (Sahlb.) (Bangsholt, 1975: 72–73). SZ: Holmegårds Mose, 2 eks. 31.3.79 (M. Hansen, Holmen). I Bøndernes Tørvemose (Gribskov), hvor arten blev fundet 1974–75, findes den stadig, omend bestanden er meget svingende fra år til år (Holmen).
 55. *A. labiatus* (Brahm). Også på Bornholm: Hammeren (coll. Zool. Mus.).
 55. *Ilybius similis* Thoms. NEJ: Skagen, i antal (coll. Nath. Mus., Århus).

- *56. *I. crassus* Thoms. (efter *subaeneus*). Fundet i Danmark (Ø) (Holmen, 1979a: 94). NEZ: Bøndernes tørvemose (Gribskov), 1♀ og 1♂ 22.7.71, nyklækkede (Holmen leg. et det.).
56. *I. angustior* (Gyll.). WJ: Ringkøbing, 8.8.47 (coll. Nath. Mus., Århus); NWJ: Øster Assels (Mors), 1 eks. 24.6.42 (Sig. Nielsen leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.); NEJ: Skillingsbro ved Rebild, 1 eks. 18.8.45 (Anker Nielsen leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.). Desuden har Nath. Mus., Århus en del jyske fund, bl. a. en del fra Djursland (EJ); NEZ: Tikøb, 1 eks. 21.7.47 (Holmen det., coll. Nath. Mus., Århus).
56. *Rhantus notaticollis* (Aubé). NFZ: Donse, 1 eks. 12.6.1895 (R. Clausen leg., Holmen det., coll. Nath. Mus., Århus).
56. *R. bistriatus* (Bergstr.). Efter ca. 50 års forløb nu atter fundet i Danmark. EJ: Strandkær (Mols), 1 eks. (Lindebo leg., coll. Nath. Mus., Århus).
57. *Hydaticus continentalis* J. Balfour-Browne (*stagnalis* F.). EJ: En del eks. taget i omegnen af Feldballe 1968–75 (coll. Nath. Mus., Århus); LFM: Bøtø, 1 eks. 25.5.76, i en branddam (Holmen, Pritzl).
57. *H. transversalis* (Pont.). Ikke kendt fra distrikterne WJ, NWJ og NEJ, og kan kun siges at være almindelig i landets sydøstlige egne (Holmen).
57. *Graphoderus austriacus* (Sturm) (*Graphoderes a.*). LFM: Bøtø, 1 eks. 21.5.76, i en branddam (Holmen, Pritzl); NEZ: Jægersborg Dyrehave, 1 eks. 31.7.35 (Sv. G. Larsson leg., Holmen det., coll. Zool. Mus.). Esrum, i en mose nord for Sølyst, 1 eks. 18.4.47 (Saane leg., coll. Nath. Mus., Århus).
57. *G. bilineatus* (Deg.) (*Graphoderes b.*). EJ: Salten, 1975–76 (P. Wiberg-Larsen m. fl.).
58. *G. zonatus* (Hoppe) (*Graphoderes z.*). EJ: Tinnet Krat, 1 eks. 15.10.78 (M. Hansen).
58. *Dytiscus latissimus* L. EJ: Salten, 1975–76 (P. Wiberg-Larsen m. fl.); NEJ: Mossø i Rold Skov, 1♀ 23.5.59 (Leth leg., coll. Zool. Mus.); Holmegårds Mose, 1 død ♀ 28.7.77 (Holmen).
58. *D. circumflexus* F. WJ: Skallingen, 1975–76 (E. Rald m. fl.). Udbredt i de sydlige dele af landet, hvor den foretrækker vandhuller nær kysten (Holmen).

GYRINIDAE

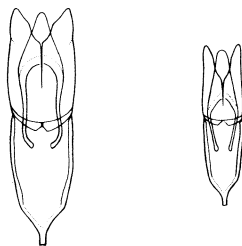
- *59. *Gyrinus colymbus* Er. (*strigulosus* Er.) D.F. Biller VIII (V. Hansen, 1930: 142 og 146). Nu fundet i Danmark (Ø) (Holmen, 1979b: 85). SZ: Knudshoved, 1♂ 12.5.10 (Hartvig Jensen leg., Holmen det., coll. Nath. Mus., Århus). Arten må nok her i landet regnes for en tilfældig tilflyver.
59. *G. distinctus* Aubé. Denne art har i samlinger været en del sammenblandet med andre *Gyrinus*-arter. Den har været fundet her i landet siden 1891, og er kendt fra distrikterne WJ, EJ, NWJ, NEJ, LFM, SZ og NEZ. Den vil formentlig kunne findes i eutrofe vandløb og søer over det meste af landet (Holmen).
60. *G. suffriani* Scriba. SJ: Syd for Alslev, i antal 22.4.76, i gamle lergrave (Holmen, Mahler, Pritzl). Tinglev mose, 1♂ 24.4.76, (Holmen); NWZ: Høje Sande ved Rørvig, 2.4.1924 (A. Sørensen leg., Holmen det., coll. Nath. Mus., Århus).
60. *G. caspius* Mén. Udbredt over hele landet, hyppig langs kysterne (Holmen).
60. *G. paykulli* Ochs. Udbredt over hele landet, især i rørsumpe langs søer og større vandløb (Holmen).
60. *G. minutus* F. WJ: Brande og Sandfeld, flere gange i antal (S. Kristensen).

HYDROPHILIDAE

61. *Ochthebius bicolon* Germ. Også på Bornholm: Bagå (Mahler, Pritzl).
61. *O. auriculatus* Rey. SJ: Rømmødæmningen, 1 eks. 16.10.78 (M. Hansen).
61. *O. viridis* Peyr. EJ: Endelave, 1 eks. 4.7.77 (S. Kristensen).
62. *Hydraena testacea* Curt. Af denne art, der ikke har været fundet hos os siden 1941, og hvor der kun forelå ialt 5 eks. fra 3 lok., foreligger nu et nyt fund. SJ: Skovby ved Haderslev, i stort antal 14.10.78, i et overskygget vandhul på en mark (M. Hansen).
62. *H. palustris* Er. LFM: Resle skov (M. Hansen); SZ: Munkeskov (M. Hansen).
62. *Limnebius nitidus* (Marsh.). Af denne hos os meget sjældne art, hidtil kun kendt fra 3 lok., foreligger yderligere nogle fund. EJ: Lindum skov, 1 eks. 14.10.79, i Skals å (M. Hansen); NEJ: Ulveskoven ved Birkelse, i stort antal 1.7.78, i åen langs skovens vestkant. Dyrene fandtes helt inde

ved bredden i det stillestående vand mellem vegetationen (M. Hansen).

63. *Helophorus tuberculatus* Gyll. WJ: Harild hede ved Brande, 1 eks. 9.4.77, i et lille vandhul (M. Hansen); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, under tang (S. Kristensen); B: Dueodde, 2 eks. 29.–30.5.79, under tang (M. Hansen).
63. *H. arvernicius* Muls. SJ: Arnå ved Alslev (Holmen leg., M. Hansen det.); NEJ: Fle-re steder i Voers å-systemet (Holmen leg., M. Hansen det.).
64. *H. brevipalpis* Bed. Formen *brevipalpis* anses nu for en særskilt art af *Angus* (1974: 26–27). *H. guttulus* (typeformen) angives at være en kaukasiske art og er ikke fundet hos os (M. Hansen).
64. *H. obscurus* Muls. (*walkeri* Sharp) (Bangsholt, 1975: 74) (J,Ø,B). Arten er vistnok almindelig over det meste af landet og er i nogle egne måske hyppigere end *flavipes*. Efter 1950 foreligger i hvert fald fund fra flg. distrikter: EJ, WJ, LFM, SZ, NEZ og B (M. Hansen).
64. *H. fulgidicollis* Motsch. WJ: Skallingen (M. Hansen); LFM: Skejten ved Fuglsang (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen); NEZ: Hundige (Holmen leg., M. Hansen det.).
64. *H. griseus* Hbst. (J,Ø,B). Arten er tilsyneladende ikke sjælden. Efter 1950 foreligger i hvert fald fund fra flg. distrikter: EJ, WJ, F, LFM, SZ, NWZ og B (M. Hansen).
64. *H. granularis* (L.). SJ: Oksenvad, 1 eks. 2.5.43 (Johs. Andersen leg., M. Hansen det., coll. Zool. Mus.). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79 (S. Kristensen).
64. *H. strigifrons* Thoms. Også på Bornholm: Ekkodalen (Bangsholt, 1971: 22). Almindeligheden (M. Hansen).
64. *H. laticollis* Thoms. SJ: Draved skov (Gråbjerg mose), 3 eks. 18.10.78 (M. Hansen, S. Kristensen); WJ: Grene Sande, ret hyppig i hedekær, som udtørre om sommeren (Vagtholm-J., Bangsholt).
64. *H. redtenbacheri* Kuw. (*pumilio* auct. nec. Er.). Ikke fundet i Jylland. Lok. Oksenvad udgår = *H. granularis* (M. Hansen det.).
- *64. *H. pumilio* Er. (*fallax* Kuw.). (efter *redtenbacheri*) (Freude et al., 1971: 120). Fundet i Danmark (Ø). F: Østrig ved Tranekær, i antal 3.6. og enkeltvis 10.6.79, på stranden under tang (M. Hansen, S. Kristensen,



pumilio *redtenbacheri*

Fig. 3. *Helophorus*. Aedeagus, set dorsalt.

Mahler). Arten må nok her i landet regnes som en tilfældig tilflyver.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller IX (V. Hansen, 1931: 36) ved, at linie 3–15 f.o. (nr. 11 og 12) erstattes af følgende:

11. Mindre, 2,4–3,2 mm, gennemgående kortere og højere hvælvede arter. Følehornene 8- eller 9-leddede 12.
- Større, 3–4 mm, og mere langstrakte arter. Følehornene 9-leddede 13.
12. Panden bagtil, på hver side af længdemidtfuren med en kort længdefure, der fortil forener sig med pandetværffuren. Pronotums furemelletrum (især de inderste) blanke, uden eller kun med udvisket granulering. Følehornene 8-leddede 14. *nanus*
- Panden bagtil på hver side af længdemidtfuren uden fure. I hvert fald pronotums ydre furemelletrum kraftigere granulerede 12a.
- 12a. Pronotums inderste furemelletrum i eller lidt bag midten stærkere hvælvede (puklede). Pronotum på midten blankt, kun svagt granuleret. Følehornene 9-leddede. ♂: Aedeagus (Fig. 3) 12a. *pumilio*
- Pronotum svagere, meget regelmæssigt hvælvede, overalt groft granuleret. Følehornene 8-leddede. ♂: Aedeagus (Fig. 3) 13. *redtenbacheri*
- 12a. *H. pumilio* Er. (*fallax* Kuw.). Blandt arterne med smal, skarp pandefure kendetegnet ved de i oversigten nævnte kendemærker. Fra *H. strigifrons*, der har et lignende hvælvet pronotum, afviger den ved, at vingedækkerne mangler indtryk i forreste trediedel, pronotums sider er mere regelmæssigt rundede og dets inderste furemelletrum er meget blankere. Farven omtrent som hos *redtenbacheri*. Længde (danske eks.) 2,6–3,2 mm.

- *64. *Hydrochus ignicollis* Motsch. (efter *elongatus*). Fundet i Danmark (J,Ø,B) (M. Hansen, 1978a: 103–107). Arten har været sammenblandet med *elongatus*, den er her i landet udbredt, men langt fra almindelig.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller IX (V. Hansen, 1931: 47) ved, at linie 9 f. n. »1. *elongatus*« rettes til »1a«. Efter linie 7 f. n. indføres:

- 1a. Vingedækkernes 4. sribemellemrum fortildt udvidet og ophøjet (ca. så bredt og højt som 3. og 5. sribemellemrum, men ikke så skarpt kølet). Formen lidt slankere 1. *elongatus*
- Vingedækkernes 4. sribemellemrum fortildt næppe ophøjet og udvidet, ikke nær så bredt og højt som 3. og 5. mellemrum. Formen lidt bredere 1a. *ignicollis*

65. *Cercyon laminatus* Sharp. F: Østrig ved Tranekær, 2 eks. 3.6.79, på stranden under tang (M. Hansen, S. Kristensen); LFM: Nørreballe, 1 eks. 15.8.78, på ultraviolet lys (S. Kristensen).

65. *C. lugubris* (Oliv.). SJ: Fårhus (M. Hansen); EJ: Marselisborg skov (Rudkjøbing). Lindum (M. Hansen); F: Ristinge (M. Hansen); LFM: Ulvshale (M. Hansen); SZ: Stensby skov. Svinø strand (M. Hansen); NWZ: Tissø (M. Hansen).

66. *C. bifeneistratus* Küst. NWJ: Tormål i Hasted-reservatet (Rudkjøbing); SZ: Bjerredde, flere gange i antal 1975–76, i en grusgrav, krybende på de fugtige, sandede sterile bredder af en sø (Pritzl, Bangsholt, M. Hansen); NWZ: Tissø, 1 eks. 1.6.79 (M. Hansen); NEZ: Dragør, 1 eks. 27.5.76 (M. Hansen); B: Dueodde, 2 eks. maj 79, under tang (M. Hansen).

66. *C. pygmaeus* (Ill.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).

66. *C. atricapillus* Marsh. SJ: Fårhus (M. Hansen); EJ: Nim skov. Hjøllund (M. Hansen).

66. *C. sternalis* Sharp (*subsulcatus* auct. nec Rey). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 125).

67. *Cryptopleurum subtile* Sharp. EJ: Nim. Hestehaven ved Kalø (Mahler); F: Østrig ved Tranekær (M. Hansen).

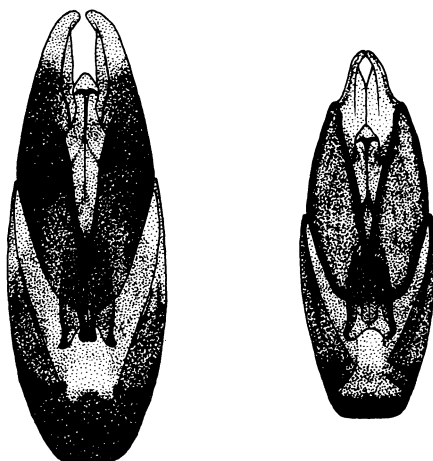
67. *Paracymus aeneus* (Germ.). NEJ: Læsø (s.v.f. Byrum), 1 eks. 8.6.76 (Jon Plougmann leg., M. Hansen det.); F: Helnæs, 2 eks. 30.8.79, i en brakvandssø (Mahler), sammen med *Berosus spinosus*.

67. *Limnoxenus niger* (Zschach). LFM: Skejten ved Fuglsang, flere gange i antal 1976–77, i brakvandshuller (Holmen, Pritzl m. fl.). Fuglsang Park, 1 eks. 19.8.76, i ferskvand (Mahler).

- *68. *Laccobius sinuatus* Motsch. (Freude et al., 1971: 149). Fundet i Danmark (J,Ø,B). Først konstateret af Mahler på grundlag af nogle eks. 9.8.77 fra Sorthat på Bornholm. Arten har været sammenblandet med *L. striatulus*. M. Hansen oplyser, at begge arter er nogenlunde ligeligt repræsenteret i Zoologisk Museums samlinger, samt at *L. sinuatus* er fundet i alle distrikter med undtagelse af SJ og NWZ.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller IX (V. Hansen, 1931: 96) ved, at linie 8 f. o. »3. *striatulus*« rettes til »4«. Efter linie 11 f. o. indføres:

- 4. Vingedækkerne mørkere, deres punkter som regel i stort omfang sortfarvede, pletterne delvis sammenflydende. Hovedet sort, som regel med en gul plet foran hvert øje. ♂: Mellemlårenes tæt punkterede parti tæt og ret langt behåret. Aedeagus (Fig. 4) 3. *striatulus*
- Vingedækkerne meget lyse, deres punkter kun med svag mørkfärvning, denne næppe sammenflydende. Hovedet altid ensfarvet sort. ♂: Mellemlårenes tæt punkterede



striatulus

sinuatus

Fig. 4. *Laccobius*. Aedeagus, set dorsalt.

parti meget kortere, ofte utydeligt behåret.

Aedeagus (Fig. 4) 3a. *sinuatus*

3a. *L. sinuatus* Motsch. Meget nærstående til *striatulus*, men som regel adskilt fra denne ved de i oversigten nævnte kendetegn, især den lyse farve. Imidlertid varierer begge arter noget, så ♀♀ kan være umulige at adskille med sikkerhed, hvorimod ♂♂ altid kan bestemmes sikkert på grund af den tydelige forskel i aedeagus. Længde 3,3–4 mm.

Arten er udbredt i Mellemuropa, hvor den kun er lidt sjældnere end *striatulus*. Den angives at foretrække langsomt rindende vand.

68. *Enochrus melanocephalus* (Oliv.). WJ: Nymindegab (M. Hansen); LFM: Birket (Holmen leg., M. Hansen det.). Nørreballe (M. Hansen); SZ: Knudshoved (Holmen leg., M. Hansen det.); NEZ: Asserbo Plantage (vandhul ved Stængehuset) (M. Hansen).
68. *E. ochropterus* (Marsh.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 125).
69. *Hydrous piceus* (L.). LFM: Birket, 1 eks. 8.7.76 (Holmen, Pritzl). Nørreballe, nogle eks. 1976–78, på ultraviolet lys (Pritzl).
69. *Berosus spinosus* (Stev.). EJ: Hestehaven ved Kalø, på lys (Mahler); F: Helnæs (Mahler); LFM: Keldskov. Nørreballe, på lys (Pritzl). Skejten (Mahler, Pritzl); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
69. *B. signaticollis* Charp. WJ: Sandfeld, i stort antal, bl. a. 10.4.77, i lavvandet hedemose (M. Hansen, S. Kristensen). Grene Sande, ret hyppig i fladvandede hedekær (Vagtholm-J.).
69. *B. luridus* (L.). Også på Bornholm (Holmen leg., M. Hansen det.).

SILPHIDAE

70. *Necrodes litoralis* (L.). Også på Bornholm: Boderne, 1.8.78, på lys (Mahler).
72. *Nargus wilkini* (Spence). EJ: Lindum skov (M. Hansen); LFM: Udbredt på Midtjylland, ofte i antal ved *Griphola gigantea*, ved gamle bøgestubbe (Pritzl); SZ: Holmegårds Mose, Vallø Dyrehave (M. Hansen); NEZ: Pølebro ved Arresø's østbred, Tokkekøb Hegn (M. Hansen).
73. *Choleva spadicea* (Sturm). LFM: Holmekov ved Sakskøbing, 1 eks. hhv. 5.5., 11.5 og 23.11.75, dels under bøgestammer med musegange, dels i nedgravet fangstglas med gammel ost (Pritzl, Bangsholt); SZ: Broskov, 1 eks. 21.10.77, ved skovbunds-sigtning (M. Hansen).
73. *C. reitteri* (Petri.). EJ: Frijsenborg (Mahler).
73. *C. fagniezi* Jeann. EJ: Marselisborg, Frijsenborg (Mahler).
74. *Catops nigriclavus* Gerh. (*dorni* Rtt.). Af denne art, der her i landet kun var kendt i 1 eks. fra hhv. Grejsdalen (EJ) og Haderslev (SJ), foreligger nu yderligere nogle fund. EJ: Lyngbygård, 1 ♂ 22.5–5.6.78, i nedgravet fangstglas ved et vandhul på åben bund (Mahler); LFM: Krenkerup, 1 eks. 12.9.76 (Pritzl), på udlagt fugleådsel, i selskab med bl. a. *Ptomophagus variicornis*, *Catops neglectus* og *C. kirbyi*.
75. *C. neglectus* Kr. LFM: Nørreballe, en del eks. fra 14.4.76, på udlagt katteådsel, i selskab med bl. a. *C. kirbyi* og 6 andre *Catops*-arter (Pritzl, Mahler). Krenkerup, en del eks. fra 12.9.76, især på udlagte fugleådsler (Pritzl). Arten var ellers hidtil kun kendt (ialt 5 eks.) fra 3 lok.
75. *C. kirbyi* (Spence). Også i Jylland. SJ: Draved skov, i antal 18.10.78 (M. Hansen, S. Kristensen) og i antal 26.8.78 (Pritzl, Mahler), på udlagt katteådsel i granskov, i selskab med bl. a. *Catops subfuscus*, *Acrotrichis silvatica* og *Atheta boreella*; LFM: Nørreballe og Krenkerup ofte i antal (Pritzl m. fl.), se foran under *C. neglectus*; SZ: Omø, 1 eks., ved skarveådsler (Pritzl).
75. *C. chrysomeloides* (Panz.). LFM: Rødby Fjord, 1 eks. 11.9.77, sammen med talrige *C. grandicollis* på udlagt fugleådsel på sandbund (Pritzl).
75. *C. subfuscus* Kelln. SJ: Draved, i antal 26.8. og 29.10.78 (Pritzl, Mahler), se ovenfor under *C. kirbyi*; EJ: Hestehaven ved Kalø (Mahler); LFM: Nørreballe, 1 eks. 9.5.76 (Pritzl).
75. *Scioldrepoides fumata* Spence (V. Hansen, 1970b: 229). Også på Bornholm: Sose (Pritzl, Mahler).
76. *Colon rufescens* Kr. LFM: Nørreballe, 1 eks. 18.6.76 (Pritzl), aftenketset, i selskab med bl. a. *C. brunneum*, *C. dentipes*, *C. dubiosum*, *C. serripes*, *Triarthron maerkeli* og *Hydnobius multistriatus*.
76. *C. angulare* Er. LFM: Kristianssæde, 1 eks. 12.6.77 (Pritzl), aftenketset ved roden af gamle ege, sammen med bl. a. *Colon brunneum*, *C. dentipes*, *C. viennense* og *C. appendiculatum*.

76. *C. serripes* (Sahlb.). EJ: Lyngbygård ved Århus, 1 eks. 10.7.78 (Mahler).

LIODIDAE

77. *Triarthron maerkeli* Schm. NEJ: Rold, 1 eks. 1.8.75 (Pritzl); EJ: Gjessø, nogle eks. 22.7.76, i lys nåleskov (Pritzl); LFM: Maltrup skov, 1 eks. 21.8.78, aftenketset (M. Hansen). Ved Nørreballe og i Kristianssøde skov, flere gange, fåtallig eller enkeltvis (Pritzl).
77. *Hydnobius perrisi* Fairm. NEJ: Rebild, ialt 9 eks. 29.7–1.8.75 (Pritzl), langs den sandede sti fra hovedvejen op til Ravnkilde, i selskab med bl. a. *Liodes curta* og *L. triepkei*.
77. *H. multistriatus* (Gyll.). LFM: Flere steder på Lolland og Falster, enkeltvis 10.6.–3.9 (Pritzl); SZ: Basnæs, 1 eks. 22.7.77 (Pritzl).
77. *H. punctatus* (Sturm). EJ: Strandkær, 1 eks. 21.10–20.11.77, i fangstglas på sandbund (Mahler) og 1 eks. 6.10.77 (Mahler, Pritzl) sammen med bl. a. *Liodes rubiginosa* og *L. triepkei*.
77. *Liodes ciliaris* (Schm.). NWJ: Hansted-reservatet (Rudkjøbing).
78. *L. furva* (Er.). NWJ: Oplysningen Hansted-reservatet (V. Hansen, 1970b: 229) udgår. Fejlbestemt = *L. ciliaris* (Rudkjøbing); WJ: Harild hede ved Brande (Mahler); NWZ: Yderby Lyng, 1 eks. 3.10.79 (Pritzl).
78. *L. rubiginosa* (Schm.). EJ: Strandkær, 1 eks. hhv. 16.7.72 og 6.10.79 (Pritzl). Også på Øerne. NWZ: Yderby Lyng, 1 eks. 10.9.72 (Pritzl). På begge lok. i selskab med *L. triepkei*. Arten var hos os ellers kun kendt fra Fanø (SJ) og Hvorup (NEJ).
78. *L. rugosa* Steph. LFM: Halsted plantage, 1 eks. 21.10.78. Nørreballe, 1 eks. 15.10.79, krybende på en husmur (Pritzl); NWZ: Yderby Lyng, 1 eks. 23.11.74, sigtet af kompost (Pritzl); NEZ: Gribskov, 1 eks. 22.9.79 (Pritzl).
78. *L. oblonga* (Er.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
78. *L. silesiaca* (Kr.). SJ: Kværs plantage (Pritzl); WJ: Harild hede ved Brande, Ejstrupholm (Mahler); LFM: Korselitze (Pritzl); SZ: Broby Vesterskov (Pritzl).
78. *L. curta* (Fairm.). EJ: Strandkær (Mahler); F: Svanninge, 1 eks. 3.8.72 (Pritzl); LFM: Bøtø, 1 eks. 17.9.77 (Pritzl); NWZ: Yderby Lyng, 1 eks. 28.9.75 (Pritzl).
78. *L. flavescens* (Schm.). LFM: Korselitze, 1 eks. 4.10.75 (Pritzl).
79. *L. brunnea* (Sturm). LFM: Nørreballe, 1 eks. 13.8.76 (Pritzl).
79. *L. nigrita* (Schm.). EJ: Fovslet Skov, 1 eks. 13.7.73 (Pritzl). Skivholme Skov, 1 eks. 7.10.79 (Rudkjøbing).
79. *L. litura* Steph. LFM: Halstedkloster, 1 eks. 17.9.78 (Pritzl); SZ: Broby Vesterskov, 2 eks. 30.7.77 (Pritzl).
79. *L. ovalis* (Schm.). Også på Bornholm: Sorthat (Mahler, Pritzl).
80. *Cyrtusa pauxilla* (Schm.). LFM: Nørreballe, 1 eks. 7.6.78 (Mahler, Pritzl), i selskab med *Colon* og *Liodes*-arter. Første fund hos os siden 1940.
80. *Anisotoma axillaris* Gyll. EJ: Haslund plantage ved Randers, nogle eks. 26.6.78, under fyrrebark på afbrændt areal (Pritzl). Også på Bornholm: Blykøbbe plantage, i antal 9.8.77 (Mahler, Pritzl), i slimsvampe på fyrrestubbe sammen med *A. glabra*. Arten, der tidligere var meget sjælden her i landet, er formentlig ved at brede sig stærkt. Der foreligger nu fund fra distrikterne SJ, WJ, EJ, NEJ, NEZ og B.
80. *A. castanea* (Hbst.). EJ: Hald Ege (M. Hansen); NEZ: Dyrehaven, 1 eks. 2.8.78, i rødmuldet eg (Pritzl).
80. *A. glabra* (Kug.). WJ: Ulfborg plantage, 2 eks. 22.8.69 (Jørum); EJ: Ry Sønderskov, 1 eks. 17.5.77, på fyrresvamp på birk (Rudkjøbing); NEJ: Rødhus klit, 1 eks. 24.5.78, sværmende (Bangsholt, Martin). Arten er, i lighed med *A. axillaris*, ved at brede sig her i landet. Der foreligger nu fund fra distrikterne WJ, EJ, NEJ, LFM, NEZ og B.
81. *Amphicyllis globiformis* (Sahlb.). EJ: Hørret skov ved Århus (Mahler); F: Brændegård sø (Mahler); SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø (Bangsholt, Martin).
81. *Agathidium haemorrhoum* Er. Af denne art, der hos os kun var kendt fra Bornholm (3 eks. fra 1928), foreligger nu et nyt fund. Også på Øerne. LFM: Rødby Fjord, i antal 28.8.77 og flere gange senere (Pritzl, Mahler), under skimlede plantedele (*Elymus* etc.) sammen med *Eucinetus haemorrhous*.
81. *A. confusum* Bris. WJ: Ejstrupholm (Mahler); LFM: Horreby Lyng (Pritzl). Kren-

- kerup (Mahler); NEZ: Tisvilde (Pritzl).
82. *A. convexum* Sharp (*piceum* Er.). WJ: Sandfeld (M. Hansen); LFM: Horreby Lyng (Pritzl); SZ: Holmegårds Mose (M. Hansen); NEZ: Tisvilde (Pritzl). Også på Bornholm: Sose, Hammeren (Mahler, Pritzl).
82. *A. mandibulare* Sturm. Af denne art, der hos os kun var kendt i 1 eks., Pamhule skov (SJ) 1961, foreligger nu yderligere et fund. EJ: Grejsdalen, 6 eks. 24.9.77, i hvidfrønnet, væltet bøgestamme (Vagtholm-J.).
82. *A. nigrinum* Sturm. F: Tranekær, 1 eks. 22.8.78 (Mahler, Pritzl); LFM: Flere steder på Midtolland (Pritzl).

CLAMBIDAE

82. *Calyptomerus dubius* (Marsh.). Også på Bornholm: Sose (Mahler, Pritzl).
- *82. *Clambus nigrellus* Reitt. (efter *punctulum*) D. F. Biller XXV (V. Hansen, 1968: 135). Nu fundet i Danmark (B) (Pritzl & Mahler, 1981). B: Blykobbø å, i antal 13.8.77 (Pritzl og Mahler leg. et det.), i opskyl umiddelbart nedenfor stemmeværket ved vandmøllen, bl. a. sammen med *Atheta insecta*.
- *82. *C. pallidulus* Reitt. (efter *nigrellus*). Fundet i Danmark (Ø) (Pritzl & Mahler, 1981). LFM: Kristinassæde, i antal 15.7.78 og nogle eks. 20.8.78, Maltrup skov, nogle eks. 2.12.78 og 1 eks. 20.5.79 (Pritzl & Mahler leg. et det.). Begge steder sigtet ved roden af ældgamle ege, i tykke, af hvid skimmelsvamp og musegange gennemtrukne lag af kviststumper og uformuldede blade. Sammen med arten forekom bl. a. *Scydmorephes sparshalli*, *Phyllo-drepa gracillicornis* og *Atheta hybrida*.
82. *C. pubescens* Redt. Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).

SCYDMAENIDAE

82. *Euthiconus conicicollis* (Fairm.). Af denne art, der hos os tidligere kun var kendt fra Dyrehaven (NEZ), foreligger nu yderligere et fund. LFM: Krenkerup, en del eks. i mdr. marts-juli og sept.-dec. (Pritzl, Mahler), under egebark med myrer (*Lasius brunneus* og *L. niger*).
83. *Euthia plicata* (Gyll.). LFM: Høvblege, 1 eks. 10.6.78 (Pritzl), hos *Formica exsecta*.

83. *E. scydmaenoides* Steph. EJ: Kulsø, 1 eks. 8.1.77, sigtet af rådne vandplanter (Pritzl, Mahler); LFM: Fuglsang Park, 1 eks. 29.8.76, aftenketset på fugtig bund (Pritzl, Mahler).
83. *Cephenium thoracicum* M. & K. (V. Hansen, 1970a: 166, 1970b: 229). Af denne art, der hos os kun var fundet i en have i København i 1968, foreligger nu yderligere et fund. LFM: Krenkerup, 27.8.76 og mange gange senere (Pritzl, Bangsholt m. fl.). Under ret forskellige forhold, i mos på stammer, ved bregnerødder, i muldvarpereder etc. Desuden i den nærliggende Radsted mose, 1 eks., under fugtigt løv (Pritzl).
84. *Neuraphes plicicollis* Reitt. (V. Hansen, 1970b: 229). Af denne art, der hos os kun var kendt i 1 eks. fra Dyrehaven (NEZ), foreligger nu yderligere et fund. NEZ: Bøndernes Hegn (Hareskov), fra 12.4.76 og senere (Pritzl, M. Hansen). Dels enkeltvis, dels fåtallig i møre bøgestubbe og stammer med tuer af *Formica rufa*, dels i stort antal i meget stor tue af grannåle hos samme myre. På begge biotoper sammen med *Euconus claviger*. I den store tue fandtes begge arter i et tyndt skimlet lag ca. 8 cm under tuens overflade.
84. *Scydmorephes sparshalli* (Denny) (*Neuraphes s.*). EJ: Lindum skov, 1 ♂ 14.10.79, sigtet fra løv og kvas i en overskygget grøft (M. Hansen); LFM: Krenkerup, i stort antal 8.6.78 (Pritzl, Mahler), under opsatte granbunker, bl. a. sammen med *Xylodromus testaceus*. Maltrup, 1 eks. 2.12.78 (Pritzl).
84. *Stenichnus godarti* (Latr.). LFM: Fuglsang, Krenkerup, Kristianssæde og Halstedkloster (Pritzl); NEZ: Jægerspris Nordskov, 1 eks. 27.12.75, i hul bøg hos *Lasius fuliginosus* (Martin, Bangsholt).
85. *Euconus rutilipennis* (M. & K.). NWJ: Hansted, 1 eks. 8.4.79 (Mahler, Pritzl); NEJ: Rold, 1 eks. 6.4.79 (Mahler, Pritzl); LFM: Nørreballe, i antal 25.4.75. Horreby Lyng, 2 eks. 22.5.76 (Pritzl, Mahler); SZ: Munkeskov ved Bjerrede, 1 eks. 11.5.76 (M. Hansen).

PTILIIDAE

- *86. *Nossidium pilosellum* (Marsh.) (foran *Ptenidium*). Fundet i Danmark (Ø) (Pritzl

- & Mahler, 1981). LFM: Krenkerup have-skov, til tider i antal i fugtigt, hvidfrønnet bølgeved (Pritzl leg. et det.), bl. a. i selskab med *Ptenidium turgidum*. I antal 7.11.76, ved et udlagt griseådsel i en tør, hul bøg i selskab med bl. a. *Cephennium thoracium*.
86. *Ptenidium gressneri* Er. LFM: Lysemose ved Maribo (Pritzl). Korselitze (M. Hansen, Martin); NEZ: Frederiksdal (Pritzl).
87. *P. laevigatum* Er. WJ: Harild hede ved Brande. Ejstrupholm (Mahler); LFM: Krenkerup, bl.a. 12.77, især ved foden af gamle ege (Pritzl); NEZ: Ordrup Krat, i antal 27.10.75, i smuld fra et hult egetræ (Pritzl, Bangsholt).
87. *P. turgidum* Thoms. LFM: Krenkerup, flere gange enkeltvis bl. a. 20.11.76 (Pritzl, Mahler), i selskab med bl. a. *Nossidium pilosellum*; SZ: Vallø Dyrehave, 1 eks. 1.9.77 og 4 eks. 13.10.77, sigtet af svampet bølgeved (M. Hansen).
87. *P. intermedium* Wank. EJ: Rands Fjord. Munkebjerg (Mahler); NEZ: Flere steder, sigtet på fugtig bund (Bangsholt, M. Hansen).
87. *P. fuscicorne* Er. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
87. *P. formicetorum* Kr. (*myrmecophilum* Motsch.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
87. *P. pusillum* (Gyll.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22)
87. *Ptilium affine* Er. LFM: Radsted mose (Pritzl).
87. *P. modestum* Wank. NEZ: Gribskov, 1 eks. 2.10.67 (Pritzl), hos *Formica rufa* tue i birk.
88. *Micridium halidayi* (Matth.). SZ: Vemme-tofte, i antal 11.12.75 (Martin leg., Bangsholt det.), i rødmuldet eg, sammen med bl. a. *Dorcatoma*, *Euplectus brunneus*, *E. piceus*, *E. nanus* og *E. karsteni*; NEZ: Charlottenlund, nogle eks. 2.6.76 (Pritzl), i rødmuldet eg sammen med *Anitys rubens*.
88. *Oligella foveolata* (Allib.). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
88. *Euryptilium saxonicum* (Gillm.) (V. Hansen, 1970b: 230). WJ: Ejstrupholm (Mahler), se nedenfor under 91. *Acrotrichis parva*; NEZ: Gribskov, i antal 7.10.67 (Pritzl), ved udlagt katteådsel og køkkenkompost i gammel granskov, sammen med bl. a. *Acrotrichis silvatica*, *A. insularis*, *Oligota apicata* og *Aderus populneus*.
88. *Nanoptilium kunzei* (Heer) (*Ptiliolium k.*). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
88. *Ptiliolium fuscum* (Er.). F: Romsø, i stort antal 12.7.77, i hjortegødning på engbund (Mahler, Pritzl); LFM: Omegnen af Krenkerup, ved svamp, gødning og under løv (Pritzl).
88. *P. marginatum* (Aubé) (*lederi* Flach) (V. Hansen, 1970b: 230). SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø, 1 eks. 30.7.77, i hjortegødning (Pritzl). 3. danske lok.
88. *P. schwarzi* (Flach). WJ: Ejstrupholm, på lys og ved ådsel i granskov (Mahler); LFM: Krenkerup (Pritzl); SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø, fåtallig 30.7.77, ved svamp, ådsel og gødning (Martin, Pritzl). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
- *88. *P. wüsthoffi* (Rossk.) Nu fundet i Danmark (J) (Pritzl & Mahler, 1981). WJ: Ejstrupholm, 1 ♂ 9.7.76, på lys (Mahler leg. et det.)
89. *Nephanes titan* (Newm.). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
89. *Ptinella denticollis* (Fairm.). LFM: Krenkerup (Pritzl, M. Hansen).
89. *Smicrus filicornis* (Fairm. & Laboulb.). NEZ: Smørmosen ved Herlev, nogle eks. 8.-15.6.77, under meget fugtige planterester (Pritzl, Bangsholt). Gribsø, 1 eks. 2.10.76, i udlagt kompost i granskov (Pritzl).
90. *Baeocrara variolosa* (Muls. & Rey). LFM: Nørreballe, i antal 30.3.75 og senere (Pritzl), under skimlede grangrene sammen med *Trimium brevicorne*. I 1976-79 forgæves eftersøgt på lok. 4. danske lok.
90. *Acrotrichis grandicillis* (Mannh.). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
90. *A. thoracica* (Waltl). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
- *90. *A. insularis* (Märklin) (efter *thoracica*). Fundet i Danmark (J, Ø, B) (Pritzl & Mahler, 1981). Denne art, der er beskrevet fra Nordamerika, kom til Europa (England) midt i 60'erne, og er siden bl. a. fundet i Tyskland, Norge og Sverige. Arten blev første gang fundet herhjemme (NEZ: Hareskov, 5.9.76 (Pritzl leg. et det.)), og er siden fundet i samtlige distrikter (Bangsholt, Mahler, M. Hansen, Pritzl). Den synes at være påfaldende euryøk og er fundet i al slags organisk materiale.

90. *A. sitkaensis* (Motsch.) (*fratercula* Matth.). I alle 3 områder (J, Ø, B) (Mahler, Pritzl).
91. *A. fascicularis* (Hbst.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
91. *A. silvatica* Rossk. Af denne art, der hos os kun var kendt fra nogle få lok., foreligger nu yderligere nogle fund. SJ: Draved, 1 eks. 29.10.78 (Mahler, Pritzl); WJ: Ejstrupholm (Mahler); NEZ: Hareskov, 1 eks. 7.9.79, i hundeekskrementer (Pritzl). Gribskov, 2.10.76 og senere. Fåttallig eller enkeltvis, ved ådsel, kompost eller svamp (Pritzl).
- *91. *A. parva* Rossk. (efter *silvatica*) D. F. Biller XXV (V. Hansen, 1968: 217 og 225). Nu fundet i Danmark (J) (Pritzl & Mahler, 1981). WJ: Ejstrupholm, fåttallig på skygget bund, i en granskov under udlagt kalveådsel, i tiden dec.-jan. 76-77 og senere (Mahler og Pritzl leg. et det.).
91. *A. arnoldi* Rossk. Af denne art, der hos os hidtil kun var kendt fra Sundby Storskov (LFM), foreligger nu yderligere nogle fund. LFM: Nørreballe, i antal 24.8.78 (Pritzl), ved udlagt kalveådsel på nåleskovsbund, i selskab med *Atheta liliputana* og *Catops*-arter; SZ: Omø, nogle eks. 31.7.77 (Pritzl), ved skarveådsler, i selskab med *Atheta boreella* og *Omalium laticolle*.
91. *A. brevipennis* (Er.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
91. *A. pumila* (Er.) (*longicornis* auct. nec Mannh.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
91. *A. sericans* (Heer). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
91. *A. dispar* (Matth.). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).

MICROPEPLIDAE

92. *Micropeplus porcatus* (F.). SZ: Svinø strand (M. Hansen).
92. *M. tesslerula* Curt. (V. Hansen, 1970b: 230). Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 30.7.75, på lys (Mahler); EJ: Bygholm Park, 1 eks. 20.10.79, ved en brændt kastanjestub (Mahler); LFM: Holmeskov ved Sakskøbing, 1 eks. hhv. 24.5 og 8.11.75 (Pritzl, M. Hansen), Sammen med *Caenoscelis subdeplanatus*.

STAPHYLINIDAE

93. *Proteinus atomarius* Er. EJ: Tinnet krat, 1 eks. 26.1.75, i opskyl (Mahler); F: Romsø, 1 eks. 12.7.77 (Pritzl), i *Polyporus squamosus*; LFM: Krenkerup, 1 eks. 8.6.78 (Mahler), i *Polyporus squamosus*, og 1 eks. 20.8.78 (M. Hansen), på udlagt fugleådsel. Korselitze, 1 eks. 4.10.75 (Pritzl), på *Polyporus sulphureus*. Skifterne ved Kældernæs, 1 eks. 2.8.79 (Pritzl), i *Geophylla* sp.
94. *Eusphalerum sorbi* (Gyll.) (*Anthobium s.*). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
94. *Acrulia inflata* (Gyll.). NEJ; Rold, i antal bl. a. 1.8.75, ved svamp på bøg (Pritzl).
94. *Acrolocha pliginskii* Bernh. NWZ: Røsnæs, 3 eks. 18.9.75, på havskrænten (Bangsholt, Martin).
94. *A. sulcula* (Steph.). LFM: Skejten, i antal 18.8.76, i kogødning (Mahler, Pritzl). Sundby Storskov (S. Kristensen); NEZ: Hareskov, 1 eks. 7.8.77, sværmende (Mahler). Også på Bornholm: Olsker, 2 eks. 12.8.77, i kogødning (Mahler, Pritzl).
95. *Phyllodrepa puberula* Bernh. NEZ: Jægerspris Nordskov, i et dueslag (Bangsholt).
95. *P. melanocephala* (F.). LFM: Krenkerup (Pritzl).
95. *P. gracilicornis* Fairm. SZ: Strandegård Dyrehave ved St. Elmue, 2 eks. 18.4.75, sigtet ved foden af en gammel eg med mussegange (Bangsholt).
96. *Omalium laticolle* Kr. SZ: Omø, 1 eks. 31.7.77, ved skarveådsel (Pritzl). Arten var hos os hidtil kun kendt fra Dyrehaven (NEZ).
96. *O. rugatum* Rey. WJ: Sandfeld (M. Hansen); NEZ: Hareskov, Bøndernes Hegn (M. Hansen).
96. *O. littorale* Kr. WJ: Skallingen, 1 eks. 16.10.79, aftenketset (M. Hansen); LFM: Rødby Fjord, i antal 4.9.77, ved ådsel på sandet bund ved diget (Pritzl).
97. *Xylodromus testaceus* Er. LFM: Krenkerup, nogle eks., under opsatte grenbunker (Mahler, Pritzl).
98. *Lathrimaeum fuscum* Er. NEJ: Sandmilen (Skagen), 1 eks. 7.4.79, kravlende i klitterne (Pritzl, Mahler). Første danske fund siden 1893.
99. *Arpedium quadrum* (Grav.). Udbredt i Jylland og ikke særlig sjælden (Mahler).
99. *Eucnecusum brachypterum* (Grav.) (*Arpedium b.*) (V. Hansen, 1970b: 230). Udbredt i Jylland og ikke særlig sjælden (Mahler).

99. *Acidota cruentata* (Mannh.). SJ: Draved (M. Hansen); WJ: Nørholm skov (M. Hansen); EJ: Strandkær (Mahler, Pritzl); LFM: Nørreballe (Pritzl); SZ: Knudsskov (Martin).
100. *Lesteva pubescens* Mannh. EJ: Lyngbygård å ved Århus (M. Hansen). Også på Bornholm: Dynddalen ved Rø, 1 eks. 22.5.79, ved et kildevæld (M. Hansen).
100. *L. heeri* Fauv. SJ: Rømdæmningen (M. Hansen); EJ: Lindum (M. Hansen); WJ: Hastrup plantage (M. Hansen); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (M. Hansen); NEZ: Kagsmosen (Bangsholt).
100. *Coryphium angusticolle* Steph. EJ: Frijsenborg, 1 eks. 5.10.79, ved sigtning ved gamle ege (Mahler, Pritzl).
101. *Phloeocharis subtilissima* Mannh. Også på Bornholm: Sorthat (Mahler, Pritzl).
101. *Deleaster dichrous* (Grav.). EJ: Hestehaven ved Kalø, 3 eks. 5.6.-26.7.72, på lys (Mahler); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen); LFM: Nørreballe, en del eks. om foråret, ved udlagt ådsel i en drænbrønd, og i juni-august på ultraviolet lys (Pritzl).
101. *Acrognathus mandibularis* Gyll. LFM: Krenkerup, 2 eks. 18.10.76 (Pritzl). Nørreballe, i antal 4.6.-28.6.78 og senere år, især modlysketset i skovbryn, men også sigtet enkeltvis under mos og løv ved et lille vandhul (Pritzl, Mahler).
101. *Planeustomis palpalis* (Er.). Denne art, der ikke var fundet hos os siden 1909, er nu fundet to steder på Lolland. LFM: Krenkerup, 1 eks. 18.10.76 (Pritzl), aftenketset sammen med *Acrognathus mandibularis*. Nørreballe, 1 eks. 6.6.78, på ultraviolet lys (Mahler, Pritzl).
102. *Trogophloeus arcuatus* (Steph.). Fundet på flere lok. i distrikterne LFM og B (Mahler, Pritzl).
102. *T. obesus* Kiesw. LFM: Knuthenborg, 1 eks. 5.6.78, på slammet bund (Mahler). Fuglsang Park, Nørreballe, nogle eks. bl. a. 25.7.77 (Pritzl); NWZ: Tissø, 1 eks. 16.6.79 (Mahler); NEZ: Kagsmose, i antal bl. a. 24.5.77 (Bangsholt), på slammet bund, sammen med bl. a. *Tacyusa constricta* og *T. umbratica*.
103. *T. impressus* Lac. LFM: Resle (Mahler); NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt).
103. *T. lindrothi* Palm. EJ: Bygholm Park, Hestehaven ved Kalø og Skaftgård (Mahler); F: Romsø (Mahler, Pritzl); SZ: Svinø strand (M. Hansen). Munkeskov ved Bjerred (Mahler, Pritzl); NEZ: Bognæs, Jægerspris slotshave (Bangsholt).
103. *T. despectus* Baudi. EJ: Nr. Snede (Mahler); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
104. *T. subtilis* Er. I alle 3 områder (J, Ø, B). EJ: Moesgård park, Lyngbygård (Mahler); B: Bastemose, 1 eks. 14.8.77, sigtet ved et vandhul (Pritzl, Mahler).
104. *Aploderus caesus* (Er.). LFM: Nørreballe, 1 eks. 18.6.76, ved et vandhul i løvskov (Pritzl).
104. *Oxytelus insecatus* Grav. F: Østrig ved Tranekær, i meget stort antal 3.6.79, på stranden (M. Hansen); LFM: Nørreballe, meget almindelig, i en have ved rådrende vegetabilier (Pritzl); SZ: Svinø strand, almindelig (M. Hansen).
104. *O. rugifrons* Hochh. EJ: Bygholm Park (Mahler).
104. *O. fulvipes* Er. SZ: Knudsskov, 1 eks. 1.7.79, i en ellesvamp (M. Hansen).
105. *O. laqueatus* (Marsh.). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
- *105. *O. migrator* Fauv. (efter *sculptus*). Fundet i Danmark (J, Ø) (Mahler & Pritzl, 1981: 122). Denne art, der stammer fra Asien, er fornylig konstateret i Sverige og Finland og nu også i Danmark. EJ: Nim skov, i antal fra 23.9.79, i gærende kompost, overvejende bestående af halm og kogøddning (Mahler leg. et det.); LFM: Nørreballe 1 eks. hhv. 31.7.78 og 19.5.79, ved udlagte okseknogler i udtørret vandhul og ved ultraviolet lys (Pritzl leg. et det.).
105. *O. inustus* Grav. Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
106. *Platystethus alutaceus* Thoms. EJ: Salten (Mahler); NEJ: Tversted, 1 eks. 25.5.78, ved åudløb (Bangsholt, Martin); NEZ: Vindinge ved Roskilde (H. Petersen). Kagsmosen (Bangsholt, M. Hansen).
106. *P. nitens* (Sahlb.). F: Østrig ved Tranekær, 2 eks. 3.6.79, under tang på stranden (M. Hansen).
106. *Bledius spectabilis* Kr. SJ: Rømdæmningen (Jørum). Også på Øerne. SZ: Svinø strand, et par gange, bl. a. i antal 18.9.76, ved en lille brakvandspyt (også uudhærdede eks.) (M. Hansen).
107. *B. dama* Motsch. (*bicornis* Germ.). Af denne art, der hidtil kun var fundet på Skallingen (WJ) og på Amager (NEZ), foreligger

- nu yderligere flg. fund. SJ: Tønder, i antal 6.6.78, på lys (Mahler); LFM: Nørreballe, i antal 6.6.78 og senere år (Pritzl, Mahler), på ultraviolet lys sammen med bl. a. *B. diota*. Den omstændighed, at denne tidligere (fra 1960) kun i enkelte eks. fundne art, på samme dato 6.6.78 er taget i antal på lys på ovennævnte 2 lok., langt fra naturlige biotoper, kunne tyde på en massiv indflyvning sydfra.
108. *B. defensus* Fauv. Af denne art, der hidtil hos os kun var kendt fra Møns Klint og Graveshoved havskrænt (EJ), foreligger nu yderligere et fund. EJ: Daugård ved Vejle Fjord, 1 eks. 13.10.73 (Mahler), på fugtig, leret sandskrænt sammen med *B. filipes* og *B. erraticus*.
 109. *B. subterraneus* Er. Også på Bornholm: Sorthat (Mahler, M. Hansen, Pritzl).
 109. *B. talpa* (Gyll.). NWJ: Bygholm Vejle og Hjarde mål (Bangsholt, Jørum, Vagth.-J.).
 110. *Stenus biguttatus* (L.). Også på Bornholm: Sorthat (Mahler, Pritzl).
 110. *S. aterrimus* Er. Også på Bornholm: Olsker, 1 eks. 12.8.77 (Mahler), hos *Formica rufa*.
 110. *S. longitarsis* Thoms. WJ: Grene Sande (Vagtholm-J.). Sandfeld (S. Kristensen). Harild hede ved Brande (Mahler); EJ: Endelave (S. Kristensen); NEZ: Hjortesøle i Gribskov (S. Kristensen).
 110. *S. gallicus* Fauv. (V. Hansen, 1970b: 110). WJ: Borris Plantage, 1 eks. 15.10.79 (M. Hansen). Grene Sande, 1 eks. hhv. 1.11.76 og 25.11.79 (Vagtholm-J.). Sandfeld, 1 eks. 15.4.79 (M. Hansen). Alle eks. sigtet under lyngbuske.
 111. *S. proditor* Er. WJ: Sandfeld (M. Hansen).
 111. *S. sylvester* Er. NEZ: Jægerspris Nordskov, i antal 8.10.77, sigtet i udtørret skovsump (Bangsholt).
 111. *S. lustrator* Er. WJ: Hastrup plantage (Mahler); EJ: Svanemose og Træden (Mahler).
 111. *S. incrassatus* Er. WJ: Myrthue (M. Hansen).
 111. *S. morio* Grav. NWJ: Nr. Vorupør, i antal 16.7.65, i sphagnum (Rudkjøbing); NEJ: Råbjerg Mile (Mahler, Pritzl).
 112. *S. melanarius* Steph. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (M. Hansen, Mahler, Pritzl).
 112. *S. atratulus* Er. B: Hammeren (Mahler, Pritzl).
 112. *S. melanopus* (Marsh.). SJ: Ballum Sluse (Mahler); WJ: Myrthue (Mahler).
 112. *S. europaeus* Puthz (*cautus* auct. nec. Er.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
 113. *S. intermedius* Rey (*problematicus* Kevan & Allen). Også på Bornholm: Ø. Sømarkshuse (Bangsholt, 1971: 22).
 113. *S. crassus* Steph. WJ: Sandfeld (M. Hansen). Hastrup plantage og Ejstrupholm (Mahler); EJ: Bygholm, Addit og Hampen sø (Mahler); NEZ: Pølebro ved Arresø (Bangsholt, Mahler, Pritzl).
 114. *S. solutus* Er. EJ: Maltrup og Moesgård (Mahler); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
 114. *S. fornicatus* Steph. B: Bastemose i Almindingen (M. Hansen, S. Kristensen).
 114. *S. pubescens* Steph. Også på Bornholm: Sose Odde (Bangsholt, 1971: 22).
 114. *S. umbratilis* Casey. Også på Bornholm: Hammeren (M. Hansen). Slotslyngen (Mahler, Pritzl).
 114. *S. niveus* Fauv. WJ: Grene Sande, i antal bl. a. 30.4.77, ved fladvandet hedekær, Utoft ved Grindsted, 1 eks. 11.3.78, sigtet ved skovsump og Nymindegab, i antal 15.4.78, sigtet af opskyl (Vagtholm-J.).
 115. *S. bifoveolatus* Gyll. Også på Bornholm: Slotslyngen (Mahler, Pritzl).
 115. *S. flavipalpis* Thoms. LFM: Nørreballe, 1 eks. 17.8.78 (S. Kristensen).
 116. *Dianous coerulescens* (Gyll.). SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø, 1 eks. 29.7.77, i mos ved en stenet skovbæk (Pritzl).
 116. *Paederus ruficollis* F. LFM: Nørreballe, 1 eks. 25.4.75, på leret åside (Pritzl). Senere forgæves eftersøgt.
 117. *Astenus pulchellus* (Heer). Også på Bornholm: Ø. Sømarkshuse (Bangsholt, 1971: 22).
 117. *A. gracilis* (Payk.) (*angustatus* Payk.). SZ: Regnemærk, 1 eks. 15.6.75, ved planterødder på en skrænt (Pritzl). Også på Bornholm: Arnager (Bangsholt, 1971: 22).
 117. *A. immaculatus* Steph. LFM: Udbredt på Midtolland, ofte ved aftenketsning (Pritzl).
 118. *Scopaeus cognatus* Muls. & Rey (*sulcicollis* auct. nec Steph.). SJ: Draved, 1 eks. 26.8.78 (Mahler, Pritzl), ved udflydende saft på en *Cossus*-angrebet eg; NWJ: Fur (Mahler).
 118. *Medon castaneus* (Grav.). LFM: Nørreballe, 2 eks. 6.11.76, i en samlebrønd for markdræn (Pritzl).

I denne brønd er der (1975–79) fundet en del interessante biller. Brønden, der er beliggende på et åbent fladt areal, er ca. 70 cm dyb og 25 cm i diameter og lystæt lukket foroven. Fundene er dels gjort direkte i brønden på siderne og især under låget (især efter kraftige regnskyl), dels på udlagt lokkemad (ådsler etc.). Af fundene kan foruden ovennævnte art anføres: *Trechus discus* og *T. micros* (i antal), *Choleva agilis*, *oblonga*, *glauca*, *angustata* og *elongata* (især *agilis* meget hyppig), *Catops fuscus* og andre *Catops*-arter, *Acidota cruentata*, *Deleaster dichrous*, *Oxytelus insecatus*, *Lathrobium pallidum*, *Philonthus corscus* (ofte i antal), *Tachinus subterraneus*, *Callicerus rigidicornis*, *Pycnota paradoxa* (flere gange, men fåtallig) og *Oxygaster praecox*.

119. *M. apicalis* (Kr.). SJ: Fårhus, 1 eks. 19.10.79, i staldkompost (M. Hansen); WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 15.6.79, i fangstglas ved en husmur (Mahler); EJ: Slåensø, 3 eks. 24.3.78 (Pritzl), i livskraftig *Formica rufa*-tue; LFM: Krenkerup, 1 eks. 11.11.78, i en løvbunke (Pritzl).
119. *Lithocharis nigriceps* (Kr.). Også på Bornholm: Almindingen (Mahler, Pritzl).
120. *Lathrobium multipunctum* Grav. EJ: Staksrode (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen). Klinteby klint (Pritzl); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (M. Hansen).
120. *L. fennicum* Renk. (V. Hansen, 1970b: 231). F: Sædballe mose (Langeland), 1 ♂ 13.4.79, sigtet af fugtigt pileløv (Mahler). 3 danske eks.
120. *L. rufipenne* Gyll. EJ: Svanemose og Salten (Mahler); SZ: Holmegårds Mose (M. Hansen). Også på Bornholm: Sose Odde (Bangsholt, 1965: 126), Dueodde, 1 eks. 27.5.79, på stranden (M. Hansen).
121. *L. pallidum* Nordm. LFM: Nørreballe, nogle eks., dels i den under 118. *Medon castaneus* nævnte samlebrønd, dels i fangstglas nedgravet ved husmur og dels under plantedele. Altid enkeltvis (Pritzl, Mahler); NEZ: Vindinge ved Roskilde, 1 eks. 18.6.79 (H. Petersen).
121. *Achenium humile* (Nicol.). SZ: Svinø strand, 1 eks. 22.4.78, på en leret havskrænt (M. Hansen).
121. *Phacophallus parumpunctatus* (Gyll.) (*Leptacinus p.*). SZ: Svinø strand (M. Hansen).
122. *Leptacinus intermedius* H. Donisth. EJ: Nim (Mahler); NEZ: Tokkekøb Hegn (M. Hansen).
122. *Gyrophynus fracticornis* (Müll.). (*Xantholinus f.*). WJ: Sandfeld (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen); NEZ: Vindinge ved Roskilde (M. Hansen). Også på Bornholm: Melsted (Bangsholt, 1965: 126).
123. *Xantholinus roubali* Coiff. (V. Hansen, 1970b: 232). Også i Jylland. SJ: Højer sluse, fåtallig i opskyl (Mahler, Pritzl); WJ: Myrthue, fåtallig i opskyl. Skallingen, 1 ♂ 19.2.75, i opskyl (Mahler); SZ: Svinø strand, nogle eks. (M. Hansen).
123. *X. longiventris* Heer (V. Hansen, 1970b: 232). EJ: Jernhatten (Mahler). Også på Bornholm: Rutsker (Bangsholt, 1971: 22).
124. *Neobisnius lathrobioides* Baudi (*cerrutii* Gridelli) LFM: Nørreballe, 2 eks. 21.5.78, hhv. krybende på en husmur og på ultraviolet lys (Pritzl).
- *124. *N. procerulus* (Grav.) D. F. Biller XVI (V. Hansen, 1952: 29-31). Nu fundet i Danmark (Ø) (Mahler & Pritzl, 1981: 121). LFM: Nørreballe, 1 eks. 6.6.78, på ultraviolet lys (Pritzl og Mahler leg. et det.).
125. *Philonthus nitidus* (F.). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
125. *P. addendus* Sharp. SZ: Svinø strand, nogle eks. (M. Hansen).
125. *P. mannerheimi* Fauv. NEJ: Østerby på Læsø, 1 eks. 7.6.76 (Jon Plougmann leg., M. Hansen det.); NEZ: Sjølsø, 1 eks. 26.5.78, i høj sumpvegetation ved søbred (Arevad).
126. *P. alpinus* Epp. Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
- *126. *P. pseudoparcus* Brunne (efter *sordidus*) D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 81) (Mahler & Pritzl, 1981: 121). (J,Ø). WJ: Thorlund ved Ejstrupholm: 1 ♂ 11.5.72, i frisk kogødning (Mahler leg., V. Hansen et Strand det.); NEZ: Dyrehaven, 1 ♂ 2.7.64, i gødning (V. Hansen leg. et det., coll. Zool. Mus.).
127. *P. corscus* (Grav.). LFM: Nørreballe, se under 118. *Medon castaneus*. Desuden fundet i stort antal under rådrende vegetabilier (Pritzl).
127. *P. agilis* (Grav.). SZ: Svinø strand (M. Hansen); NWZ: Røsnæs (Bangsholt, Martin). Også på Bornholm: Sose (Mahler, Pritzl).
127. *P. confinis* Strand. NEJ: Kandestederne (Mahler).
128. *P. jurgans* Tottenham. NEZ: Vindinge ved Roskilde, 1 ♂ 11.6.78 (H. Petersen leg. et det., Bangsholt affid.).

128. *P. corvinus* Er. B: Bastemose i Almindingen, 1 eks. 28.5.79 (M. Hansen).
128. *P. nigrita* (Grav.). SZ: Munkeskov ved Bjerrede (M. Hansen).
128. *P. furcifer* Renk. LFM: Resle, 1 eks. 7.6.76 (Pritzl), i en mose ved stranden sammen med bl. a. *P. micans*.
129. *P. rubripennis* Steph. (*fulvipes* F.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
129. *P. binotatus* (Grav.). LFM: Resle, 1 eks. (den rødtegnede hovedform) 9.5.75, på stranden (Bangsholt).
130. *Gabrius keysianus* Sharp. WJ: Ho og Nymindegab (Mahler); NWJ: Tormål i Hasted-reservatet, nogle eks. 8.4.79, i opskyl (Mahler, Pritzl); NEJ: Tversted, i antal bl. a. 25.7.78 (Bangsholt, Mahler). Skagen (Mahler). Arten var ellers hos os kun kendt fra Esbjergnegnen (WJ).
130. *Gabronthus thermarum* (Aubé). EJ: Hjørlund, 1 eks. 17.5.75, i gærende granbarkbunke (Mahler).
130. *Platydacus fulvipes* (Scop.) (*Staphylinus* f.). WJ: Sandfeld (M. Hansen).
131. *Ocypus ophthalmicus* (Scop.) (*Staphylinus* o.). EJ: Hou og Århus (Rudkjøbing); B: Sose Odde (M. Hansen).
131. *O. similis* (F.) (*Staphylinus* s.). SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg (M. Hansen); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (Bangsholt, Martin).
132. *O. fuscatus* (Grav.) (*Staphylinus* f.). NWJ: Vester Vandet sø (Mahler).
132. *O. ater* (Grav.) (*Staphylinus* a.). NEZ: Vindinge ved Roskilde, i antal i en stald (H. Petersen).
132. *O. compressus* (Marsh.) (*Staphylinus* c.). EJ: Hald Ege (M. Hansen).
132. *Ontholestes tessellatus* (Fourcr.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
133. *Velleius dilatatus* (F.) (*Velleius* d.). NEZ: Jægerspris Nordskov, 1 eks. 11.8.52 (Rudkjøbing).
133. *Quedius brevis* Er. Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
134. *Q. invreae* Grid. EJ: Strandkær, ialt 18 eks. sept.-okt. 77, hhv. under en halmstak, i gedehamsebo og i nedgravede fangstglas på sandet hede (Mahler). Arten var hos os ellers kun kendt fra 4 lok. (ialt 7 eks.).
134. *Q. nigrocoeruleus* Fauv. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 13.8.76, ved udsvedende saft på elm (Mahler).
135. *Q. brevicornis* Thoms. SJ: Pamhule skov, nogle eks. 27.8.78, i rødmuldet bøg (Mahler, Pritzl).
135. *Q. scitus* (Grav.). SZ: Tureby (M. Hansen).
136. *Q. curtipennis* Bernh. WJ: Skallingen, 1 eks. 19.2.75 (Mahler).
136. *Q. balticus* Korge. LFM: Engestofte, 1 eks. 20.8.76, i opskyl (Mahler); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), 1 eks. 12.8.78 (M. Hansen).
137. *Q. semiobscurus* (Marsh.). F: Ristinge klint (M. Hansen); NEZ: Ganløse (Mahler, Pritzl); B: Sose (Mahler, Pritzl).
138. *Q. semiaeneus* (Steph.). LFM: Nørreballe (Pritzl); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs); NEZ: Kirke Værløse (M. Hansen).
138. *Q. aridulus* Jansson. SZ: Svinø strand og Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg (M. Hansen). Også på Bornholm: Hasle (Mahler, Pritzl).
139. *Acylophorus glaberrimus* (Hbst.). Af denne art, der i nyere tid kun var fundet i Munkeskov (SZ), foreligger nu yderligere et fund. SZ: Holmegårds Mose, nogle eks. 11.9.75, i hængesækken (Pritzl).
139. *A. wagenschieberi* Kiesw. Af denne art, der i nyere tid kun var fundet ved Hjortesøle i Gribskov (NEZ), foreligger nu yderligere 2 fund. NEZ: Lille Gribsø, i antal 14.9.75 og senere, i hængesækken (Pritzl). Jægerspris Nordskov (Kongens Lyng), i antal 29.5.77 og senere, i hængesækken (Bangsholt, Pritzl).
139. *Mycetoporus longicornis* Mäkl. LFM: Høvblege (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
140. *M. aequalis* Thoms. F: Østrig ved Trane-kær, 1 eks. 3.6.79, på stranden under tang (M. Hansen). Arten var ellers kun kendt fra Asserbo (NEZ).
140. *M. longulus* Mannh. Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 34).
140. *M. ruficornis* Kr. LFM: Ludvigshave ved Skelstofte, 1 eks. 5.8.79, ved træsvamp (Pritzl).
141. *Bryocharis inclinans* (Grav.). LFM: Resle (Bangsholt).
144. *Tachinus subterraneus* (L.). LFM: Udbredt på Lolland (Pritzl).
146. *Hypocyptus nitidus* Palm. Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm, 1 ♂ 29.5.73, sigtet af planterester ved nordenden af Ejstrup sø (Mahler). 3. danske lok.
146. *H. pulicarius* Er. LFM: Nørreballe, en del

- eks. (♂♂ og ♀♀), taget krybende på en husmur, mest enkeltvis (Pritzl).
146. *H. hansenii* Palm. Af denne art, der i Danmark kun var kendt i 1 eks. fra Ulfsløst ved Haderslev (SJ), foreligger nu yderligere nogle fund. EJ: Bygholm Park, 1♂ 22.1.78 (Mahler). Også på Øerne. LFM: Fuglsang Park og Skejten, begge steder 1♂ 18.8.76, nedbanket af hhv. vedbed og navr med borebille-angreb (Mahler, Pritzl). Nørreballe, 1♂ og 1♀ i parring 30.3.75, sigtet ved foden af popler (Pritzl).
 146. *H. seminulum* Er. SZ: Svinø strand, 1♀ 15.9.73 (M. Hansen).
 146. *H. punctum* Motsch. EJ: Slettehage, 2♀♀ 8.9.79 (Mahler), ketset på *Daucus*; LFM: Horreby Lyng, ialt 3 eks. 27.8.76 og 30.10.77, sigtet på halvfugtig tørvebund under skimlet græs og birkeløv (Pritzl); SZ: Klinteby klint, 1♂ 28.7.77 (Pritzl), på *Daucus*.
 146. *Trichophya pilicornis* (Gyll.). Også på Bornholm: Almindingen (Mahler, Pritzl).
 147. *Deinopsis erosa* (Steph.). Arten, der tidligere var meget sjælden hos os, har tilsyneladende spredt sig i nyeste tid. SJ: Magisterkog ved Tønder (Mahler, Pritzl); EJ: Bygholm Park (Mahler, Pritzl). Fundet på en række lok. i distrikterne LFM og SZ (Pritzl m. fl.); NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt, Pritzl).
 147. *Myllaena elongata* (Matth.) (*kraatzii* auct.) (V. Hansen, 1970b: 233). NEJ: Ulveskoven ved Birkelse, 1♀ 5.8.79 (Mahler). Også på Øerne. LFM: Merretskov, 1 eks. 12.5.79, ved en hurtigtstrømmende skovbæk (Pritzl).
 147. *M. infusata* Kr. EJ: Bygholm (Mahler); LFM: Fuglsang (M. Hansen); NEZ: Vindinge ved Roskilde (M. Hansen). Også på Bornholm: Åker, Boderne (Israelson).
 147. *M. gracilis* (Matth.). SZ: Holmegårds Mose (Bangsholt).
 148. *Oligota apicata* Er. LFM: Halstedkloster, i antal 24.9.78, se under 194. *Acritus minutus*.
 - *148. *O. flavicornis* (Lac.). Nu fundet i Danmark (J). WJ: Hastrup plantage, i antal 25.7.75 og senere, på hindbærplanter, angrebet af mider. På nærtstående, ikke angrebet planter fandtes den ikke (Mahler); EJ: Hampen sø, 1 eks., sigtet under en pilebusk (Mahler leg. et det.).
 149. *O. parva* Kr. Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm (Mahler); EJ: Nim og Strandkær (Mahler); SZ: Fensmark skov, i antal 28.7.77, i vildtoderrester (Bangsholt); NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt). Utterslev Mose (M. Hansen).
 149. *Hygronoma dimidiata* (Grav.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
 150. *Gyrophæna pulchella* Heer. EJ: Strandkær og Tinning skov ved Frijsenborg (Mahler, Pritzl).
 150. *G. hansenii* Strand. EJ: Brakør (Mahler); LFM: Rosningen ved Vesterborg og Nørreballe (Pritzl). Begge steder i paddehatte på stubbe (*Armillaria mellea*, *Pholiota mutabilis* og *Hypholoma fasciculare*).
 150. *G. munsteri* Strand. EJ: Hørret skov ved Århus (Mahler), i *Polyporus squamosus*; LFM: Krenkerup, dels enkeltvis i *Polyporus squamosus* og dels i antal, sigtet sammen med bl. a. *Bolitocara lucida* af en hvid skorpeformet lavlignende svamp på en bøgestamme (Pritzl, Mahler).
 151. *G. joyioides* Wüsthoff. Denne art, der første gang blev fundet i Danmark i 1955 (LFM: Sundby Storskov, 1 eks.), har bredt sig stærkt i de seneste år, og er nu, måske bortset fra Nordjylland og Bornholm, den almindeligste *Gyrophæna*-art. Fundet i mange forskellige svampearter og ofte i meget stort antal (tusindvis). Kendt fra distrikterne SJ, WJ, EJ, F, LFM, SZ og NEZ (Bangsholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl).
 151. *G. lucidula* Er. LFM: Sundby Storskov, 1 eks. 28.8.78 (Pritzl); NEZ: Kagsmose, 1 eks. 7.8.77 (Pritzl). Utterslev Mose, 1 eks. 26.3.79 (M. Hansen).
 151. *G. minima* Er. Fundet på yderligere en række lok. i distrikterne SJ, EJ, NEJ, F, LFM, SZ og NEZ (Pritzl m. fl.).
 152. *Placusa depressa* Mäkl. WJ: Harild hede ved Brande og Ejstrupholm (Mahler); EJ: Hastrup plantage (Mahler).
 152. *P. tachyporoides* Waltl. LFM: Nørreballe (Pritzl).
 152. *P. pumilio* (Grav.). LFM: Rosningen ved Vesterborg, 1 eks. hhv. 23.7.78 og 29.6.79, under halvtør egebark (Pritzl). Arten var tidligere hos os kun fundet i Dyrehaven og Stampeskov (NEZ).
 153. *Homalota plana* (Gyll.). Denne art, der tidligere var meget sjælden her i landet, har bredt sig stærkt i de seneste år, og den er nu kendt (flere lok.) fra alle distrikter med

- undtagelse af B (Bangholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl).
153. *Silusa rubiginosa* Er. LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl).
153. *Phytosus spinifer* Curt. EJ: Juelsminde (M. Hansen); F: Ristinge klint og Østrig ved Tranekær (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen); NEZ: Udsholt (M. Hansen).
153. *P. balticus* Kr. F: Østrig ved Tranekær (M. Hansen).
- *153. *Arena tabida* (Kiesw.) (efter *Phytosus*). Fundet i Danmark (J) (Mahler & Pritzl, 1981: 126). NEJ: Skagen, 1 eks. 5.5.78, i klitterne ved Højen fyr (Mahler leg. et det.), sammen med mange *Phytosus balticus*. Arten findes spredt langs Vesteuropas kyster og er i 1977 fundet i Tyskland (Arnum). Antagelig vil arten vise sig videre udbredt langs den jyske vestkyst.
153. *Leptusa pulchella* (Mannh.). LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl); SZ: Svinø strand og Munkeskov ved Bjerrede (M. Hansen).
154. *L. norvegica* Strand. Af denne art, der hos os kun var kendt fra Hjorteskov n. f. Assens (F), foreligger nu yderligere nogle fund. I alle 3 områder (J, Ø, B). WJ: Harild hede ved Brande, 1 ♂ 8.10.79, aftenkædet (Mahler leg. et det.); B: Blykobbe plantage, 1 ♂ 13.8.77, banket af fyrregrene (Mahler leg., Lohse et Benick det., coll. Mahler). Sidstnævnte eks. mangler køl og korn på 5. og 6. frie rygled.
154. *Tachysida gracilis* (Er.). Af denne art, der i Danmark kun var kendt i nogle få eks. fra Jægerspris Nordskov (NEZ), foreligger nu yderligere et fund. LFM: Krenkerup, 1 ♀ 20.10.76 og 1 ♂ 26.9.76, sigtet fra gamle ege-vindfælder med musegange og fugle-reder (Pritzl, Mahler).
155. *Bolitochara lucida* (Grav.). LFM: Mange steder på Lolland, hvor den synes at være den hyppigste *Bolitochara*-art. I mange forskellige træsvampe, ofte fåtallig eller enkeltvis, men til tider (Sundby Storskov og Krenkerup) i antal (Pritzl, Mahler).
155. *B. mulsanti* Sharp. NWJ og EJ: Udbredt og ikke ret sjælden (M. Hansen, Mahler, Pritzl); NEJ: Ulveskoven ved Birkelse (Mahler).
- *155. *B. obliqua* Er. Nu fundet i Danmark (J) (Mahler & Pritzl, 1981: 125). EJ: Munkebjerg, 1 eks. 24.4.77, i *Polyporus* sp., på en væltet bøgestamme, liggende på en fugtig, skygget, nordvendt skråning (Mahler leg. et det.).
155. *Autalia puncticollis* Sharp. WJ: Ejstrupholm, i antal juni 78, ved udlagt kalveådsel i skygget nåleskov (Mahler, Pritzl).
155. *Bohemiellina flavipennis* (Cameron) (*paradoxa* Mach., *sulcifrons* auct. nec Casey) (V. Hansen, 1970b: 233). Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 30.7.75, på lys (Mahler).
- *156. *Falagria concinna* Er. (efter *sulcatula*) (Freude et al., 1974: 66). Fundet i Danmark (Ø). SZ: Korsør, i antal 17.10.79, i pakkemateriale i industrivirksomhed (Arevad det.).
- Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller XVII (V. Hansen, 1954: 97) ved, at der efter linie 13 f. o. indføres:
3. Benene meget lange og slanke. Bagfoden så lang som skinnebennet, deres 1. led meget langstrakt, så langt som de øvrige led tilsammen. Pronotums baghjørner tandformet fremstående 2a. *concinna*
 - Benene mindre slanke. Bagfoden noget kortere end skinnebennet, deres 1. led kortere end de øvrige led tilsammen. Pronotums baghjørner ikke tandformet fremstående 3a.
- I linie 14 f. o. ændres pkt. 3 til 3a.
- 2a. *F. concinna* Er. Nærstående til *thoracica*, men adskilt fra denne ved de i oversigten nævnte kendemærker samt ved, at kæbepalpernes endele er meget længere end bredden af næstsidste led. Hovedet og pronotum glinsende, lyst rødbrune, de forreste bagkropsled og vingedækkerne lysere, brungule, de sidste dog ofte med et mørkere parti.
- Kosmopolit. Har spredt sig i Tyskland i de seneste år, og er f. eks. i Hamburgegnen ofte fundet i kompost (Lohse, pers. medd.).
156. *Tachyusa leucopus* Marsh. B: Dynddalen ved Rø (M. Hansen). Læså's udløb (Mahler, Pritzl).
156. *T. umbratica* Er. LFM: Grænge (Pritzl); B: Bagå's udløb (M. Hansen). Læså's udløb (Mahler, Pritzl).
157. *T. constricta* Er. LFM: Grænge (Pritzl); NEZ: Kagsmosen (Bangholt). Også på Bornholm: Ved Bagå's udløb (M. Hansen, Mahler, Pritzl).
157. *Gnypeta carbonaria* Mannh. Også på Bornholm: Bagå's udløb (Mahler, Pritzl).
157. *Dasygnypeta veleta* (Er.) (*Gnypeta* v.). Også

- på Bornholm: Bagå's udløb (Mahler, Pritzl).
157. *Schistoglossa viduata* (Er.). NEJ: Skagen (Mahler).
158. *S. aubei* (Bris.). NEJ: Spirbakke (n. f. Råbjerg Mile) (M. Hansen). Skagen (Mahler); LFM: Nørreballe (Pritzl).
158. *S. curtipennis* (Sharp). WJ: Hastrup plantage (Mahler); NEJ: Skagen (Mahler); LFM: Nørreballe (Pritzl); NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt).
- *158. *Callicerus rigidicornis* Er. Fundet i Danmark (J,Ø) (Mahler & Pritzl, 1981: 124). EJ: Lyngbygård ved Århus, 11 eks. 1.-8.5.78 og 1 eks. 5.-19.6. 78, i fangstglas ved et vandhul på en kornmark (Mahler leg. et det.). Desuden blev der på markerne omkring vandhullet i tiden 24.4.-8.5.78 fundet 6 eks., der sandsynligvis stammer fra skrænterne ved vandhullet, hvor der desuden blev fundet *Atheta pagana* (i stort antal), *Aleuota gracilenta*, *Amarochara forticornis* og *Catops nigriclavus* (dorni Reitt.). LFM: Horreby Lyng, 1 eks. 15.4.78, hos *Formica rufa*. Nørreballe, 1 eks. 19.7.78, krybende på en husmur, samt i tiden 11.4.-27.5.79, i antal (ialt ca. 50 eks.), dels i fangstglas ved ovennævnte husmur, dels i en samlebrønd for drænrør (Pritzl leg. et det.). Arten blev taget i selskab med *Zyras*-arter, *Thiasophila inquilina* og *Lathrobium pallidum* (husmur) og sammen med *Pycnota paradoxa*, *philonthus coruscus* og *Choleva*-arter (drænbrønd). Antagelig er arten knyttet til dyreboer- og gange.
- Arten er bl. a. fundet i England, Skotland og Holland, men ikke i Skandinavien eller Nordtyskland. Den er overalt sjælden, og forekomsten i Danmark er meget overraskende.
158. *Amischa decipiens* (Sharp). Også i Jylland. SJ: Højer (Mahler); WJ: Skallingen (Mahler); EJ: Rands Fjord (Mahler); LFM: Krenkerup (M. Hansen).
159. *Pycnota paradoxa* (Muls. & Rey). Af denne art, der her i landet kun var fundet i Københavns omegn (3 lok.) og ved Horsens (EJ), foreligger nu yderligere nogle fund. SJ: Tinglev mose, 1 eks. 24.4.76, i en muldvarperede (Mahler); EJ: Strandkær, 3 eks. maj-juni 78, i nedgravet fangstglas (Mahler); LFM: Nørreballe, en del eks., hyppigst enkeltvis i juni (Pritzl), se ovenfor under 118. *Medon castaneus*.
159. *Notothecta confusa* (Märkl.). LFM: Lysemose ved Maribo, i antal 20.5.78, sammen med bl. a. *Thiasophila inquilina*, hos *Lasius fuliginosus* i bøgestammer. Krenkerup, nogle eks. 29.9.79, hos ovennævnte myre i ædelgranstamme (Pritzl).
159. *N. anceps* (Er.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
159. *Ousipalia caesula* (Er.). Også på Bornholm: Hasle (Pritzl, Mahler).
160. *Atheta arctica* (Thoms.). SJ: Draved skov (Pritzl, Mahler); WJ: Tarm kær (M. Hansen).
160. *A. terminalis* (Grav.). EJ: Bygholm (Mahler); NEJ: Skagen, 2 eks. 7.9.79 (Mahler, Pritzl).
160. *A. tmolosensis* Bernh. (*dentifera* Brundin). NEZ: Amagerfælled, 1 eks. 31.10.79, sigtet af mos i en afvandingskanal (Pritzl). 3 danske lok.
160. *A. botildae* Brundin. Af denne art, der i Danmark kun var kendt fra Fuglsang og Skejten på Lolland, foreligger nu yderligere nogle fund. Også i Jylland. NEJ: Skagen, 1 ♂ 7.4.79, i en hedemose (Mahler); LFM: Nørreballe, i antal 29.9.79 (Pritzl), friskklækkede eks. i nedgravet fangstglas, i en fugtig overskygget grøft med muldet bund og talrige dyregange, bl. a. i selskab med *Trogophloeus impressus* og *Atheta aquatica*. NEZ: Jægerspris Nordskov, 1 eks. 30.5.77 (Bangsholt, Pritzl), under bark på væltet bøgestamme i en skovsump, bl. a. sammen med *A. basicornis*.
160. *A. gyllenhalli* (Thoms.). LFM: Nørreballe og Fuglsang (Pritzl, Mahler).
161. *A. obtusangula* Joy. NEJ: Skagen (Mahler); WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 7.1.77 (Pritzl).
161. *A. fallaciosa* (Sharp). EJ: Boest mose ved Nr. Snede (Mahler).
161. *A. debilis* (Er.). Også på Bornholm: Baste-mose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
161. *A. nannion* Joy. NEZ: Kagsmosen (Bangsholt). Uterslev Mose (M. Hansen).
161. *Aloconota insecta* (Thoms.) (*Atheta i.*). LFM: Flere steder på Midtjylland (Pritzl).
162. *Dacryla fallax* (Kr.) (*Atheta f.*). SZ: Svinø strand (M. Hansen).
162. *Atheta vilis* (Er.). LFM: Nørreballe, almindelig flere steder, især i udtørrede skovsumpe (Pritzl); NEZ: Jægerspris Nordskov, i antal bl. a. 11.6.77, i udtørret skovsump (Bangsholt).

162. *A. laticeps* (Thoms.). Denne art, der hos os kun var kendt fra Dyrehaven (NEZ), 2 eks. 6.1.1925, er nu også fundet i Jylland. EJ: Bygholm Park, ialt 7 eks. jan. og april 77-78, sigtet af løv på fugtig skygget skovbund (Mahler). Tinnest krat, 1 eks. 1.4.79, ved et vandhul (Mahler, Pritzl).
162. *Hydrosmeeta thinobioides* (Kr.). (*Atheta t.*). F: Aborg strand ved Assens, 1 eks. 22.8.76 (Mahler). Også på Bornholm: Bagå's udløb, nogle eks. 11.8.77, under alger (Pritzl, Mahler).
163. *Brundinia meridionalis* (Muls. & Rey) (*Atheta m.*). EJ: Glud strand ved Horsens (Mahler), under tang sammen med *Atheta marina*. LFM og SZ: Flere steder langs Lollands nordkyst (Pritzl, Mahler) og langs Sjællands sydkyst (Pritzl), hvor den ikke synes sjældnere end *Atheta marina*.
163. *Dochmonota clancula* (Er.) (*Atheta c.*). Ret almindelig (flere lok.) i distrikterne F, LFM, SZ, NWZ og NEZ (Pritzl m. fl.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
163. *Liogluta pagana* (Er.) (*Atheta p.*). LFM: Flere steder på Lolland, ofte i hule træer (Pritzl); NEZ: Vindinge ved Roskilde (H. Petersen).
164. *Liogluta alpestris* (Heer) (*Atheta a.*). Også på Bornholm: Sose (Mahler, Pritzl).
164. *Atheta corvina* (Thoms.). SJ: Draved, bl. a. 18. og 29.10.78, på udlagt kalveådsel (Pritzl, Mahler, M. Hansen). Ret udbredt i distrikterne LFM og NEZ (Pritzl m. fl.).
164. *A. benickiella* Brundin. LFM: Kristianssæde (Pritzl); NEZ: Flere fund (Pritzl). Arten findes sikkert ved roden af svampe, og er måske noget overset.
165. *A. subtilis* (Scriba). Også på Bornholm: Hammeren (Pritzl, Mahler). Kendt fra samtlige distrikter med undtagelse af NEJ (Pritzl m. fl.).
165. *A. boreella* Brundin. SZ: Omø, 1 eks. 31.7.77 (Pritzl), se under 91. *Achrotrichis arnoldi*.
- *165. *A. liliputana* (Bris.) (*alpina* Benick). Nu fundet i Danmark (J,Ø) (Mahler & Pritzl, 1981: 124). WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 15.5.78 (Mahler leg. et det.); LFM: Nørreballe, 1 eks. 23.6.78 (Pritzl leg. et det.). Begge steder er arten taget på udlagt ådsel i skygget granskov, i selskab med bl. a. *A. glabricula*.
165. *A. glabricula* Thoms. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 15.5.78 (Mahler); F: Romsø, nogle eks. 12.7.77, i hjortegødning (Pritzl, Mahler); LFM: Nørreballe, nogle eks. bl. a. 24.4.78, ved udlagt katteådsel i nåleskov (Pritzl); SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø, 1 eks. 30.1.77, i hjortegødning (Pritzl); NEZ: Hareskov, nogle eks. 24.8.78, i hundeeskrementer (Pritzl). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
166. *A. hybrida* (Sharp). LFM: Kristianssæde, 1 eks. 6.6.78, ved roden af en gammel eg (Mahler, Pritzl).
166. *A. cadaverina* (Bris.). Også på Bornholm: Almindinen (Mahler, Pritzl).
166. *A. pallidicornis* Thoms. Også på Bornholm: Blykobbe (Mahler, Pritzl).
166. *A. picipes* (Thoms.) (J,Ø,B). Også på Bornholm: Blykobbe (Mahler, Pritzl). Fundet i samtlige distrikter (Bangsholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl).
166. *A. scapularis* (Sahlb.). LFM: Nørreballe, 1 eks. 28.6.78, på ultraviolet lys (Pritzl).
167. *A. basicornis* (Muls. & Rey). LFM: Krenkerup (Pritzl); NEZ: Udbredt, der foreligger fund fra Malmosen, St. Dyrehave, Lystrup, flere steder i Gribskov (Pritzl) samt Jægerspris Nordskov (Bangsholt, Pritzl). Oftest fundet under bark på væltede stammer, liggende halvt under vand, i skovsumpe, men også under tør bark, f. eks. således i Gribskov under tør granbark.
167. *A. oblita* (Er.). SJ: Draved (Mahler, Pritzl); WJ: Grene Sande, Ejstrupholm og Harild hede ved Brande (Mahler); EJ: Hestehaven ved Kalø (Mahler); F: Romsø (Mahler, Pritzl). Udbredt i distrikterne LFM og NEZ (Pritzl m. fl.). Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler). Oftest taget om efteråret i svamp, men også hyppig i rådende vegetabilier, især løg angrebet af løgfluer.
168. *A. boletophila* (Thoms.). Af denne art, der hos os hidtil kun var kendt i nogle få eks. fra Dyrehaven (NEZ) fra 1959, foreligger nu yderligere nogle fund. SZ: Suserup, 3 eks. 25.8.77, (Bangsholt, Martin); NEZ: Stampeskov (Jægerborg Hegn), bl. a. i antal 24.6.77 (Pritzl, Bangsholt), i *Polyporus*.
168. *A. coriaria* (Kr.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
168. *A. nidicola* Joh. LFM: Nr. Alslev skov, 1 eks. 31.12.77, i en nedfalden hejrerede (Pritzl).

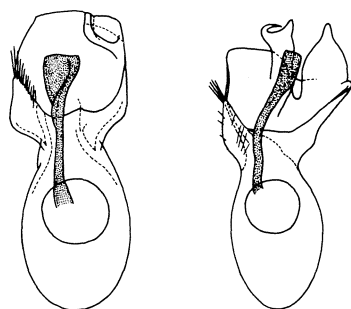
168. *A. britanniae* Bernh. & Scheerp. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
168. *A. fungicola* (Thoms.). Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
168. *A. pilicornis* (Thoms.). Også på Bornholm: Almindingen (Mahler, Pritzl).
169. *A. aquatica* (Thoms.). WJ: Skarrild ved Arnborg, 3 eks. 24.4.75, i en tørlagt kanal (Mahler); LFM: Nørreballe, 1 eks. 29.7.79 (Pritzl), se under 160. *A. botildae*.
169. *A. pertyi* (Heer). Denne art, der i Danmark var kendt fra 3 lok. (i alt 3 eks.), er nu fundet i antal. WJ: Ejstrupholm, i alt 9 eks. jan., juli-okt. 74-78, i hatsvampe og på lys (Mahler).
169. *A. aquatilis* Thoms. WJ: Nørholm skov, 1 eks. 16.10.79 (M. Hansen).
169. *A. ravilla* (Er.) (*angusticollis* Thoms.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
170. *A. occulta* (Er.). LFM: Udbredt på Lolland, men meget svingende i hyppighed fra år til år (Pritzl).
170. *A. fungivora* Thoms. Udbredt på Lolland, men meget svingende i hyppighed fra år til år (Pritzl); NEZ: Vindinge ved Roskilde (M. Hansen).
170. *A. excellens* (Kr.). WJ: Ejstrupholm, i antal juli-aug. 78-79, på lys (Mahler). 4. danske lok.
171. *A. intermedia* (Thoms.). Også på Bornholm: Hammeren (Mahler, Pritzl).
171. *A. eremita* Rye (*hercynica* Renkonen). WJ: Ejstrupholm (Mahler); EJ: Tinnets krat, Træden og Lyngbygård (Mahler); NEJ: Rold Skov (Mahler, Pritzl). Skagen (Mahler).
171. *A. laevana* (Muls. & Rey). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
172. *A. ischnocera* (Thoms.). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
172. *A. canescens* Sharp. Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
172. *A. celeta* (Er.). Også på Bornholm: Olsker, Almindingen (Pritzl, Mahler).
172. *A. dadopora* Thoms. Af denne art, der hos os hidtil kun var kendt fra Jydelejet på Møn, foreligger nu yderligere nogle fund. LFM: Krenkerup, flere gange i antal bl. a. 1.4.75, ved udlagte ådsler og knogler i hule træer, enkeltvis i hjortegødning (Pritzl, Mahler); SZ: Lekkende dyrehave, i antal 31.8.77, i svamp (Bangsholt, Martin).
172. *A. nigra* (Kr.). Også på Bornholm: Hasle, Olsker (Pritzl, Mahler).
172. *A. zosterae* (Thoms.). NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt). Også på Bornholm: Hammeren (Pritzl, Mahler).
172. *A. macrocera* (Thoms.). Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
173. *A. cribrata* (Kr.). WJ: Ejstrupholm, 2 eks. hhv. 1.7. og 13.7.78, ved udlagt ådsel i granskov (Mahler).
173. *A. subsinuata* (Er.). SJ: Fårhus (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
173. *A. melanaria* (Mannh.). Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
173. *A. exigua* (Er.). WJ: Ejstrupholm (Mahler).
173. *A. silvicola* (Kr.). Af denne art, der hos os kun var kendt fra Lindum (EJ), 3 eks. 1889-92, foreligger yderligere et fund. EJ: Tinning skov ved Frijsenborg, 8 eks. 17.9.-4.10.79, i nedgravede fangstglas i en ørnebregnevegetation i egeskov (Mahler).
173. *A. convergens* (Strand). Også i Jylland. NWJ: Hansted-reservatet ved Tormål, 3 eks. 24.9.78 og 1 eks. 7.4.79, sigtet af opskyl (Mahler, Pritzl). Arten var hidtil kun kendt fra Kagsmosen (NEZ), 1 eks. 1923.
174. *A. consanguinea* (Epph.). LFM: Krenkerup og Maltrup, enkeltvis ved svamp og løv ved roden af gamle træer (Pritzl); NEZ: Flere lok. (Pritzl). Især fundet tidligt om foråret og sent om efteråret.
- *174. *A. pusilla* (Brundin). Nu fundet i Danmark (J) (Mahler & Pritzl, 1981: 124); EJ: Emborg ved Rye, 1 ♀ 16.6.78, i kogødning. Fløjstrup, 1 ♀ 16.9.75, i hatsvampe i løvskov (Mahler leg. et det.).
- *174. *A. parens* (Muls. & Rey). Nu fundet i Danmark (J, Ø) (Mahler & Pritzl: 1981: 125). WJ: Ejstrupholm, 1 ♀ 11.7.78, på ultraviolet lys (Mahler leg. et det.). Strandkær, 27.10.78, nogle eks. i bunden af en gammel høstak (Pritzl leg. et det.). LFM: Kristianssæde, 2 eks. 18.11.78, under granrisbunke (Pritzl leg. et det.); NEZ: Stampe-skov, 2 eks. 9.8.78, i udlagt ost i grævlingegange, og i antal 23.8.79, ved rådden svamp i en savsmuldsbunke (Pritzl leg. et det.). Antagelig er arten knyttet til dyreboer- og gange.
174. *A. fungi* (Grav.) har vist sig at være en kollektivart, bestående af mindst 5 arter, hvoraf 3 er konstateret i Danmark. Foruden den »ægte« *fungi* er den som var. *cin-gulata* nævnte form en godt art, der be-

- nævnes *A. negligens* (Muls. & Rey), endvidere er *A. amplicollis* (Muls. & Rey) konstateret i Danmark (Mahler & Pritzl, 1981: 125).
- *174. *A. negligens* (Muls. & Rey) (Mahler & Pritzl, 1981: 125) (J, Ø). Foruden de under var. *cingulata* nævnte findesteder, foreligger yderligere en del fund. EJ: Bygholm, Strandkær og Frijsenborg; LFM og SZ flere fund (Mahler og Pritzl leg. et det.). Arten er knyttet til fugtig, især frugtbar bund, og har måske en overvejende sydlig udbredelse. Den er vistnok ikke fundet i det øvrige Skandinavien.
- *174. *A. amplicollis* (Muls. & Rey). Fundet i Danmark (J, Ø, B) (Mahler & Pritzl, 1981: 125). SJ: Tøndermarsken, nogle eks. 8.11.79. Pamhule, 1 eks. 9.11.79; WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 26.11.76; LFM: Rødby Fjord, 1 eks. sept. 77; B: Stranden n. f. Rønne, 1 eks. medio aug. 77. Alle fund Mahler og Pritzl leg. et det.
174. *A. orbata* (Er.). SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg og Svinø strand (M. Hansen).
174. *A. clientula* (Er.). NEZ: Jægerspris Nordskov, i antal bl. a. 16.4.77, i staldkompost (Bangsholt). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, 1 eks. 14.8.77, i græskompost (Mahler, Pritzl). 4. og 5. danske lok.
174. *A. orphana* (Er.). Også i Jylland. EJ: Tinnet krat og Brabrand sø (Mahler).
175. *Aleunota gracilentia* (Er.). EJ: Lyngbygård, 1 ♂ 5.6.78, ved et vandhul på en kornmark (Mahler); SZ: Klinteby klint, 1 eks. 14.5.78, under kvas (Pritzl).
175. *Thamniaraea hospita* (Märkl.) SJ: Draved skov, i antal 25.8.78 (Mahler, Pritzl), ved udflydende saft på en *Cossus*-angrebet eg sammen med bl. a. *T. cinnamomea*, *Eupurea guttata* og *E. fuscicollis*.
175. *Zyras collaris* (Payk.). Også på Bornholm: Dueodde, 1 eks. 22.5.79 (M. Hansen).
176. *Z. laticollis* (Märkl.). Også på Bornholm: Sose (Mahler, Pritzl).
177. *Ilyobates nigricollis* (Payk.). NEZ: Ebberup skov (H. Petersen).
177. *Calodera nigrita* Mannh. LFM: Nørrebal-le, 1 eks. 23.6.78 (Pritzl). Også på Bornholm: Skelsmyre, nogle eks. 25.5.79 (M. Hansen).
177. *C. protensa* Mannh. Også på Bornholm: Skelsmyre, nogle eks. 25.5.79 (M. Hansen).
178. *C. rufescens* Kr. WJ: Nørholm skov, 1 eks. 26.3.78 (M. Hansen); SZ: Svinø strand, 1 eks. 4.8.78 (M. Hansen).
178. *Chilopora rubicunda* (Er.). NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (M. Hansen); NEZ: Kagsmosen, bl. a. i antal 6.6.77, i en grøft på slammet bund (Bangsholt, Pritzl). Flere steder i egnen Farum-K. Værløse-Slangerup, i grusgrave (Pritzl, M. Hansen).
178. *Ityocara rubens* (Er.). SZ: Knudsskov, 1 eks. 22.5.78, i en ellesump (M. Hansen).
178. *Amarochara forticornis* (Boisd.). EJ: Lyngbygård, i alt 3 eks. april, maj og juli 78, i nedgravede fangstglas ved et vandhul i en kornmark (Mahler).
- *179. *Ocalea latipennis* Sharp. Nu fundet i Danmark (J) (Mahler & Pritzl, 1981: 123). EJ: Kulsø ved Ejstrupholm, 1 ♂ 27.6.75, i fugtigt, lerslammet løv ved en skovbæk (Mahler leg. et det.).
179. *Meotica exilis* (Er.) (*exiliformis* Joy) (V. Hansen, 1970b: 234). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
180. *M. hanseni* Scheerp. Hos Silfverberg (1979: 23) anfører J. Muona *M. hanseni* Scheerp. som et synonym under *M. lohsei* Benick, hvorimod Lohse i Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., 1974: 249) anser de to former for selvstændige arter, hvilken opfattelse deles af Mahler & Pritzl (1981). Nye lok. EJ: Bygholm Park, 1 eks. 6.4.77 (Mahler); LFM: Ryde savværk, i antal 28.12.77, ved sigtning af plante-rødder på spredt bevokset, fugtig savsmuldsblandet bund (Pritzl); NEZ: Fundet enkeltvis en del steder i Københavns omegn og i Gribskov (Pritzl). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
- *180. *M. lohsei* Benick (*strandii* Scheerp.) (efter *hanseni*). Denne art, der vistnok kun er kendt i få eks. fra Nordtyskland, er nu også fundet i Danmark (J) (Mahler & Pritzl, 1981: 123). EJ: Tinnet krat, 1 ♀ 8.1.77, ved sigtning af planterester, mellem ellerødder på gruset bund ved kanten af et lille vandhul (Mahler og Pritzl leg. et det.).
180. *Mniusa incrassata* (Muls. & Rey) (*Ocyusa i.*). EJ: Hald Ege (M. Hansen); LFM: Fundet flere steder på Lolland, Falster og Møn (Pritzl m. fl.); SZ: Broby Vesterskov (Pritzl).
180. *Ocyusa maura* (Er.). Også på Bornholm:

- Hammeren og Bastemose i Almindingen (Bangsholt, 1971: 22).
180. *Hygropora cunctans* (Er.). NEZ: Jægerspris Nordskov, 5 eks. 30.5. og 1 eks. 19.6.77, ved nedtrampning af græstuer i temporært vandhul på skovbund (Pritzl, Bangsholt).
 181. *Oxydoda lentula* Er. LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl).
 182. *O. exoleta* Er. LFM: Nørreballe, flere gange i antal, i fangstglas nedgravet ved en husmur, hyppigst om foråret (Pritzl).
 182. *O. praecox* Er. Også på Bornholm: Blykobbe og Almindingen (Mahler, Pritzl). Flere fund i distrikterne F, LFM, SZ, NWZ og NEZ (Bangsholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl).
 182. *O. recondita* Kr. SJ: Draved skov (M. Hansen). Pamhule skov (Pritzl); Flere steder i distrikterne LFM og SZ (Pritzl).
 182. *O. testacea* Er. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 7.8.79, i nedgravet fangstglas ved en husmur (Mahler); LFM: Birket, 1 eks. 2.4.77, i en sandgrav (Pritzl).
 183. *O. amoena* Fairm. LFM: Radsted mose, nogle eks. 20.11.76, i fugtigt pileløv (Pritzl). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
 183. *Dexiogyia corticina* (Er.) (*Stichoglossa c.*). Også på Bornholm: Blykobbe (Mahler, Pritzl). Arten er mere almindelig end *Ischnoglossa prolixa* (*Stichoglossa p.*). Fundet mange steder i distrikterne LFM, SZ, NWZ og NEZ (Bangsholt, M. Hansen, Mahler, Pritzl).
 183. *Ischnoglossa prolixa* (Grav.) (*Stichoglossa p.*). LFM: Krenkerup og Halstedkloster (M. Hansen, Pritzl); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
 184. *Thiasophila canaliculata* Muls. & Rey. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 7.1.77 (Pritzl).
 184. *T. inquilina* (Märkl.). LFM: Lysemose ved Maribo, i antal 20.5.78 (Pritzl), se under 159. *Notothecta confusa*. Nørreballe, nogle eks. fra 25.7.78 (Pritzl), krybende på en husmur i selskab med *Lasius fuliginosus*.
 184. *Haploglossa villosula* (Steph.) (*pulla* Gyll. nec Grav.) (*Microglotta p.*). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
 185. *Haploglossa picipennis* (Gyll.) (*Microglotta p.*). LFM: Kristianssæde, 1 eks. 12.6.77, banket af blomstrende hvidtjørn (Pritzl).
 185. *Aleochara intricata* Mannh. Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).
 185. *A. tristis* Grav. EJ: Gl. Ry og Femmøller (Mahler); B: Olsker (Mahler, Pritzl).
 186. *A. sanguinea* (L.). NEZ: Jægerspris Nordskov, i et dueslag (Bangsholt).
 186. *A. ruficornis* Grav. EJ: Tinning skov ved Frijsenborg, 1 ♀ 17.9.77, i en ørnebregnevegetation (Mahler).
 187. *A. bilineata* Gyll. Også på Bornholm: Olsker (Mahler, Pritzl).

PSELAPHIDAE

187. *Plectophloeus nitidus* (Fairm.). Også i Jylland. SJ: Draved, nogle eks. 24.8.78 og 19.10.79 (M. Hansen, Mahler, Pritzl). EJ: Frijsenborg, 1 eks. 5.10.79 (Pritzl, Mahler). LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl); Flere steder i SZ (Bangsholt, M. Hansen, Martin, Pritzl).
187. *P. nubigena* (Reitt). (V. Hansen, 1973: 118). Af denne art, der hidtil kun var kendt i nogle få eks. fra Ordrup krat (NEZ), foreligger nu yderligere nogle fund. LFM: Krenkerup, 1.4.75 og senere (Pritzl), i rødmuldet eg, bl. a. i antal ved udlagte okseknogler sammen med *Atheta dadopora*. Halstedkloster, nogle eks. 24.9.78, i hvidfrønnet lindeved (Pritzl); SZ: Iselingen ved Vordingborg, nogle eks. 12.12. 76, i rødmuldet eg (Pritzl). Holsteinborg, nogle få eks. 28.7.77, i hvidfrønnet bøg (Pritzl). Vallø, nogle få eks. 29.9.75, i hvidfrønnet bøg (Martin, Pritzl).
188. *Euplectus brunneus* (Grimm). LFM: Fuglsang park og Krenkerup, flere gange, dog mest enkeltvis, i rødmuldet eg (Pritzl). SZ: Vemmetofte, 2 eks. 11.12.75 (Martin), se foran under 88. *Micridium halidayi*.
188. *E. besidicus* Reitt. (*bohemicus* Mach.) (V. Hansen, 1970b: 235). LFM: Mange steder på Lolland (Pritzl); SZ og NEZ flere lok. (Pritzl m. fl.).
188. *E. kirbyi kirbyi* Denny (V. Hansen, 1970b: 235). LFM: Krenkerup, nogle eks. 14.8.76 og senere, i rødmuldet egeved. Halstedkloster, bl. a. i antal 24.9.78 (Pritzl, Mahler), se under 194. *Acritus minutulus*; SZ: Vallø Dyrehave (M. Hansen).
188. *E. infirmus* Raffr. (V. Hansen, 1970b: 235). NEZ: Hareskov, i antal 5.9.76, i hvidfrønnet bøg (Pritzl).
188. *E. fauveli* Guill. (*falsus* Bedel, *tomlini* Joy) (V. Hansen, 1970b: 235). SZ: Vallø Dyrehave, nogle eks. 29.9.75 (Martin, Pritzl), i



bonvouloiri
ssp. rosae

karsteni

Fig. 5. *Euplectus*. Aedeagus, set dorsalt. (Omtegnet efter Besuchet i Freude, H. et al., 1974).

en knækket hul bøg, sammen med bl. a. *Acritus atomarius* og *Plegaderus dissectus*.

188. *E. karsteni* (Reichenb.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
- *188. *E. bonvouloiri* ssp. *rosae* Raffr. (efter *karsteni*) (Freude et al., 1974: 322). Fundet i Danmark (Ø). NEZ: Dyrehaven, 1 ♂ 13.9.66, sigtet ved en bøgstub (Stig Lundberg leg. et det., Cl. Besuchet affid., coll. Stig Lundberg).

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller XXV (V. Hansen, 1968: 244) ved, at »♂: 4. og 5. bugled ikke simple« i linie 5 f.n. streges. Herefter indføres:

12. Vingedækkerne sædvanligvis med 2 basalgruber. Hovedets længdefurer lidet dybe. ♂: 4. og 5. bugled simple. Aedeagus (Fig. 5) 10a. *bonvouloiri*
Vingedækkerne med 4 basalgruber, hvoraf de 2 yderste ofte er indbyrdes forbundne ved en tværfure. Hovedets længdefurer kraftige og dybe. ♂: 4. og 5. bugled ikke simple 12a.

I linie 4 f. n. ændres pkt. 12 til 12a.

10a. *E. bonvouloiri* ssp. *rosae* Raffr. Meget nærtstående til *karsteni*, men for hannens vedkommende kendelig ved, at 4. og 5. bugled er simple og ved tydelig forskel i aedeagus (Fig. 5).

Arten er udbredt i Mellemuropa. I udlandet især fundet ved roden af træer og gamle stubbe, men også i kompost og trøsket træ.

188. *E. sanguineus* Denny. Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
188. *E. punctatus* Muls. LFM: Meget udbredt på Lolland (11 lok.), især under halvtør bøgebark (Pritzl m. fl.).

189. *Bibloporus minutus* Raffr. (*hoeglundi* Palm) (V. Hansen, 1970b: 235). LFM: Meget udbredt på Lolland (10 lok.), især under halvtør bøgebark (Pritzl, Mahler); SZ: Flere lok., f. eks. i Oreby skov (M. Hansen, Pritzl); NEZ: Flere lok. (Pritzl m. fl.).
189. *Biplopectus tenebrosus* (Reitt.). Vistnok udbredt (Ø), ændres til: Sjælden (Ø). LFM: Radsted mose, 1 eks. 20.11.76 (Pritzl).
189. *B. spinosus* Raffr. (J, Ø, B). LFM: Radsted mose og Søholt (Pritzl). Også på Bornholm: Olsker, 1 ♂ 12.8.77 (Pritzl).
189. *B. ambiguus* (Reichenb.) (J, Ø, B). Udbredt og ret almindelig, kendt fra samtlige distrikter (Pritzl m. fl.).
189. *Trichonyx sulcicollis* (Reichenb.) LFM: Krenkerup, 1 eks. 31.3.77, i saftigt askeved (Pritzl).
190. *Batrisodes venustus* (Reichenb.). LFM: Krenkerup, flere gange i rødmuldet eg, en enkelt gang i rødmuldet pil. Foruden disse »typiske« biotoper, foreligger der fund fra Holme skov ved Sakskøbing (LFM) og Herlev (NEZ), hvor arten forekom fåtallig under afbrændt løvtræsved, begge steder i selskab med *Caenoscelis*-arter. Alle fund Pritzl.
- (190. *B. adnexus* (Hampe). Der foreligger et enkelt eks. (♀) LFM: Krenkerup, 21.10.79 (Pritzl), fundet hos *Lasius fuliginosus* i en gammel ædelgranstamme, der synes at være denne art, men da *Batrisodes*-arternes ♀♀ er vanskelige at bestemme, må en konstatering af denne art som tilhørende den danske fauna afvente fund af ♂♂).
190. *Brachygluta helferi* (Schm.). Flere steder i distrikterne SZ, NWZ og NEZ (M. Hansen, Pritzl). Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
191. *Rybaxis longicornis* (Leach) (*sanguinea* auct. nec L.) (V. Hansen, 1970b: 236). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
191. *R. laminata* (Motsch.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
191. *Bryaxis clavicornis* (Panz.) (V. Hansen, 1970b: 236). SJ: Draved, 3 eks. 12.10.75, ved signing af mos ved små birkestubbe i Grålyng mose (Mahler, Pritzl).
191. *B. curtisi* (Leach). LFM: Nørreballe, oftest sigtet ved bregnerødder i skygget gran-skov, men også fundet i muldvarperede i løvskov (Pritzl).
191. *Bythinus macropalpus* Aubé (*distinctus*

- Chaud.) (*Bryaxis m.*) (V. Hansen, 1970b: 236). LFM: Radsted mose, 1 eks. 20.11.76 (Pritzl).
192. *Pselapaulax dresdensis* (Hbst.) (*Pselaphus d.*). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
192. *Tyrus mucronatus* (Panz.). Af denne art, der ikke har været fundet her i landet siden 1884, foreligger et nyt fund. LFM: Fuglsang park, 1 eks. 23.6.77 (Pritzl), i mørt ved af en gammel platan, i selskab med *Lasius niger*. Senere forgæves eftersøgt.

HISTERIDAE

193. *Plegaderus vulneratus* (Panz.). Sjælden, ændres til: Udbredt, men ikke almindelig. Er fundet i samtlige distrikter (Mahler, Pritzl m. fl.).
193. *P. dissectus* Er. Også i Jylland. SJ: Draved (Mahler, Pritzl); EJ: Frijsenborg, Silkeborg og Gjessø (Mahler, Pritzl); NWJ: Kaas ved Lihme (Pritzl); NEJ: Rold Skov (Pritzl). Flere steder i distrikterne SZ og NEZ (Bangsholt, M. Hansen, Martin, Pritzl).
193. *Abreus granulum* Er. SJ: Draved (Pritzl); WJ: Nørholm (Pritzl); LFM: Halstedkloster, Krenkerup, Kristianssæde og Sundby Storskov (Pritzl m. fl.); SZ: Kastrup Dyrehave ved Glumsø og Vallø (Martin, Pritzl); NEZ: Hareskov, St. Dyrehave og Gribskov (Martin, Pritzl).
194. *A. globosus* (Hoffm.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl).
194. *Acritus minutus* (Hbst.). Af denne art, der vistnok ikke er fundet her i landet i over 70 år, foreligger nu et nyt fund: LFM: Halstedkloster, 1 eks. 24.9.78 (Pritzl), i gamle frønnede lindestubbe, der var gennemgavede af *Sinodendron*- og *Dorcus*-larver, og hvor der i disses gange var tætte bevoksninger af skimmel- og slimsvampe. Sammen med arten forekom bl. a. *Acritus atomaria* (i antal), *Plectophloeus nitidus*, *Euplectus kirbyi* (i antal), *E. besidicus* (fåtalig), *E. nanus* og *E. karsteni* (i antal), *Oligota apicata* (i antal). Senere forgæves eftersøgt.
194. *A. atomarius* (Aubé) (V. Hansen, 1970a: 166, 1970b: 236). Denne art, der første gang blev fundet her i landet i Dyrehaven (NEZ), nogle eks. 1969, synes at være under spredning. Der foreligger nu en række fund. LFM: Krenkerup, bl. a. i antal 25.9.76 (Pritzl), i fangstglas med gammel ost i en hul bøg. Halstedkloster, i antal 24.9.78 (Pritzl), se ovenfor under *A. minutus*. Sundby Storskov, 1 eks. 21.8.78 (Mahler, Pritzl); SZ: Vallø Dyrehave, flere fund bl. a. 29.9.75 (Martin, M. Hansen, Pritzl). Suserup, 1 eks. 20.9.77 (Pritzl); NEZ: Dyrehaven flere fund (Pritzl m. fl.). Hareskov, 1 eks. 21.4.77 og St. Dyrehave, 1 eks. 22.10.77 (Pritzl). Med undtagelse af fundet fra Halstedkloster er alle fund fra hvidfrønnet bøgeved.
194. *Saprinus quadristriatus* (Thunb.) (*rugifer* Payk.). EJ: Stranden ud for Ballebjerg (Samsø), 1 eks. 28.6.79, ved død edderfugl (Arevad).
194. *S. virescens* (Payk.). WJ: Myrthue og Ejstrupholm (Mahler); EJ: Lyngbygård og Strandkær (Mahler); F: Østrig ved Tranekær (M. Hansen).
195. *Baeckmanniolus maritimus* Steph. (*Pachylopus m.*). WJ: Nymindesgab, 1 eks. 18.7.76 (Mahler).
196. *Carcinops pumilio* (Er.) (*quatuordecimstriata* Steph.). Findes nu udbredt (J, Ø), i hønse- og kyllingehuse, i lag af gødning og strøelse (Arevad). Også hyppig f. eks. i stald- og græskompost (Bangsholt, M. Hansen).
196. *Paromalus flavicornis* (Hbst.) (*Micromalus f.*). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
197. *Hister terricola* Germ. SJ: Halk (Mahler); WJ: Ejstrupholm (Mahler); F: Spodsbjerg og Østrig ved Tranekær (M. Hansen, Mahler).
198. *Atholus duodecimstriatus* Schrk. (*Hister d.*). Også på Bornholm: Sose (Mahler, Pritzl).
199. *Heteaerius ferrugineus* (Oliv.). NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), flere fund (Martin m. fl.).

LYCIDAE

200. *Platycis cosnardi* (Chev.) (*Dictyopterus c.*). SZ: Vallø (Martin); NEZ: Tokkekøb Hegn (Arevad). St. Dyrehave (S. Kristensen).
200. *Platycis minuta* (F.). Formentlig udbredt på Øerne i de fleste af vore gamle løvskove. Der foreligger yderligere en række fund fra distrikterne F, LFM, SZ og NEZ

(Pritzl, S. Kristensen, M. Hansen, Martin, Rudkjøbing, Bangsholt).

LAMPYRIDAE

200. *Phosphaenus hemipterus* (Gze.). Efter larvefund at dømme er denne art sikkert mere udbredt end tidligere antaget. F: Romso og Hverringe (Pritzl); LFM: Lolland og Falster flere fund (Pritzl); SZ: Munkekov og Suserup (Pritzl); NWZ: Sonnerup skov (Pritzl); NEZ: Flere fund (Pritzl).

DRILIDAE

201. *Drilus concolor* (Ahr.). SZ: Stevns klint (ved Højerup), 27.6.79, 1 puppe i hus af *Cepaea hortensis*, klækket (♂) nogle dage senere (Pritzl).

CANTHARIDAE

202. *Cantharis lateralis* L. SJ: Rudbøl kog (Mahler); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
203. *Rhagonycha elongata* (Fall.) EJ: Næge ved Silkeborg, 1 eks. 27.6.76 (Mahler). Også på Bornholm: Dueodde (Bangsholt, 1965: 126).
203. *Silis ruficollis* (F.). Der foreligger en række fund, og arten er nu kendt fra alle distrikter med undtagelse af B.
205. *Malthodes crassicornis* (Mäkl.). Også i Jylland. EJ: Svanemose, i antal 21.6.78, ketset under birk (Vagtholm-J.).

MALACHIIDAE

205. *Charopus graminicola* (Dej.) (*flavipes* Payk. nec F.). Også på Bornholm: Saltuna (Rudkjøbing).
206. *Anthocomus rufus* (Hbst.) (*coccineus* Schall. nec L.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
206. *A. fasciatus* (L.). LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl); SZ: Svinø strand (M. Hansen); NEZ: Tokkekøb Hegn (M. Hansen).
206. *Axinotarsis marginalis* (Lap.). LFM: Kristianssæde, i antal 12.6.77, ved aftenketsning under gamle ege (Pritzl).
207. *Paratinus femoralis* (Er.). LFM: Diget syd for Rødby, 1 dødt eks. 28.7.79, i sandet (Pritzl).

DASYTETIDAE

207. *Phloeophilus edwardsi* Steph. LFM: Nørreballe (Pritzl).
207. *Dolichosoma lineare* (Rossi.). EJ: Anholt, 1 eks. 5.8.79 (Rudkjøbing); LFM: Flere steder langs Lollands sydkyst (Pritzl). Også på Bornholm: Hasle (Pritzl, Mahler).

CLERIDAE

210. *Thanasimus formicarius* (L.). NEZ: Bog-næs, fundet i antal 31.5.76 (Martin), i forbindelse med et stort angreb af *Scolytus scolytus*, i udgåede elmetræer, hvor arten må formodes at optræde som prædator.

CORYNETIDAE

211. *Necrobia ruficollis* (F.). WJ: Ejstrupholm, på ådsler (Mahler).

DERODONTIDAE

211. *Laricobius erichsoni* Rosenh. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler). Ek-kodalen (Bangsholt, 1971: 22).

ELATERIDAE

213. *Ampedus sanguineus* (L.) (*Elater s.*). SJ: Stensbæk Plantage, 1974–78, ofte talrig i fyr (fl. samlere).
213. *A. rufipennis* (Steph.) (*Elater r.*). LFM: Krenkerup, i bøg (Martin, Pritzl); SZ: Sorø, i bøg (Martin, Pritzl). Suserup, i ask og bøg (Martin). Vallø Dyrehave, i bøg (Martin, M. Hansen); NEZ: St. Dyrehave, i bøg (Martin). Larver fundet i en stor hul granstamme, se under 299. *Ptilinus pectinicornis*.
213. *A. sanguinolentus* (Schrk.) (*Elater s.*). Arten synes nu at være meget sjælden i Danmark (Martin, 1980: 101). LFM: Maribo, 1 eks. 1974, i el (Pritzl).
213. *A. nigroflavus* (Gze.) (*Elater n.*). LFM: Resle skov, i poppel (Martin, Pritzl); SZ: Vemmetofte og Lekkende, i bøg (Martin); NWZ: Gyrsinge i bøg (Martin); NEZ: Charlottenlund skov, i eg og Ryegårds Dyrehave, i el (Martin).
213. *A. hjorti* (Rye) (*Elater h.*). SZ: Vemmetofte og Suserup (Martin); NEZ: Charlottenlund skov (Martin).

214. *A. cardinalis* (Schjø.) (*Elater c.*). LFM: Skejten (Martin). Krenkerup (Martin, M. Hansen). Maltrup skov (Mahler, Pritzl); SZ Holsteinborg (Pritzl); NEZ: Strødam (Martin).
214. *A. erythrogonus* (Müll.) (*Elater e.*): SJ: Draved skov, en del eks. 1975–78, i eg (fl. samlere); NEJ: Vang skov, 1978, i el (Martin).
214. *A. nigerrimus* (Lac.) (*Elater n.*). LFM: Kristianssæde (Martin, Pritzl). Guldborg, genfundet, 1975–76, efter ca. 50 års forløb i samme eg »Jomfruegen« (Martin).
215. *A. nigrinus* (Hbst.) (*Elater n.*). Arten synes nu at være sjælden i Danmark (Martin, 1980: 101). NEJ: Vang skov, 1978 (Martin), i el sammen med *A. erythrogonus*.
215. *Ischnodes sanguinicollis* (Panz.). Af denne meget sjældne art, der ikke er fundet hos os siden 1931, foreligger nu yderligere nogle fund. LFM: Korselitze, i stort antal 1975–78, i poppel (Martin m. fl.); SZ: Vallø, 1975–77, i bøg (Martin). Knudshoved Odde, 1977–78, i bøg (Martin); NEZ: Bognæs, 1975, i bøg, genfundet efter ca. 100 års forløb (Martin). Dyrehaven, 1978, i bøg, genfundet efter ca. 45 års forløb (Martin).
215. *Procræus tibialis* (Lac.) SZ: Vallø, i bøg (Martin, Pritzl). Suserup og Knudshoved Odde, i eg (Martin); NEZ: Jægerspris Nordskov, i eg (Martin, Bangsholt). Charlottenlund skov, i eg, og St. Dyrehave, i bøg (Martin).
216. *Cardiophorus asellus* Er. NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), i meget stort antal 2.5.77, sværmende ved foden af havskrænt (Bangsholt, Martin, Pritzl).
216. *Dicronychus cinereus* (Hbst.) (*Cardiophorus c.*). Det i tredje tillæg (V. Hansen, 1973: 119) anførte fund fra WJ: Ejstrupholm (Mahler), henføres til *Dicronychus equiseti* (*Cardiophorus e.*).
218. *Stenagostus villosus* (Fourcr.) (*Athous v.*). SJ: Draved skov, larve i eg (Pritzl); NEJ: Rold Skov, larve i bøg (Pritzl); F: Wedellsborg, i bøg (Martin). Agernæs, 2 eks. juli, på lys (P. Iversen leg., coll. Mahler). LFM og SZ: Mange lok. (Martin m. fl.); NEZ: Vellerup vig, larver fundet i fyr, se under 299. *Ptilinus pectinicornis*.
219. *Athous mutilatus* Rosh. Af denne art, der hos os tidligere kun var kendt fra 3 lok., foreligger nu yderligere en del fund. LFM: Sundby Storskov, i bøg, og Korselitze, i poppel (Martin); SZ: Vallø, i bøg (Martin); NWZ: Gyrstinge, larver i bøg (Martin); NEZ: Dyrehaven, i bøg, eg og el (Martin, M. Hansen).
220. *Selatosomus impressus* (F.) (*Corymbites i.*). NEZ: Asserbo, et levende eks. 3.6.79, opskyllet i strandkanten (Martin).
220. *S. nigricornis* (Panz.) (*Corymbites n.*). NEJ: Oksholm skov, i antal 25.5.78, på græsstrå under gamle ege (Martin).
221. *S. incanus* (Gyll.) (*Corymbites i.*). NEJ: Ulveskoven ved Birkelse (Martin).
221. *Calambus bipustulatus* (L.) (*Corymbites b.*). Synes at være tiltagende i sjældenhed i Danmark (Martin, 1980: 98). WJ: Klosterhede Plantage, 1 eks. 3.6.74 (Mehl); NEJ: Hald, 1975–79 (Jørum, Vagtholm-J., Mahler).
221. *Hypoganus inunctus* (Lac.) (*cinctus* Payk. nec Panz.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl).
221. *Elater ferrugineus* L. (*Ludius f.*). LFM: Krenkerup, i bøg og eg (Martin, Pritzl). Maltrup skov, i eg (Mahler, Pritzl); SZ: Vemmetofte, i eg, og Vallø i robinie og i bøg (Martin).
223. *Sericus brunneus* (L.). Også på Bornholm: Dueodde (Pritzl, Mahler).
224. *Denticollis rubens* Pill. & Mitt. EJ: Hørret skov ved Århus, bl. a. i ask (Steen Knudsen, Martin).

EUCNEMIDAE

225. *Dirrhagus pygmaeus* (F.). WJ: Nørholm (Pritzl); NWJ: Kaas ved Lihme (Pritzl). Der foreligger yderligere en række fund, og arten er nu kendt fra samtlige distrikter (Pritzl m. fl.). Også hyppigt fundet i hvidfrønnet bøgeved.
225. *Xylobius corticalis* (Payk.). WJ: Genfundet i Estrup skov, 8 eks. 13.7.79, i væltet, meget trøstet birk (Vagtholm-J.).
225. *Hypocoelus foveicollis* (Thoms.) (*fleicheri* Olexa). NEZ: Hareskov, en del døde eks. 29.9.79, i tyk mør granstamme (Pritzl). Genfundet flere steder i Gribskov (Pritzl). Hornbæk, talrige larver 11.3.78, i rødmuldet, væltet fyrrestamme (imagines klækket (indendørs) ca. 5.5.78). Flere eks. iagttaget løbende på værtstræet om eftermiddagen 18.7.78 (Martin).

THROSCIDAE

226. *Throsacus carinifrons* Bonv. F: Østrig ved Tranekær, 2 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen); LFM: Ikke særlig sjælden på Lolland (Pritzl).
226. *T. duvali* Bonv. (*obtus* auct. nec Curt.). NEZ: Amagerfælled, 1 eks. 24.10.79, sigtet af løv i en fugtig grøft (M. Hansen leg. et det.). Arten var vistnok ikke fundet hos os siden 1901.

BUPRESTIDAE

227. *Chrysobothris affinis* (F.). Kun fundet på Sjælland, rettes til: Lolland og Sjælland: LFM: Sundby Storskov, 12.12.76, larver og imagoer i egebark (Pritzl). NEZ: Farum, juni 77, larver og pupper, under bark på egehegnspæl (Mehl).
228. *Agrilus sulcicollis* Lac. (V. Hansen 1970b: 237). LFM: Roden skov, 1 eks. 6.7.75 (M. Hansen). Sundby Storskov, nogle døde eks. 12.12.76 (Pritzl), sammen med *Chrysobothris*.
229. *Aphanisticus pusillus* (Oliv.). LFM: Flere steder på Lollands sydkyst (Pritzl); Svinø strand (M. Hansen).
229. *Trachys troglodytes* Gyll. EJ: Strandkær, 1 eks. april 78, i nedgravet fangstglas på heдебund (Mahler); LFM: Keldbylille (Møn), 1 eks. 24.4.76, i en grusgrav (Jan Martin leg., coll. Ole Martin).

HELODIDAE

230. *Cyphon punctipennis* Sharp. WJ: Vorbasse og Ejstrupholm (Mahler).
231. *C. kongsbergensis* Munst. NEZ: Lille Gribsø i Gribskov, 14.9.75 og senere (Mahler, Pritzl).

EUCINETIDAE

232. *Eucinetus haemorrhous* (Dft.). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. hhv. 3. og 10.6.79, på stranden (M. Hansen, S. Kristensen); LFM: Diget ud for Rødby, 4.9.77 og flere gange senere, oftest enkeltvis eller fåtallig i selskab med 81. *Agathidium haemorrhous* (se denne). Også fundet nov.-dec. og i det tidlige forår, så arten overvintrer givet som imago (Pritzl, Mahler).

DRYOPIDAE

233. *Dryops anglicanus* Edw. LFM: Klinteskoven (Møn) (M. Hansen); SZ: Holmegårds Mose (M. Hansen).

HETEROCERIDAE

235. *Heterocerus obsoletus* Curt. EJ: Endelave (S. Kristensen); LFM: Skejten (M. Hansen, Holmen, Pritzl). Nørreballe, på ultraviolet lys (S. Kristensen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
235. *H. fuscus* Kiesw. Også på Bornholm: Sose (Pritzl, Mahler).
235. *H. hispidulus* Kiesw. Der foreligger yderligere en række fund, og arten er nu kendt fra distrikterne SJ, WJ, NWJ, NEJ, LFM, NWZ og NEZ (fl. samlere).
235. *H. intermedius* Kiesw. Af denne art, der i nyere tid kun var kendt i 1 eks. fra Esbjerg (WJ), foreligger nu yderligere 2 fund. F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen). Også på Bornholm: Bagå (i Hasle teglværks nye grav), i antal 9.8.77, på meget fugtig, lerslammet bund, i små brinker langs regnvandsrender (Mahler, Pritzl).

DERMESTIDAE

236. *Dermestes frischi* Kugel. LFM: Af denne art, der hidtil kun var kendt fra København, foreligger nu yderligere et fund. LFM: Gedser strand, 9.6.78, nogle få imagines og mange tildels fuldvoksne larver (imagines klækket fra juli), i mågeådsler på stranden. Genfundet samme sted i 1979, så arten kan sandsynligvis stadig træffes på lok. (Mahler, Pritzl).
236. *D. murinus* L. LFM: Diget s. f. Rødby, nogle eks. 28.8.79, under friskt mågeådsel (Pritzl).
237. *D. gyllenhali* Cast. (*atomarius* Er.). Af denne måske oversete art, der hos os kun var kendt fra Bornholm, foreligger nu yderligere nogle fund. Også i Jylland. NEJ: Ugerby, i antal 29.6.78, i hvid klit (som larver), senere klækket (Arevad). Sandmilen, Højen Fyr og Grenen, i alt 5 eks. 4.-25.5.78 (Bangsholt, Mahler, Martin).
237. *D. lanarius* Ill. Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126.).
237. *D. lardarius* L. LFM og SZ: Fundet man-

- ge steder i det fri, i hule træer i fugle- eller bireder, men også i store nedfaldne reder, f. eks. hejre- og skarvereder (Pritzl).
237. *D. haemorrhoidalis* Küst. NEZ: København, nu ret almindelig i huse (Arevad).
237. *Attagenus smirnovi* Zhantiev (V. Hansen, 1970b: 238; Bangsholt, 1975: 82). Også i Jylland. EJ: Brabrand, i antal sept. 78 og senere (Mahler), i en lejlighed sammen med *Reesa vespulae*.
237. *A. woodroffei* Halstead & Green (*fasciatus* auct. nec Thunb.) (V. Hansen, 1973: 119) (Halstead & Green, 1979: 97: 100). Arten, der er importeret fra tempererede eller tropiske regioner, er hidtil i Europa kun kendt fra Skandinavien. Den rigtige *A. fasciatus* er i Europa vistnok kun fundet importeret i England.
237. *Megatoma undata* (L.). LFM: Sundby Storskov og Nr. Alslev skov (Pritzl).
238. *Reesa vespulae* (Milliron) (V. Hansen, 1973: 119). Også i Jylland. EJ: Århus, Ris-skov og Brabrand, ynglende i siv- og kosmårter og i tørrede poresvampe (Mahler). Nu udbredt i huse i byer i flere distrikter (Arevad).
239. *Trogoderma angustum* Sol. Fundet, et eks. fra en lejlighed i Hellerup, som er omtalt (V. Hansen, 1970b: 238), har vist sig at være *Reesa vespulae*. Den rigtige *Trogoderma angustum* blev imidlertid konstateret her i landet i 1967 (V. Hansen, 1973: 339). Siden er flere fund kommet til. NEZ: København og Roskilde, alle i huse (Arevad).
239. *Ctesias serra* (F.). EJ: Skivholme Skov (Rudkjøbing). Udbredt i distrikterne (flere fund) LFM, SZ og NEZ (Bangsholt, Martin, Pritzl).
- *239. *Anthrenus flavipes* Le Conte (foran *verbasci*) (Freude et al., 1979: 321). Fundet i Danmark (Ø). NEZ: Fundet i København i importvarer fra Indien (Arevad det.). Fælledparken (Kbhv.), 1 eks. 17.9.79, på en skærmpolante (Pritzl leg. et det.).
- A. flavipes* Le Conte ligner *verbasci* med hensyn til vingedækkenes tegning, men adskilles let fra denne, ved at øjnenes inderrand i nederste halvdel har en indbugtning. Følehornene er 11-leddede med 3-leddet kølle. Arten er udbredt i Middelhavsområdet, men er også fundet (importeret) i Berlin og Hamburg. Larven angiver fortrinsvis at leve af hornsubstanser.
239. *A. verbasci* (L.). NEZ: København, findes

nu almindeligt i huse og på blomster i haver og parker (Arevad).

240. *Thylodrias contractus* Motsch. (V. Hansen, 1970b: 238). NEZ: København, nu fundet flere steder i huse (Arevad). Også i Jylland. EJ: Århus, i antal 1978, i et boligkompleks (Arevad).

BYRRHIDAE

240. *Limnichus pygmaeus* (Sturm). EJ: Staksrode (Mahler); LFM: Hanemose s. f. Grænge skov (Pritzl); NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (Bangsholt, Martin, M. Hansen, Mahler).
241. *Porcinolus murinus* (F.). WJ: Grene Sande, 5 eks. 12.8.78, under lyngbuske (Vagtholm-J.).
241. *Curimopsis setigera* (Ill.) (*Syncalypta s.*). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen).
241. *C. nigrita* (Palm) (*Syncalypta n.*). F: Østrig ved Tranekær, 2 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen); LFM: Horreby Lyng og Birket (Pritzl); SZ: Holmegårds Mose (Pritzl).

NOSODENDRIDAE

242. *Nosodendron fasciculare* (Oliv.). Fundet flere steder i distrikterne LFM, SZ og NEZ (M. Hansen, Martin, Pritzl).

NITIDULIDAE

246. *Meligethes coeruleovirens* Först. Også på Bornholm: Povlsker og Dueodde (Israelson).
246. *M. atramentarius* Först. EJ: Munkebjerg, 1 eks. 24.4.77 (Mahler), på *Lamium galeobdolon*. 5. danske lok.
247. *M. difficilis* (Heer). EJ: Uldum Kær (Mahler).
247. *M. bidens* Bris. LFM: Vesterroder skov ved Nørreballe, 1 eks. på *Clinopodium vulgare* i skovens sydkant (Pritzl).
247. *M. flavipes* Sturm. Arten er fundet på en række lok. i distrikterne SZ, NWZ og B (Bangsholt, M. Hansen, Pritzl).
248. *M. exilis* Sturm. WJ: Ejstrupholm (Mahler); NWJ: Hansted-reservatet (Mahler).
248. *M. bidentatus* Bris. NEJ: Rebild (Pritzl).
248. *M. gagatinus* Er. Også i Jylland. EJ: Hampen sø (Mahler).

249. *Carpophilus hemipterus* (L.). WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 6.8.75, sværmende til saftig poppelbark (Mahler, Pritzl); LFM: Sundby Storskov, 1 eks. 14.8.76, under saftig egebark (Pritzl).
249. *C. mutilatus* Er. SJ: Draved, 1 eks. 26.8.78, ved udflydende, gærende egesaft (Pritzl, Mahler); WJ: Billund, i antal 26.6.76, sværmende ved et savværk (Vagtholm-J., Pritzl) samt nogle eks. aug. 76 og 79, sværmende om aftenen i en have (Vagtholm-J.).
249. *Epuraea guttata* (Oliv.). SJ: Draved, i stort antal 26.8.78, ved udflydende egesaft (Mahler, Pritzl).
249. *E. fuscicollis* (Steph.). SJ: Draved, nogle eks. 26.8.78, sammen med den foregående (Mahler, Pritzl).
250. *E. binotata* Rtt. LFM: Nørreballe og Kristianssæde, bl. a. 22.10.76 (Pritzl, Mahler).
250. *E. deleta* Er. Denne art synes at have spredt sig noget i de senere år, der foreligger en række nye fund. SJ: Draved (Pritzl); EJ: Høskov ved Århus og Hestehaven ved Kalø (Mahler); F: Romsø (Pritzl, Mahler); LFM: Mange steder på Lolland (Pritzl); SZ: Holsteinborg, Strandegårds Dyrehave, Suserup og Vallø (Pritzl); B: Blykobbe, Almindingen og Hammeren (Pritzl, Mahler).
250. *E. rufomarginata* (Steph.). WJ: Ejstrupholm-egnen, almindelig (Mahler); EJ: Hestehaven ved Kalø, almindelig (Mahler); LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl).
251. *E. mueli* Rtt. NWZ: Bromme, i antal 8.6.71, på friske fyrrestubbe (Pritzl). Arten var ellers kun kendt fra Nordsjælland.
251. *E. terminalis* (Mannh.). WJ: Ejstrupholm (Mahler).
252. *E. pygmaea* (Gyll.). WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under *E. deubeli*.
252. *E. deubeli* Rtt. Af denne art, der ellers kun var kendt fra 3 lok., foreligger nu yderligere nogle fund. WJ: Billund, en halv snes eks. i løbet af juli 75, modlysketset ved et savværk (Vagtholm-J.), bl. a. sammen med *Perigona nigriceps*, *Nemosoma elongatum*, *Epuraea pygmaea*, *E. thoracica*, *Ahasverus advena*, *Pediacus depressus*, *Laemophloeus ferrugineus*, *Henoticus serratus*, *Salpingus ater* og *Alphitophagus bifasciatus*. Harild hede ved Brande og Ejstrupholm; EJ: Hjøllund. Sidstnævnte 3 lok., under granbark og sværmende over granbunker, dels på lys (Mahler).

252. *E. thoracica* Tourn. WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under *E. deubeli*.
253. *Soronia punctatissima* (Ill.). SJ: Draved (Mahler, Pritzl).
253. *Amphotis marginata* (F.). EJ: Jeksen, 1 eks. 9.7.77 (Rudkjøbing).
255. *Cybocephalus politus* (Gyll.). NEJ: Hjørning, 1 eks. 30.4.76 (Schaltz leg. coll. Zoll. Mus.); LFM: Horreby Lyng, 2 eks. 30.10.77, sigtet under lyngbuske på tørvebund (Pritzl).

RHIZOPHAGIDAE

255. *Rhizophagus depressus* (F.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
256. *R. parallellocollis* Gyll. LFM: Nørreballe, bl. a. 17.6.75, ved rådnevegetabilier og på ultraviolet lys (Pritzl).
256. *R. perforatus* Er. NEZ: Flere steder i haver i Københavns omegn (Pritzl).
257. *R. cribratus* Gyll. LFM: Nørreballe, nogle eks. 10.7.75, ved aftenketsning. Krenkerup, 13.7.76 og senere, ved roden af en høj egestub, bl. a. i antal i nedgravede fangstglas med gammel ost (Pritzl).

CUCUJIDAE

258. *Oryzaephilus surinamensis* (L.). LFM: Nørreballe, til tider i antal (1. gang 14.7.76). Især fundet talrig på nedgravede skimlede okseknogeter på en grøftkant med talrige myretuer (*Lasius flavus* og *L. niger*), men også fundet samme steder under bark af udlagte barkbilleangrebne bøgegrene (i 1977). Stedet ligger ca. 1½ km fra Nørreballe by og 700 m fra nærmeste hus, og grøften er ikke benyttet til henkastning af nogen art af affald (Pritzl).
258. *Silvanus bidentatus* (F.). EJ: Hjøllund, 7 eks. 11.6.77, aftenketset over en granbarkbunke (Mahler); LFM: Sundby Storskov, 2 eks. 25.5.75, under egebark (Pritzl), sammen med bl. a. *Pediacus depressus* og *Laemophloeus ferrugineus*.
258. *Silvanoprus fagi* (Guér.). LFM: Nørreballe, 1 eks. 6.11.77, sigtet af opsat grannålebunke iblandet kogler og friske barkstykker (Pritzl). 4 danske lok.
258. *Ahasverus advena* (Waltl). WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*; LFM: Nørreballe, i antal 29.8.76 (Bangsholt, Pritzl); NEZ: Herlev og Helle-

- rup (Pritzl). På sidstnævnte 3 lok., fundet i haver i ret tør hvidskimlet græskompost.
259. *Psammoecus bipunctatus* (F.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
259. *Uleiota planata* (L.). EJ: Høskov ved Århus, 1 eks. 8.5.77, under bark på fældet eg (Mahler).
259. *Pediacus depressus* (Hbst.). Denne art, der tidligere hos os var sjælden eller meget sjælden, er måske ved at brede sig her i landet. WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*. WJ: Ejstrupholm, under poppelbark og på lys (Mahler); NEJ: Rold, 1 eks. 1.8.75, under bøgebark (Pritzl); LFM: Krenkerup, nogle eks. 24.5.75, under bøgebark (Pritzl), bl. a. i selskab med *Laemophloeus ferrugineus*. Maltrup skov, 1 eks. 21.8.78 (S. Kristensen). Sundby Storskov, 1 eks. 23.5.75 (Pritzl), se under 258. *Silvanus bidentatus*; SZ: Knudshoved Odde, larver 3.12.77, under egebark (Martin).
260. *Laemophloeus minutus* Oliv. Også i Jylland. EJ: Århus, i antal dec. 75, ynglende i udstoppede fugle på Nath. Mus. i Århus (Lindebo det.).
260. *L. ferrugineus* (Steph.). Denne art, der hos os næsten udelukkende var fundet synantrop, er nu flere gange fundet i det fri. WJ: Nørholm skov, under egebark i gangene af *Dryocoetes villosus*. Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*. Ejstrupholm, under poppelbark og ofte på lys (Mahler); NEJ: Rold, 1 eks. 29.7.75, under egebark (Pritzl); F: Romsø, 1 eks. 13.7.77, under askebark (Mahler, Pritzl); LFM: Flere steder på Lolland (Pederstrup, Nørreballe, Vindeholme, Krenkerup og Fuglsang). I årene 1975–77. Efter 1977 kun fundet i Krenkerup, hvor arten jævnligt kan tages i antal, især under bøgebark (Pritzl). Sundby Storskov, 9.9.75 (Martin); SZ: Holsteinborg, 1 eks. 23.10.76, under bark på æbletræ, se under 324. *Tribolium castaneum*. Kastrup Dyrehave ved Glumsø, 2 eks. 29.9.77, under bøgebark (Pritzl).
260. *L. turcicus* Grouv. Også i Jylland. EJ: Vejle, jan. 72, i fuglefrø (Vagtholm-J.).
260. *Hypocoprus latridioides* Motsch. (*quadricollis* Rtt.). NWZ: Røsnæs, nogle eks. 15.10.77, i tør hestegødning (Mahler, Pritzl).
260. *Prostomis mandibularis* (F.). Af denne art,

der hos os er meget sjælden, og som senest var fundet i 1911 i Jægerspris Nordskov (NEZ), foreligger nu et nyt fund. LFM: Ryde, 1 dødt eks. 20.11.77, i en gammel, forlængst væltet eg, i en endnu hård og frisk gren (Pritzl), sammen med *Elater hjorti*. Arten er også meget sjælden i Tyskland, hvor Horion (1960: 198) betegner den som urskovsrelikt.

EROTYLIDAE

261. *Tritoma bipustulata* F. Også på Bornholm: Olsker (Pritzl, Mahler).
261. *Triplax aenea* (Schall.). Også på Bornholm: Sose og Almindingen (Mahler, Pritzl).
261. *Combocerus glaber* (Schall.). WJ: Tipperne, 1 eks. 1.–10.6.74, i fangstglas (E. Rald leg., Martin det.); NEZ: Tibirke bakker, 1 dødt eks. og 1 levende eks., under halvfrisk hestegødning (Pritzl).

CRYPTOPHAGIDAE

263. *Henoticus serratus* (Gyll.). Arten, der tidligere var meget sjælden hos os, er måske ved at brede sig her i landet. WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*. Ejstrupholm, ofte i antal (Mahler); EJ: Hjøllund, ofte i antal (Mahler); LFM: Nørreballe, nogle eks. gennem årene, dels aftenketset, dels på ultraviolet lys. Endvidere Krenkerup, 1 eks. 24.5.75, Sundby Storskov, 1 eks. 10.5.75, Fuglsang, 1 eks. 17.8.76 og Rosningen skov ved Vesterborg, 1 eks. 29.6.79. Alle aftenketset (Pritzl). Holme skov ved Sakskøbing, 1 eks. hhv. 11.5. og 8.11.75, under bøgebark (Bangsholt, M. Hansen, Pritzl).
263. *Cryptophagus bimaculatus* (Panz.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
263. *C. villosus* Heer. Også på Bornholm: Hasle (Mahler, Pritzl).
263. *C. pubescens* Sturm. SZ: Suserup, 4 eks. af var. *micaceus* Rey, 25.8.77, i svamp (Bangsholt, Martin). Også på Bornholm: Knudsker og Kanegård skov ved Rønne (Israelson). Blykøbbe (Mahler, Pritzl).
264. *C. subdepressus* Gyll. Også på Bornholm: Blykøbbe (Pritzl, Mahler).
264. *C. fallax* Balfour-Browne (*fumatus* auct. nec Marsh.). WJ: Ejstrupholm, på lys

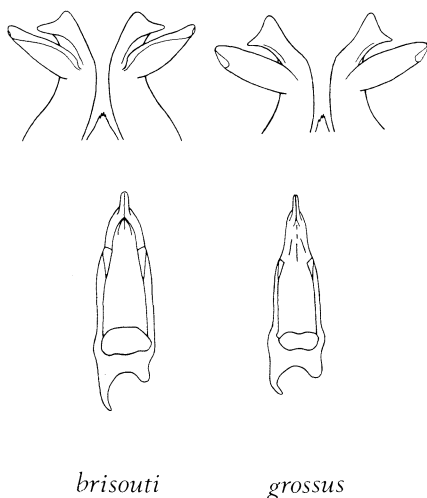
- (Mahler); LFM: Krenkerup, 1 eks. 13.7.76 (Pritzl), se under *C. postpositus*.
264. *C. populi* Payk. F: Søby på Ærø, 14.8.51 (Rudkøbing leg., V. Hansen det.); LFM: Krenkerup, 1 eks. 9.10.77 og 2 eks. 21.10.79, hhv. sigtet af rødmuldet eg og af forladt bibo i en hul ædelgran (Pritzl).
264. *C. pallidus* Sturm. Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt fra 4. lok., foreligger nu yderligere fund. LFM: Sundby Storskov, Pederstrup, Horslunde, Krenkerup, Kristianssæde og Korselitze, alle steder sigtet af halvtørre *Polyporus sulphureus* i juli-aug., til tider i antal (Pritzl); SZ: Holsteinborg, 1 eks. 28.7.77 (Pritzl), i *Polyporus sulphureus*. Vemmetofte, 5 eks. 11.2.75 (Martin), i samme eg som nævnt under 88. *Micridium*, sigtet af smuld med rester af musereder sammen med *C. distinguendus*.
265. *C. postpositus* Sahlb. D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 35–36). LFM: Krenkerup, 1 eks. 13.7.76, ved udlagte skimlede okseknogler i en hul eg, sammen med bl. a. *C. fallax* (1 eks.), *C. pseudodentatus* (i antal) og *C. scutellatus* (i antal). Dyrene opholdt sig i krogene i knoglerne eller sad indborede i talglaget (Pritzl).
265. *C. intermedius* Bruce. LFM: Krenkerup, 1 eks. 19.11.78, under bøgebark (Pritzl).
265. *C. labilis* Er. EJ: Fredericia (Mahler); LFM: Maltrup skov, 1 eks. 2.12.78, i frønnet bøgeved (Pritzl). 4. og 5. danske lok.
266. *C. acutangulus* Gyll. Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
267. *Antherophagus canescens* Grouv. NWJ: Færker Odde (Fur) (Rudkjøbing); NEZ: Dråby strand (Rudkjøbing).
267. *Caenoscelis fleischeri* Reitt. (*grandis* Thoms.) (V. Hansen, 1970b: 239). NEZ: Herlev, fåtallig fra 19.5.72 til 14.5.75, ved brændte træstykker, langt fra nærmeste skovområde (Pritzl). 4. danske lok.
- *267. *Caenoscelis subdeplanata* Bris. (efter *fleischeri*) D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 37–39). Nu fundet i Danmark (J, Ø). WJ: Billund, 1 eks. 25.5.78, sværmende i en have om aftenen (Vagtholm-J. leg. et det.). Ejstrupholm, 1 eks. 20.6.77, på lys (Mahler leg. et det.); LFM: Holme skov ved Saksøbing, 2 eks. 11.5.75 (Pritzl og Bangsholt leg. et det.), senere flere fund, bl. a. 2 eks. 8.11.75 (M. Hansen). Fundet flere steder i skoven, på ryddede og afbrændte bøgeskovspartier, især under ældre afbrændt materiale, liggende på fugtig jord, hvor denne var overtrukket med et brunt, rensdyrlavagtigt mycelielag.
267. *Atomaria barani* Bris. Af denne art, der hos os kun var kendt i 2 eks. fra Strøgårds vang (NEZ) 1960–62, foreligger nu yderligere et fund. NEZ: Utterslev Mose, nogle eks. marts–april 79, sigtet af pileløv på fugtig, ret skygget bund (M. Hansen).
268. *A. puncticolis* Thoms. Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt fra 3 lok. (i alt 4 eks.), foreligger nu yderligere nogle fund. WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 20.6.77, på lys (Mahler); EJ: Rye Sønder-skov, 2 eks. 15.7.78, sigtet af huggespånere fra bøg (Mahler); LFM: Skelstofte, 1 eks. 5.8.79, i svamp på gammel bøgestamme (Pritzl).
268. *A. nigriventris* Steph. WJ: Ejstrupholm, 2 eks. 30.7.75, på lys (Mahler).
268. *A. bella* Rtt. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler). Arten har i lighed med *A. contaminata (ornata)* spredt sig stærkt i de senere år, og der foreligger nu fund fra samtlige distrikter (fl. samlere).
268. *A. diluta* Er. Af denne art, der hos os kun var fundet i 1930 i Stensballe skov (EJ), foreligger nu et nyt fund. Også på Øerne. LFM: Radsted mose, 1 eks. 20.11.76, ved sigtning af trøskede ellestubbe (Pritzl).
269. *A. contaminata* Er. (*ornata* auct. nec Heer). Arten er nu udbredt og ret almindelig. Kendt fra alle distrikter med undtagelse af NWJ (Pritzl, Bangsholt, M. Hansen, Mahler).
269. *A. gutta* Steph. Også i Jylland. EJ: Torup sø ved Vrads, 1 eks. 19.4.76 (Mahler).
269. *A. berolinensis* Kr. Også på Bornholm: Knudsker og Kanegård skov ved Rønne (Israelson).
269. *A. zetterstedti* (Zett.). EJ: Ulstrup bakker ved Horsens Fjord, 1 eks. 2.6.63 (Rudkjøbing); LFM: Radsted mose, 1 eks. 12.12.76 (Pritzl).
270. *A. lewisi* Rtt. Arten er nu almindelig. I alle 3 områder (J, Ø, B).
270. *A. munda* Er. LFM: Nørreballe, en del eks. i årene 1976–79, i nedgravede fangstglas ved en husmur, især maj–juni (Pritzl). Pederstrup, 1 eks. 3.8.77 (Pritzl), sigtet af en tør *Polyporus squamosus*.
271. *A. borealis* Sjöberg. Formen *borealis* anses nu for en særskilt art (Freude et al., 1967:

152). *A. analis* er ikke fundet hos os. *A. borealis*, der tidligere var meget sjælden her i landet, har spredt sig stærkt i de senere år. SJ: Tønder, Draved, Stensbæk og Haderslev (Pritzl); WJ: Nørholm (Pritzl). Fundet på en lang række lok. i distrikterne LFM, SZ og NEZ (Pritzl, Bangsholt, M. Hansen, Mahler). Også på B: Almindingen (Pritzl, Mahler). Sandsynligvis vil arten vise sig at være udbredt over det meste af landet. Især i mos og svamp ved gamle træstubbe, men også i kompost.

PHALACRIDAE

- *271. *Phalacrus brisouti* Rye (Freude et al., 1967: 160). Fundet i Danmark (Ø). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen leg. et det.); LFM: Kristianssæde, 1 eks. 6.6.78, ketset langs kanten af en kornmark i et sydendt skovbryn (Mahler og Pritzl leg. et det.) og 1 eks. 18.11.78, i nærheden, overvintrende under navrbarkskæl (Pritzl). Arten angives at leve af brandsvampe på angrebne aks af *Brachypodium pinnatum*.

Forekomsten af denne termophile art her i landet er meget overraskende, da dens nærmeste kendte findesteder i Europa er varmeområder ved Kyffhäusers og i Rhinlandet. Fundet fra Fyn er formentlig af tilfældig karakter, medens fundet fra Kristianssæde er fra en udpræget varm biotop.



brisouti

grossus

Fig. 6. *Phalacrus*. Øverst ovipositor, nederst aedeagus.

Nøglen i D. F. Biller XIII (V. Hansen, 1950: 255) kan med fordel ændres til:

1. Forskinnebenene fortil på ydersiden med en kam af mindst ca. 9 tætstillede torne, bag disse med mindst 5 enkelttorne 2.
 - Forskinnebenene fortil med højst 5 (oftest 2) tætstillede torne, bag disse kun med fine hår 3.
2. Vingedækkerne ved ca. 80 × forstørrelse med meget fin, tværbølget eller netmasket mikrochagrineret. Punkturer i vingedækernes punktrækker og mellem disse yderst fin. Aedeagus og ovipositor (Fig. 6) 1a. *brisouti*
 - Vingedækkerne uden mikrochagrineret, deres punktur lidt kraftigere. Aedeagus og ovipositor (Fig. 6) *grossus*
3. Pronotums bagrand ikke randet. Forskinnebenenes yderside fortil med en kam af 4–5 torne *championi* Guill. (*suecicus* Palm)
 - Pronotums bagrand randet. Forskinnebenenes yderside med to tætstillede torne 4.
4. Kroppen aflang, noget hvælvet, vingedækkerne rigeligt ¼ længere end tilsammen brede. Hele oversiden fint mikrochagrineret, med noget mat glans 3. *caricis*
 - Kroppen kort oval, højt hvælvet, vingedækkerne ca. så lange som tilsammen brede. Oversiden blank 5.
5. Vingedækkerne fin og ret tæt, uregelmæssigt punkterede, punktrækker i det højeste svagt antydende og deres punkter kun lidt stærkere end den øvrige punktur. Hele oversiden yderst fint og svagt mikrochagrineret 1. *finetarius* (F.) (*coruscus* Panz.)
 - Vingedækkerne med meget tydelige punktrækker, i øvrigt kun fint og spredt punkterede, i det højeste ved spidsen yderst fin mikrochagrinerede 2. *substriatus*

1a. *P. brisouti* Rye. Nærstående til *coruscus* ved den hvælvede form, den fint punkterede og yderst fint mikrochagrinerede overside samt følehornenes lange endeledd, der er tydelig længere end 9. og 10. led tilsammen, men adskilt fra denne – og alle andre af slægtens arter (undtagen *grossus*) – ved at forskinnebenenes yderside fortil er forsynet med en kam af 9–11 tætstillede torne og bag disse med 5–7 enkelttorne. Længde 2,0–3,5 mm.

271. *P. substriatus* Gyll. SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg (M. Hansen).
272. *P. caricis* Sturm. SZ: Svinø strand (M. Hansen).
272. *Olibrus norvegicus* Munster (*flavicornis* auct. nec Sturm). Også på Bornholm: Hammeren, 2 eks. 10.6.64 (Bangsholt, 1965: 126).

CORYLOPHIDAE

273. *Corylophus cassidoides* (Marsh.). Også på Bornholm: Ekkodalen (Bangsholt, 1971: 22). Åker og Boderne (Israelson).
273. *Orthoperus brunnipes* (Gyll.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
273. *O. atomus* (Gyll.). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
273. *O. mundus* Math. (*improvisus* Bruce). LFM: Krenkerup, en del eks. i årene 1976–79, dels ved aftenketsning, dels sigtet af forkullet eller muldet løvtræsved (Pritzl). Holme skov ved Sakskøbing, nogle eks. 18.11.75 (M. Hansen). Rosningen ved Vesterborg, 1 eks. 29.6.79 og Nørreballe, nogle eks. 25.7.77, alle ved aftenketsning (Pritzl).
274. *O. nigrescens* Steph. Udbredt på Lolland og i SZ, oftest ved sigtning omkring gamle ege, til tider i antal (Pritzl); NWZ: Sonnerup skov, i antal 29.12.76, ved roden af gamle popler (Pritzl).

LATHRIDIIDAE

274. *Lathridius kokujewi* (Semenov) (V. Hansen, 1970b: 240). Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
274. *L. alternans* Mannh. LFM: Yderligere lok. på Lolland: Krenkerup, Rosningen skov ved Vesterborg og Pederstrup. Sigtet eller banket af svampede grene eller aftenketset (Pritzl).
274. *L. rugicollis* Oliv. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
- *275. *L. bifasciatus* Rtt. (efter *constrictus*) (Freude et al., 1967: 174). Fundet i Danmark (Ø). NEZ: Hellerup, 1 eks. 6.9.79, ved sigtning af et bålsted for haveaffald (Pritzl leg. et det.). Amagerfælled, 1 eks. 24.10.79, sigtet vistnok fra resterne af et bålsted (M. Hansen leg. et det.).

Arten er indført fra Australien til England, hvor den i de seneste år har bredt sig stærkt, og det var forventet, at den ville sprede sig til andre dele af Europa (Freude et al., 1967: 174). Måske har arten, i lighed med den forventelige *L. australicus* Belon (*norvegicus* Strand), en forkærlighed for brændte træeffekter.

Arten kan bestemmes ved i D. F. Biller XIV (V. Hansen, 1951: 8), at erstatte nøglens punkt 3 med følgende:

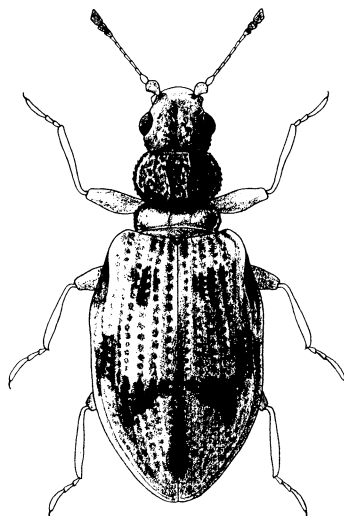


Fig. 7. *Lathridius bifasciatus* Rtt.

3. Pronotums sider bag midten med en meget dyb indsnøring. Følehornene med 3-leddet kølle. Vingedækkerne enten med store knuder og gruber eller tydeligt tvefarvede .. 3a.
- Pronotums sider uden indsnøring eller en mindre dyb indsnøring omtrent i midten, i modsat fald (*constrictus*) følehornskøllen 2-leddet og vingedækkerne ensfarvede, uden gruber og knuder 4.
- 3a. Vingedækkerne ensfarvede, med store gruber og derfor meget ujævne, 3. stribemellemrum bag midten med en høj, kraftig knude 7. *nodifer*
- Vingedækkerne tydeligt tvefarvede, lyst gulbrune eller rødbrune med brunsort eller sort tegning, ret jævne, uden høj, kraftig knude bag midten 6a. *bifasciatus*
- 6a. *L. bifasciatus* Rtt. (Fig. 7). Let kendelig ved pronotums kraftige indsnøring bagtil, de tvefarvede, ret jævne vingedækker og den 3-leddede følehornskølle. Lys gulbrun til rødbrun, issen, pronotums midterparti og en mere eller mindre udbredt tegning på vingedækkerne mørkere, sortbrun eller sort. Vingedækkernes tegning består af en plet nær roden, bag denne to pletter, en mindre nær sideranden og en større på vingedækkernes ryg, sømmen i midten sort. Ofte flyder pletterne delvis sammen. Længde 1,9–2,2 mm.
- *275. *Enicmus pseudominutus* Strand (efter *minutus*) D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 42–47). Nu fundet i Danmark (Ø). LFM: Kristianssæde skov, 2 eks. 29.12.74, i en skimlet granbarkbunke, sammen med

- bl. a. *E. minutus* og *E. anthracinus*. Nørreballe, 2 eks. 30.3.75, sigtet ved roden af popler. Holme skov ved Sakskøbing, 1 eks. 4.8.77, aftenketset. Alle fund Pritzl leg. et det. Arten virker i felten ret let kendelig, ved sin generelt mere langstrakte form, sin mørke ofte sorte farve med lysere siderande, men en undersøgelse af penis og 7. rygleds bagrand er alligevel altid nødvendig på grund af *E. minutus* store variationsbredde.
275. *E. anthracinus* Mannh. (V. Hansen, 1970b: 240). EJ: Marselisborg Dyrehave, fåtallig i vildthus (Mahler); NEZ: Jægerspris Nordskov, 3 eks. 5.6.76, bl. a. sammen med *E. minutus* (i stort antal), i udskrab fra dueslag med musegange (Bangsholt).
275. *E. consimilis* Mannh. LFM: Krenkerup, enkeltvis bl. a. 4.8.77, på træsvampe (Pritzl). Holme skov ved Sakskøbing, 1 eks. 18.10.76, under bark (Mahler); SZ: Broby, 2 eks. 21.10.77, ved skovbundssigtning (M. Hansen).
275. *E. brevicollis* Thoms. LFM: Krenkerup, nogle eks. 14.8.76 (Pritzl), på *Fomes fomentarius*.
276. *E. testaceus* (Steph.). Også på Bornholm (Pritzl, Mahler). Udbredt, men ret sjælden. Der foreligger yderligere en række fund, og arten er nu kendt fra alle distrikter med undtagelse af EJ og NWZ.
276. *Cartodere ruficollis* Marsh. EJ: Marselisborg Dyrehave, i antal 29.2.76, i et vildthus (Mahler). Strandkær, bl. a. i antal 27.10.78, i en stor høstak (Pritzl); LFM: Nørreballe, til tider i antal, i tørrede krydderurter, også enkeltvis udendørs i kompost (Pritzl). NEZ: Gribskov, nogle eks. 7.10.76, i kompost i granskov (Pritzl).
277. *C. filiformis* Gyll. WJ: Brande, 1 eks. 28.3.75, i hønsegødning (M. Hansen). Ejstrupholm, i en kælder (Mahler); LFM: Nørreballe (Pritzl, Mahler).
277. *C. filum* Aubé. EJ: Strandkær, 5 eks. juli-aug. 77, i fangstglas på hede-bund (Mahler); NEZ: Hareskov, nogle eks. 18.3.74, sigtet fra en forladt birede i en hul el (Pritzl).
278. *Corticaria abietorum* Motsch. (*abietum* auct.). WJ: Ejstrupholm, 5 eks. 8.9.78, under saftende granbark (Mahler), sammen med bl. a. *Epuraea deubeli*, *E. thoracica*, *E. terminalis* og *Placusa depressa*. 5. danske lok.
278. *C. rubripes* Mannh. (*linearis* Payk. nec Thunb.). WJ: Ejstrupholm (Mahler); LFM: Kristianssæde, nogle eks. 2.3.75, i granbarkbunke (Pritzl).
278. *C. inconspicua* Woll. WJ: Ejstrupholm, i antal 13.5.75, i gammelt stråtag (Mahler); NWJ: Vester Vandet, 1 eks. juli 78, i fangstglas på hede-bund (Mahler).
278. *C. saginata* Mannh. EJ: Strandkær, 1 eks. april 78, i fangstglas på hede-bund (Mahler). 4. danske lok.
278. *C. ferruginea* Marsh. WJ: Ejstrupholm (Mahler); LFM: Holme skov ved Sakskøbing (M. Hansen).

MYCETOPHAGIDAE

279. *Mycetophagus piceus* (F.). SZ: Suserup, 1 eks. 25.8.77 (Bangsholt Martin).
280. *M. atomarius* (F.). Også på Bornholm: Blykøbbe (Pritzl, Mahler).
280. *M. populi* F. LFM: Resle skov, 2 eks. 12.11.77, i poppel (Martin). Nørreballe, 1 dødt eks. 26.6.75, i spindelvæv (Pritzl). NWZ: Kongsøre skov, 1 eks. 30.3.75 (Martin).

COLYDIIDAE

281. *Colydium elongatum* (F.). Af denne hos os meget sjældne art, der kun var fundet i Jylland (3 lok.) for næsten 100 år siden, foreligger nu et nyt fund. Også på Øerne. LFM: Krenkerup, flere gange i antal fra 16.9.79 (Pritzl). Alle fund, i alt ca. 30 eks., var overvintrende dyr, der sad i bunden af gange af *Xyleborus dispar*, i egegrene med en diameter på 5–20 cm. Grenene var ret gamle, men veddet havde holdt sig friskt, da grenene delvis lå i vand.
282. *Teredus cylindricus* (Oliv.). Denne art, der ikke var fundet her i landet i over 70 år, er nu genfundet i Krenkerup (LFM), 2 eks. 7.7.76, ved sigtning af en *Polyporus sulphureus*, udlagt i en gammel, rødmuldet høj egestub (Pritzl, Holmen). Senere genfundet (Pritzl, Martin, Mahler), dels under lignende omstændigheder, dels iagttaget i antal om aftenen og natten ved at belyse borebille-angrebne partier på gamle ege, hvor dyrene vandrede rundt i selskab med *Rhizophagus cribratus*, *Anisotoma castanea*, *Hypophloeus fasciatus* og *H. unicolor*. Arten

er truffet fremme på stammerne fra først i juli til sidst i sept., endvidere aftenketset i juli og sigtet så sent som først i dec. Også i Tyskland er arten meget sjælden, og der foreligger kun få og sporadiske fund efter 1900 (Horion, 1961: 97).

Metoden med at afsøge træstammer om natten ved hjælp af lygter (bedst en pandelampe), der herhjemme er introduceret af Ole Martin, har i udlandet (især Sverige) ført til fund af ofte yderst sjældne løvtræsarter. Også herhjemme har »lygtemetoden« givet gode resultater, men da de sjældnere løvtræsarter tilsyneladende kun er fremme i lunt vejr, og da vore gode løvtræsområder mest er beliggende i lave, våde områder, er det desværre kun få dage, der vil kunne give et virkeligt fint udbytte.

282. *Myrmecoxenus vaporariorum* Guér. F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 10.6.79, på stranden (M. Hansen).
282. *Anommatus duodecimstriatus* (Müll.). LFM: Nørreballe, nogle eks. 21.5.78, i jorden ved rådnende gladiolus-knolde (Pritzl), sammen med *Oxytelus insecatus* og *Atheta angustula*.
283. *Cerylon ferrugineum* Steph. Også på Bornholm: Hasle (Pritzl, Mahler). Arten synes i nyere tid at have spredt sig her i landet. Den er nu kendt fra alle distrikter (fl. samlere).

ENDOMYCHIDAE

283. *Sphaerosoma pilosum* (Panz.). Også på Bornholm: Sose (Pritzl, Mahler).
283. *Symbiotes latus* Redtb. Af denne art, der hos os kun var kendt i 3 eks., seneste fund 1913, foreligger nu et nyt fund. LFM: Skejten, 1 eks. 24.7.75, under bark af en borebille-angreben navr (Pritzl), i selskab med *Lasius fuliginosus* og *L. brunneus*.
284. *Lycoperdina bovistae* (F.). LFM: Kristianssæde, nogle eks. efterår og vinter 77, sigtet af *Lycoperdon pyriforme* på gamle bøgestubbe (Pritzl).

COCCINELLIDAE

285. *Coccidula scutellata* (Hbst.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
286. *Stethorus punctillum* (Weise) (*Scymnus p.*). Af denne art, der hos os kun var fundet på Als, foreligger nu yderligere nogle fund. EJ: Bygholm Park, 2 eks. 9.1.77, ved sigt-

ning af løv ved roden af gamle pile (Mahler, Pritzl). Også på Øerne. F: Brændholt-bjerg ved Tommerup, 1 eks. 17.8.76, på slåen (Mahler); NEZ: Bognæs storskov, 1 eks. 16.8.77, ketset (M. Hansen).

286. *Scymnus nigrinus* Kugel. Også på Bornholm: Blykobbe (Pritzl, Mahler).
286. *S. mimulus* Capra & Fürsch (*rufipes* auct. nec F.). EJ: Mårup og Vesterborg (Sam-sø), flere eks. 17.-19.8.76, på havskrænter (Bangsholt).
287. *S. limonii* (Donisth.). WJ: Grene Sande, 1♀ 11.8.78, på sandbund (Mahler); LFM: Gedser, 2 eks. 21.5.76, ved nedtrampning af vegetationen i lavvandede temporære pytter (Pritzl, Holmen).
287. *Hyperaspis pseudopustulata* Muls. WJ: Harild hede ved Brande, 1 eks. 18.5.78, sværmende i indlandsklitterne (Mahler).
289. *Vibidia duodecimguttata* (Poda) (*Coccinella d.*). LFM: Bøtø, nogle eks. 21.5.76, på stranden under tang. Skejten, 1 eks. 24.7.75, banket af eg (Pritzl).
289. *Harmonia quadripunctata* (Pont.) (*Coccinella q.*). F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 10.6.79, under tang (M. Hansen); LFM: Bøtø, 1 eks. 21.5.76, under tang (Holmen, Pritzl); SZ: Svinø strand, i antal 28.8.77, på stranden, bl. a. under tang (M. Hansen); B: Dueodde, nogle eks. bl. a. 22.5.79 og Sose Odde, 1 eks. 27.5.79, begge steder på stranden (M. Hansen).
289. *Synharmonia conglobata* (L.) (*Coccinella c.*). WJ: Åst skov, 1 eks. 29.5.75, på poppel (Vagtholm-J.); EJ: Undallslund ved Viborg, 1 eks. 2.9.79 (Jørum).
290. *Coccinula quatuordecimpustulata* (L.) (*Coccinella q.*). LFM: Bøtø, nogle eks. 21.5.76, under tang (Holmen, Pritzl); B: Dueodde, 1 eks. 26.5.79, på stranden (M. Hansen).
290. *Coccinella distincta* Fald. WJ: Ejstrupholm (Mahler); EJ: Tinnets krat (Mahler); NEZ: Tisvilde hegner (M. Hansen).

SPHINDIDAE

291. *Sphindus dubius* (Gyll.). Også på Bornholm: Blykobbe (Mahler, Pritzl). Arten synes at have spredt sig i de senere år, og er nu kendt fra alle distrikter med undtagelse af NWJ (Pritzl m. fl.). Også hyppig i slimsvampe på bøgestubbe.

CISIDAE

291. *Cis lineatocribratus* Mell. Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm, 2 eks. 27.3. og 1 eks. 8.4.75, i poresvamp på æbletræ (Mahler); NEJ: Rold skov, 1 eks. 6.4.79 (Mahler, Pritzl), i en mør nedfalden *Polyporus fomentarius*; SZ: Strandegårds dyrehave ved St. Elme, 1 eks. 18.4.75 (Pritzl).
292. *C. setiger* Mell. SZ: Strandegårds dyrehave, 2 eks. 18.4.75, i *Polyporus* på bøg (Bangsholt, Martin). Fundet en del steder i distrikterne LFM og NEZ (Pritzl, Bangsholt, M. Hansen).
292. *C. micans* (F.). EJ: Munkebjerg, 2 eks. 24.4.77, i træsvampe på bøg (Mahler), sammen med bl. a. *Bolitochara obliqua*.
292. *C. alni* Gyll. Også på Bornholm: Blykobbe (Mahler, Pritzl).
292. *C. vestitus* (Mell.) (*pygmaeus* auct. nec Marsh.) (V. Hansen, 1970b: 241).
- *293. *C. pygmaeus* Marsh. (*rhododactylus* Marsh.) (efter *vestitus*) D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 55). Nu fundet i Danmark (Ø). I fjerde tillæg (Bangsholt, 1975: 86) anføres et fund af *C. punctulatus* fra Munkeskov ved Bjerrede (SZ), 4 eks. 13.7.74, under bark af lærk (Bangsholt, Pritzl). Ved et senere besøg undersøgte Pritzl biotopen, og fandt ud af, at det faktisk drejede sig om egepæle. Da *C. punctulatus* kun er kendt fra nåletræ, undersøgte de fundte eks. påny, og ved at bestemme disse efter Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., 1967: 292–293) viste det sig, at være denne for vor fauna nye art. Biotopen, små svampe (*Stereum* sp.) på endnu barkklædte tørre egehegnspæle, er typisk for arten. Ved senere besøg er yderligere fundet en del eks.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller XIV (V. Hansen, 1951: 150) ved at foretage nedennævnte ændringer: Bemærkningerne vedrørende vingedækkernes behåring, linierne 7–8 f. o. affattes således: Vingedækkernes behåring kortere og mere tæt (se dog *pygmaeus*). Mindre, 1,4–2,3 mm. I linie 9 f. o. ændres pkt. 14 til 13a. og derefter indføjes:

- 13a. Pronotums siderande smalt afsat, kun synlige frem til midten. Vingedækkernes behåring uensartet, med iblandte længere, svagt opstående hår 11a. *pygmaeus*
– Pronotums siderande bredere, synlige fra

oven i hele deres udstrækning. Vingedækkernes behåring kort, ensartet og nedliggende

14. 11a. *C. pygmaeus* er beskrevet i D. F. Biller XXVI (V. Hansen, 1969: 55–56). Til denne beskrivelse kan tilføjes: Adskilt fra *punctulatus*: foruden ved de i oversigten nævnte kendemærker, ved at forskinnebenenes spids på ydersiden er jævnt afrundede, hos *punctulatus* er disse forsynet med en tandformet udvidelse.
293. *C. castaneus* Mell. (*fusciclavus* Nyholm) (V. Hansen, 1970b: 241). LFM: Krenkerup, flere gange i antal (Pritzl), bl. a. i *Griphola sulphurea* sammen med *C. fagi*. Halstedkloster, nogle eks. i hvidfrønnet bøgeved (Pritzl).
293. *C. punctulatus* Gyll. SZ: Fundet fra Munkeskov (Bangsholt, 1975: 86) udgår, se under *C. pygmaeus*. B: Dueodde 1 eks. 22.5.79, under svampet fyrrebark (M. Hansen).
- *293. *Rhopalodontus baudueri* Abeille (efter *perforatus*) (Freude et al., 1967: 283; Lohse, 1969: 48–51). Fundet i Danmark (Ø). NEZ: Dyrehaven, 3 eks. i alt, bl. a. 1 eks. 27.3.74 (Pritzl), i en fuldstændig gennemgnavet *Fomes fomentarius* på en levende bøg, sammen med *R. perforatus* og *Cis hansenii*, endvidere klækket i antal af en gammel *Fomes fomentarius* (hjembragt 9.2.75) sammen med *R. perforatus* i stort antal (M. Hansen leg. et det.). Arten er kendt fra Mellem- og Sydeuropa og bl. a. fundet i Ungarn og Tjekkioslovakiet, men er formentlig videre udbredt (Lohse, 1969: 51).

De 2 *Rhopalodontus*-arter kan skilles ved hjælp af flg. nøgle:

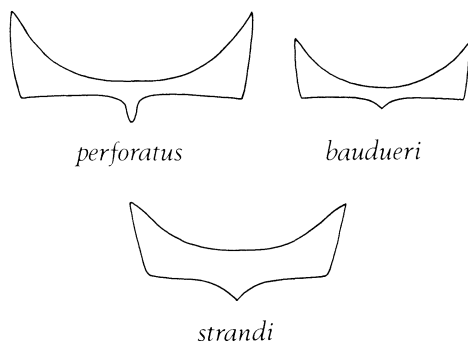
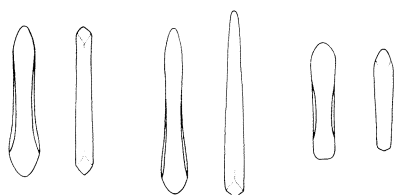


Fig. 8. *Rhopalodontus*. Forbrystet. (*strandii* omtegnet efter Lohse, 1969).



perforatus *baudueri* *strandii*

Fig. 9. *Rhopalodontus*. Aedeagus, paramerpladen (til venstre), penis (til højre). (*strandii* omtegnet efter Lohse, 1969).

1. Større, 1,8–2,8 mm. Kroppen bredere, målt fra pronotums forrand til vingedækkernes spids ca. dobbelt så lang som bred. Pronotums punkturer finere og mere spredt, afstanden mellem de enkelte punkter (i hvert fald på pronotums midtparti) gennemgående større end disses diameter. Forbrystet i midten med en lang bagudrettet tand (Fig. 8) ♂: Aedeagus (Fig. 9) 1. *perforatus*
- Mindre, 1,2–1,8 mm. Kroppen målt på samme måde tydeligt over dobbelt så lang som bred. Pronotums punkturer kraftigere og tættere, afstanden mellem de enkelte punkter er gennemgående mindre end disses diameter. Forbrystet bagtil i midten udtrukket i en stump vinkel (Fig. 8). ♂: Aedeagus (Fig. 9) 2. *baudueri*
2. *R. baudueri* Abeille. Ligner *perforatus*, men adskilt fra den ved de i oversigten nævnte kendetegn. Endvidere er følehornenes 4. led kortere end 3., næppe længere end bredt (hos *perforatus* er 3. og 4. led ca. lige lange, tydeligt længere end brede) og hannens parringsorgan (Fig. 9) anderledes formet. Længde 1,2–1,8 mm (danske eks.: 1,6–1,8 mm).

Vi kan måske forvente yderligere en *Rhopalodontus* art, idet Lohse (1969: 48–51) har beskrevet en tilsyneladende Nord-europæisk art fra Norge (siden fundet i Sverige).

R. strandi Lohse. Betydelig smallere end *perforatus*, og lidt smallere end *baudueri*. Forbrystet (Fig. 8) (på det korteste sted) meget længere end hos disse, forlængelsen tydeligere end hos *baudueri*, men ikke så smal som hos *perforatus*. Oversidens punkturer finere end hos *perforatus*. Fra *baudueri* yderligere adskilt ved en betydelig gennemsnitsstørrelse. Farven lidt lysere end hos *perforatus*. ♂: Aedeagus (Fig. 9). Længde 1,7–2,2 mm.

293. *Ennearthron cornutum* (Gyll.). Også på Bornholm: Hasle, Almindingen og Rutsker (Mahler, Pritzl). Der foreligger nu en række nye fund, og arten er nu kendt fra samtlige distrikter (Pritzl m. fl.).

LYMEXYLIDAE

294. *Lymexylon navale* (L.). LFM: Krenkerup, 1 ♂ 1.7.79, krybende på en liggende, nylig fældet egestamme (Pritzl).

LYCTIDAE

295. *Lyctus linearis* (Gze.). NEZ: København, 2 eks. marts 78, i vindueskarm (Mehl leg., Martin det.).
295. *L. brunneus* (Steph.). NEZ: København og omegn. Også i Jylland. SJ: Sønderborg. Fundet flere gange i de senere år i træværk i huse (meddelt af Arevad).

ANOBIIDAE

295. *Hedobia imperialis* (L.). Også på Bornholm: Almindingen (Mahler, Pritzl).
296. *Grynobius planus* (F.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
297. *Ernobius abietinus* (Gyll.). Også i Jylland. EJ: Rosenvold, 1 eks. 8.5.77 (Pritzl); F: Østrig ved Tranekær, 3 eks. 3.6.69, på stranden (M. Hansen).
297. *E. pini* (Sturm). F: Ristinge, 1 eks. 30.6.76 (M. Hansen).
- *299. *Ptilinus pectinicornis* (L.). NEZ: Nørreskov (ved Furesø), nogle eks. klækket af ved fra de gamle ædelgraner. Fundet af denne og andre typiske løvtræsarter i nåletræ viser, at når nåletræer (især graner) når en passende størrelse (60–70 cm i diameter), kan de anvendes som substrat for mange af vore »typiske« løvtræsarter. I Holmskov ved Sakskøbing er således fundet en mægtig, hul granstamme, der var angrebet af *Ampedus rufipennis* og *Osmoderma eremita*, og ligeledes er f. eks. *Stenagostus villosus*-larver fundet i store halvmøre gran- og fyrrestammer (Pritzl).
299. *Xyletinus laticollis* (Duft.). WJ: Skallingen, i stort antal i tør fåregødning (Mahler, Pritzl).
300. *Dorcatoma flavicornis* (F.). Også i Jylland. EJ: Hald Ege, klækket i antal maj-juli, af

rødmuldet egesmuld fra væltet eg (Jørum, Vagtholm-J.).

300. *D. chrysomelina* Sturm. Arten synes at være betydelig mere udbredt end *D. flavicornis*. SJ: Draved (Mahler, Pritzl); NWJ: Kas skov ved Lihme (Pritzl); NEJ: Rold (Pritzl). En række nye fund i distrikterne LFM, SZ og NEZ (Pritzl m. fl.). Alle de nævnte steder i rødmuldet eg.
300. *D. dresdensis* Hbst. LFM: Resle, en del eks. klækket fra en meget stor afhugget *Fomes fomentarius*. Imagines kom frem i det tidlige forår 78 og 79 (Pritzl). Nørreballe, 1 eks. 28.6.79, aftenketset (Pritzl).
301. *Anitys rubens* (Hoffm.). EJ: Frijsenborg, i antal 5.10.79 (Mahler, Pritzl); SZ: Holsteinborg, i antal 17.4.76 (Pritzl). Begge steder i rødmuldet eg.

PTINIDAE

301. *Sphaericus gibboides* (Boield.) (V. Hansen, 1973: 120). Også i Jylland. EJ: Århus, i antal i paprika (Lindebo).
302. *Ptinus dubius* Sturm. EJ: Handrup (Mols), 1 eks. 25.8.79, ketset under fyr (Vagtholm-J.).
302. *P. raptor* Sturm. WJ: Brande, 1 eks. 24.2.75 (S. Kristensen). Ejstrupholm (Mahler); EJ: Viborg, i alt 4 eks. 31.5.-4.6.76, dels i en solsort-rede, dels krybende på en husmur (Jørum).
303. *P. villiger* Rtt. NEZ: Jægerspris Nordskov, 2.11.63 (Rudkjøbing).

OEDEMERIDAE

305. *Oedemera croceicollis* (Gyll.). SZ: Svinø strand, 1 eks. 19.6.77, ketset (M. Hansen).
305. *O. nobilis* (Scop.). SZ: Svinø strand, 1 eks. 17.5.70 (M. Hansen); B: Sose (Jørum). Melsted (Rudkjøbing).

SALPINGIDAE

306. *Salpingus reyi* Ab. EJ: Fløjstrup strand s. f. Århus, 30.8.61 (Rudkjøbing).
306. *S. ater* (Payk.). WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*.
306. *Rabocerus foveolatus* (Ljungh). LFM: Nørreballe, flere gange i sept.-okt. (Pritzl), f. eks. i antal 29.10.77, under hasselbark i gange af *Dryocoetes alni*.

ADERIDAE

308. *Aderus populneus* (Panz.). LFM: Krenkerup, 1 eks. 1.4.75, i fuglerede i hul eg; SZ: Sorø, 1 eks. 20.3.78, i fuglerede i hul bøg; NEZ: Gribskov, 1 eks. 30.10.76, i høkompost i gammel granskov. Alle fund Pritzl.
308. *A. nigrinus* (Germ.). Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt fra Frøslev plantage (SJ) og Maribo (LFM), foreligger nu yderligere nogle fund. WJ: Billund, i alt 3 eks. hhv. 25.6.76, 9.7.76 og 1.8.78, ved brændestabel (Vagtholm-J.). Også på Bornholm: Blykobbø plantage, 1 eks. 13.8.77, banket af fyrregrene (Pritzl).

ANTHICIDAE

309. *Anthicus sibiricus* Pic. De danske eks. er ikke *constrictus*, men *sibiricus* Pic (*humilis* auct. nec Germ.) (Paul Bonadona det.).
309. *A. antherinus* (L.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
309. *A. ater* (Panz.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, i stort antal aug. 77 og maj 79, på tørvebund (Mahler, M. Hansen, Pritzl).
309. *A. sellatus* (Panz.). B: Bagå's udløb, 1 eks. 24.5.79 (M. Hansen).
309. *A. bimaculatus* (Ill.). EJ: Anholt, 6.6.75 (Rudkjøbing); B: Dueodde, i antal maj 79, i klitterne (M. Hansen).

MELOIDAE

310. *Meloë violaceus* Marsh. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (M. Hansen).
310. *Apalus bimaculatus* (L.). Af denne i Europa meget sjældne og kun sporadisk forekommende art (Freude et al., 1969: 132), der hos os kun var kendt i 4 eks. (seneste fund 1944), foreligger nu et nyt fund i antal. NEJ: Råbjerg mile, nogle døde eks. 6.5.78 og levende eks. i stort antal 7.4.79 (Mahler, Pritzl). Kl. ca. 10 var der ikke et dyr at se på lok., men fra ca. kl. 12, optrådte arten pludselig i antal (ca. 50 eks.) kravlende i sandet eller sværmende lavt (kun ♂♂). Der iagttoges mange æglæggende ♀♀, der lagde deres æg i en lille grube i det bare sand. Såvel ♂♂ og ♀♀ viste samme skræmmeadfærd som *Metoecus*. Når de blev forstyrret, strakte dyrene den hvepse-

lignende bagkrop og bevægede denne fra side til side, medens de skød pygidium ud og ind. M. Hansen og S. Kristensen besøgte lok. 5 dage senere. Arten kunne da fremdeles findes, men flere af dyrene var nu halvdøde, hvilket tyder på, at flyvetiden da allerede var forbi.

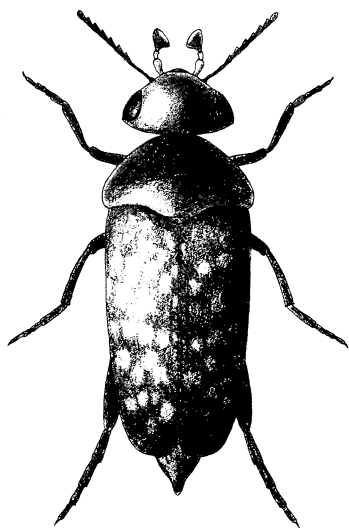


Fig. 10. *Curtimorda maculosa* (Naez.).

MORDELLIDAE

- *311. *Curtimorda maculosa* (Naez.) (*Mordella m.*) (Fig. 10) D. F. Biller XII (V. Hansen, 1945: 57–58). Nu fundet i Danmark (Ø) (M. Hansen, 1978b: 131). NEZ: Tisvilde Hegn, 1 eks. 25.7.78, på en svamp (M. Hansen leg. et det.). Gribskov, 6 eks. 19.6.79, på og under svamp på forkullet granstub (Mehl leg., Lomholdt det.). Gribskov (området syd for Gribsø), efteråret 79, talrige larver i *Gloeophyllum sepiarium* på granstubbe, næsten udelukkende, hvor svampen voksede på stubbens snitflade. Under svampene sås korte gange ned i stubben, ofte kun lige store nok til at rumme larven. Forpupningen foregår i disse korte gange, og imagines gnaver sig op gennem svampen og ud i det fri (Pritzl).
311. *Mordella aculeata* L. SZ: Broksø (Rudkjøbing); NEZ: Jægerspris Nordskov (Bangsholt, Rudkjøbing).

311. *M. holomelaena* Apfb. EJ: Nygårds skov ved Ravnsø og Skivholme skov (Rudkjøbing); NEJ: Lindum Klosterskov og Rold skov (Rudkjøbing); LFM: Skejten (Bangsholt); NEZ: Tisvilde (Rudkjøbing).
312. *Mordellistena pumila* (Gyll.). Også på Bornholm: Arnager, 1 eks. 10.8.77, ketset på havskrænt (Pritzl).

ANASPIDIDAE

313. *Anaspis regimbarti* Schilsky. LFM: Holme skov ved Sakskøbing (M. Hansen); NEZ: Kagsmosen, i stort antal 14.6.77, på skærmpplanter ved gamle popler (Bangsholt). Herlev, flere steder i antal på Spiraea i haver (Pritzl). Utterslev Mose, i antal 16.6.74 (M. Hansen). Dyrehaven, 1 eks. 2.8.78 (Pritzl).
314. *A. maculata* Fourcr. Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).

SERROPALPIDAE

314. *Tetratoma fungorum* F. Også på Bornholm: Almindingen (Pritzl, Mahler).
315. *Orchesia undulata* Kr. NEJ: Hals Nørreskov (Rudkjøbing); SZ: Tureby (M. Hansen).
316. *Abdera biflexuosa* (Curt.). LFM: Nørreballe, 1977–78, klækket i antal i det tidlige forår af egegrene med angreb af *Stereum rugosum*, hvor larverne levede i det yderste barklag under svampene (Pritzl). Pederstrup, 1 eks. 3.8.77 (Pritzl), banket af tør *Griphola sulphurea* på en gammel eg sammen med *Anioxys fuscus*.
316. (*Serropalpus barbatus* (Schall.) (efter *Xylita*) (Freude et al., 1969: 208). WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 3.7.73, i granstammer fra Herning Trælast, vistnok stammende fra Sverige (Mahler). Indført).
316. *Hypulus quercinus* (Quens.). SZ: Suserup skov, 25.8.77, larver og imagines i stort antal i eg (Martin).
317. *Melandrya barbata* (F.). LFM: Nørreballe, 1 eks. 27.5.74, på en gammel hasselstamme, ved afsøgning af denne med lys. På lignende måde blev de to andre *Melandrya*-arter taget i nærheden (Pritzl).
317. *Osphya bipunctata* (F.). LFM: Nørreballe, flere gange bl. a. 18.6.77, på blomstrende Spiraea i en have (Pritzl). Toreby, 1 eks. 10.7.75, på en bilrude (Mahler).

ALLECULIDAE

318. *Allecula rhenana* Bach. LFM: Korselitse, 1 eks. 31.5.75, klækket fra hul poppel (M. Hansen).
318. *Hymenalia rufipes* (F.). Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt fra Ristinge klint (F) og Bornholm, foreligger nu et nyt fund. NWZ: Klintebjerg (Ods-herred), 1 eks. 1.7.77, på strandkål på gruset strand (Arevad).

TENEBRIONIDAE

320. *Phylan gibbus* (F.). EJ: Anholt, 7.6.75 (Rudkjøbing).
321. *Phaleria cadaverina* (F.). F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 10.6.79, på stranden (S. Kristensen).
321. *Eledona agricola* (Hbst.) (*agaricola* auct.). LFM: Krenkerup, bl. a. 12.9.76, ofte i antal i *Griphola sulphurea* på ege (Pritzl).
322. *Platydemus violaceum* (F.). LFM: Krenkerup, 3 eks. 11.11.78, under ege (bøge?) – bark (Pritzl). SZ: Tureby Dyrehave, resterne af 1 eks., fundet i svampet eg (M. Hansen).
322. *Alphitophagus bifasciatus* (Say). WJ: Billund, juli 75 (Vagtholm-J.), se under 252. *Epuraea deubeli*; F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3.6. og 10.6.79, på stranden under tang (M. Hansen, S. Kristensen); LFM: Rødby, i skimlede planterester i klitterne (Mahler, Pritzl); SZ: Vallø Dyrehave, 1 eks. 30.5.77, under frisk bøgebrænde (Martin).
323. *Pentaphyllus testaceus* (Hellw.). NEZ: Bognæs, 20.11.77 (Martin), i antal i eg sammen med *Cis fagi*.
323. *Hypophloeus fasciatus* F. LFM: Flere steder på Lolland (Pritzl m. fl.), se også under 282. *Teredus cylindricus*.
323. *H. linearis* F. WJ: Sandfeld, i antal 16.10.73 (M. Hansen).
324. *Tribolium castaneum* (Hbst.). WJ: Billund, 1 eks. 9.8.76, krybende på en brændestabel (Vagtholm-J.); F: Østrig, nogle eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen); LFM: Nørreballe, 1 eks. 17.8.78 (S. Kristensen).
324. (*Tribolium madens* (Charp.) D. F. Biller XII (V. Hansen, 1945: 144–145). Fundet i Danmark (B). B: Dueodde, 1 eks. 26.5.79, på stranden (M. Hansen leg. et det.)).
324. *T. confusum* Duv. EJ: Århus havn i en lad-

ning fyrrebrædder, formentlig importeret fra Finland, i antal 26.7.76, i gangene af *Ips sexdentatus* og *Orthotomicus longicollis*, ofte 5–6 imagines i barkbillernes parringskamre. De angrebne gangsystemer var helt tømt for larver. Arten er nu også fundet i det fri. SZ: Holsteinborg, 1 eks. 21.11.76, i gange af *Scolytus mali*. Begge fund Pritzl.

324. *T. destructor* Uytt. EJ: Skanderborg og Århus (Lindebo).
324. *Gnathocerus cornutus* F. EJ: Århus, nogle eks. 12.12.78, i et køkken (Lindebo).
324. *Uloma culinaris* (L.). Af denne art, som hos os i dette århundrede kun var fundet i Dyrehaven (NEZ), foreligger nu yderligere nogle fund. SZ: Gjorslev savværk, larver og imagines i antal 28.6.78 (Bangsholt, Martin), i savsmuldsbunker sammen med *Oryctes nasicornis*. Magleby skov, 2 eks. 20.4.77 (Mehl), i rødmuldet fyrrestub med larver af *Criocephalus rusticus*. Vallø, 1975–77, larver og imagines, flere gange i antal i bøg (M. Hansen, Martin); NEZ: Strødam, larver i bøg 6.10.77 (Martin).
324. *Alphitobius diaperinus* (Panz.). WJ: Ejstrupholm, 2 eks. 6.8.75, på lys (Mahler, Pritzl).
325. *Tenebrio opacus* Duft. Af denne hos os meget sjældne art, der vistnok ikke var fundet siden 1948, foreligger nu to nye fund. NEZ: Bognæs, 12.4.75, larver i hul bøg med fuglerede (Martin) og 1.5.75 1 fuldvoksen larve, i en rødmuldet eg, imago klækket ultimo maj 75 (Pritzl). Jægerspris Nordskov, 19.4.75, larver og døde imagines i hul eg med fuglerede (Martin).

SCARABAEIDAE

326. *Onthophagus ovatus* (L.). EJ: Jernhatten ved Ebeltoft, 25.5.60 (Rudkjøbing); SZ: Kastrup Dyrehave, i antal 29.7.77, i hjortegødning (Pritzl).
326. *O. coenobita* (Hbst.). LFM: Flere steder på Midtjylland, i heste- og hjortegødning, samt ved Nørreballe, flere eks. 7.5.78, på egestubbe ved udflydende, gærende saft (Pritzl). Korselitse (fl. samlere).
326. *Odontaeus armiger* (Scop.). Romsø, 1 ♂ 12.7.77, på lys (Mahler, Pritzl).
327. *Aphodius subterraneus* (L.). B: Bagå's udløb (Mahler, Pritzl). Øle å og Dueodde (Bangsholt).

328. *A. zenkeri* Germ. LFM: Flere steder på Lolland (Krenkerup, Maltrup, Kristianssæde, Skifterne ved Blans og Sundby Storskov), ofte i juli måned, i heste- og hjortegødning på skovbund (Pritzl, Mahler); SZ: Kastrup Dyrehave, nogle eks. 29.7.77 (Pritzl), sammen med *Onthophagus ovatus*; NEZ: Jægerspris Nordskov, i antal 13.9.77, i hestegødning på en skovvej (Bangsholt).
329. *A. conspurcatus* (L.). WJ: Tykskov ved Brande, 1 eks. 29.3.75; EJ: Nim, 1 eks. 15.10.74. Begge fund S. Kristensen.
329. *A. paykulli* Bedel. LFM: Ret hyppig på Lolland (Pritzl); SZ: Flere fund (M. Hansen, Pritzl).
329. *A. pictus* Sturm. SJ: Fårhus (M. Hansen); EJ: Vosnæs og Jernhatten (Rudkjøbing). Lindum skov (M. Hansen); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
330. *A. porcus* (F.). NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), flere gange i antal i 1977 (Bangsholt, Mahler, Martin, Pritzl).
330. *A. scrofa* (F.). EJ: Emborg ved Rye, 1 eks. 16.6.78, i tør kogødning (Mahler).
330. *A. borealis* Gyll. F: Romsø, i stort antal 12.7.77, i hjortegødning på skygget, fugtig skovbund (Mahler, Pritzl).
330. *A. tenellus* Say (*putridus* Hbst. nec Fourcr., *fasciatus* Oliv. nec L.). LFM: Krenkerup dyrehave, 1 eks. 1.11.75, i hjortegødning (Pritzl).
331. *A. plagiatus* (L.). SZ: Svinø strand (M. Hansen); NWZ: Tissø (M. Hansen); NEZ: Bognæs (Rudkjøbing).
332. *Psammodyus sulcicollis* (Ill.) (*asper* auct. nec F.) (*Psammobius a.*). NWZ: Røsnæs (Mahler).
332. *Rhyssenus germanus* (L.). F: Ristinge, 2 eks. 2.6.75, sigtet ved planterødder (Pritzl).
333. *Aegialia spissipes* Le Conte (*rufina* Silfverberg, *rufa* F. nec Deg.). WJ: Holmsland klit ved Klegod, 1 eks. 2.7.75 (Dan Madsen leg., Bangsholt det.); NEJ: Råbjerg Mile, 1 eks. 12.4.79 (S. Kristensen). Arten var ellers kun kendt fra Fanø.
333. *A. sabuleti* (Panz.). EJ: Anholt, 1 dødt eks. 6.6.75 (Rudkjøbing); LFM: Bøtø, 1 eks. 25.5.76, krybende i sandet (Pritzl).
334. *Amphimallon falleni* (Gyll.). WJ: Karup, 2 ♂♂ 9.7.76, sværmende over åben sandbund (Mahler).
335. *Melolontha hippocastani* F. NEJ: Oksholm skov, 1 eks. 25.5.78, nedbanket af eg (Martin).
- *335. *Polyphylla fullo* (L.) (Freude et al., 1969: 345). Fundet i Danmark (B) (Martin, 1976: 157–159). B: Bodilsker, 1 eks. 20.7.76, på HG-lys ved 22.30 tiden (P. O. Johannesen leg., Martin det., coll. Zool. Mus.).
335. *Hoplia farinosa* (L.). NWZ: Ellinge Lyng, 1 eks. 6.7.75, på strandeng (A. Rasmussen).
336. *H. graminicola* (F.). F: Genfundet på Ristinge klint, 18 eks. 10.6.79 (Mahler, M. Hansen, S. Kristensen), ved roden af *Sedum acre* og *Artemisia* og krybende fremme kort før solnedgang.
336. *Osmoderma eremita* (Scop.). LFM: Krenkerup, flere gange i årene 1975–79, hyppigst i rødmuldet eg, men også i hvidfrønnet bøg og i ædelgran (Pritzl). Maltrup, 17.7.77, talrige larver i forskellige udviklingstrin, i hule ege (Pritzl, Mahler), samme sted 4.8.77 blev iagttaget 27 imagines, siddende under et løst barkstykke, henlagt i en af disse hulheder. Det er meget overraskende, at arten er fundet ynglende i nåletræ, se også under 299. *Ptilinus*.
337. *Gnorimus variabilis* (L.) (*octopunctatus* F.). Af denne art, der i nyere tid er blevet meget sjælden hos os, foreligger nu et nyt fund. F: Romsø, 11.7.77, en del halvstore larver fundet i rødmuldet el. Imagines klækket fra juli 78 (Mahler, Pritzl).
338. *Potosia cuprea* (F.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).

CERAMBYCIDAE

339. (*Ergates faber* (L.) (foran *Prionus*) (Freude et al., 1966: 12). Fundet i Danmark (J). EJ: Fuglsang savværk ved Århus, 1 eks. 2.11.78 (Lindebo), klækket af fyr indført fra Tyskland).
340. *Spondylis buprestoides* (L.). EJ: Handrup (Mols) (Jørum); SZ: Bromme plantage (Pritzl).
341. *Criocephalus fesus* Muls. WJ: Ho, flere eks. aug. 78, på lys (Mehl). Tykskov krat, 1 dødt eks. 2.8.76, under bark af brændt fyrrestub (Mahler); B: Hasle (Pritzl, Mahler).
341. *Obrium brunneum* (F.). LFM: Nørreballe, 14.7.74 og senere (Bangsholt, Pritzl). Radsted mose, 1 eks. 5.7.75 og Høvblege (Klanteskoven), 3 eks. 2.7.75 (M. Hansen).

344. *Leptura rubra* L. B: Rytterknægten og Dueodde (Mogens Hansen). Almindingen (Rudkjøbing).
345. *Judolia sexmaculata* (L.). NEZ: I årene 1974–79 er arten taget regelmæssig og til tider i antal i St. Dyrehave og i Gribskov (flere steder i begge skove) (Pritzl m. fl.).
346. *Strangalia aethiops* (Poda). EJ: Skivholme skov (Rudkjøbing).
347. *Aromia moschata* (L.). NWJ: Voldstrup skov ved Struer, medio juni 77, larver og pupper (Mehl).
348. *Pyrrhidium sanguineum* (L.). Af denne art, der hos os kun var kendt i 3 eks. (seneste fund 1921), foreligger nu yderligere et fund. EJ: Svanemose ved Kolding, 1 eks. 25.5.78, banket af *Salix cinerea* med flere døde grene. Flyvehuller kunne ikke erkendes, men derimod *Callidium*-agtige gange i nærstående egehegnspæle (Mahler).
349. *Semanotus undatus* (L.). LFM: Nogle eks. modtaget i 1979 fra Maribo trælasthandel (Pritzl).
350. *Plaginotus arcuatus* (L.). SJ: Draved, 3 eks. 16.6.75 (Mehl); SZ: Magleby skov, i antal 30.5.79 og Sorø, 2 eks. 28.5.74 (Mehl); NEZ: Skov s. v. for Østed, 1 eks. 28.5.78 (H. Petersen).
351. *Mesosa nebulosa* (F.). EJ: Endelave (S. Kristensen).
351. *Pogonocherus hispidulus* (Pill.). B: Almindingen (Rudkjøbing).
353. *Agapanthia villosoviridescens* (Deg.). WJ: Klosterheden, medio april 77 (Mehl), larver og pupper i *Chrysanthemum segetum*.
- Suffr. EJ: Ondrup s. f. Odder (Rudkjøbing); LFM: Nørreballe (Pritzl).
359. *Crioceris duodecimpunctata* (L.). EJ: Ulstrup ved Horsens, 13.7.69 (Rudkjøbing).
359. *Labidostomis tridentata* (L.). EJ: Sejs, juni og juli 76 (Jørum, Vagtholm-J.). Hald Ege (Jørum).
360. *Cryptocephalus pallidifrons* Gyll. EJ: Svane-mose, nogle eks. juni og juli 77 (Bangsholt, Vagtholm-J.).
360. *C. sexpunctatus* (L.). NEZ: Gribskov, 1 eks. 15.5.78 (Arevad).
360. *C. coryli* (L.). LFM: Hanemose ved Græn-ge, 1 eks. 10.7.78, på birk (Pritzl).
360. *C. distinguendus* Schneid. Sejs hede, i antal juni og juli 75–77 (Vagtholm-J., Bangsholt, Jørum, Mahler), på birk sammen med bl. a. *C. parvulus* og *C. coryli*. På lok. er endvidere fundet *C. biguttatus*, *C. vittatus*, *Labidostoma tridentata* og *Brachyderes in-canus*.
361. *C. decemmaculatus* (L.). SZ: Munkeskov ved Bjerrede, flere gange i antal (ialt ca. 150 eks.) (Pritzl), men altid kun var. *both-nicus* L. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, 1 eks. 14.8.77 (var. *bothnicus* L.) (Pritzl).
362. *Lamprosoma concolor* Sturm. EJ: Sondrup strand ved Horsens Fjord, 1 eks. 25.4.76 (Rudkjøbing). Fundet er meget overras-skende, idet arten ellers kun var kendt fra Lolland og Falster.
363. *Leptinotarsa decemlineata* (Say). F: Østrig ved Tranekær, i stort antal 3.6. og 10.6.79, på stranden under tang (M. Hansen, S. Kristensen).
363. *Chrysomela marginata* L. NWZ: Asnæs, 2 eks. 8.4.77 (Vagtholm-J.), under sten på strandvold bevokset med *Sedum acre*. Tjørntved, i antal 12.6.79, under sten, spredt bevokset bund i en grusgrav (Bangsholt, Martin).
364. *C. brunsvicensis* Grav. EJ: Skivholme, Vos-næs og Ondrup s. f. Odder (Rudkjøbing).
365. *Chrysochloa rugulosa* (Suffr.). F: Ristinge klint, 2 eks. hhv. 7.7. og 9.7.78 (M. Han-sen), på *Centaurea scabiosa*.
372. *Phyllobrotica quadrimaculata* (L.). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Mahler, Pritzl).
374. *Phyllotreta cruciferae* (Gze.). LFM: Nørre-balle og NEZ: Herlev, flere gange i stort antal i sept., på dyrket kål i haver (Pritzl).
375. *Longitarsus exoletus* L. (V. Hansen, 1970b:

CHRYSOMELIDAE

356. *Donacia crassipes* F. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
356. *D. dentata* Hoppe. Også i Jylland. SJ: Rud-bøl kog (Per Grøn og Allan Jensen leg., coll. Mahler), på *Sagittaria*.
356. *D. brevicornis* Ahr. NWJ: Flyndersø, 1 eks. 4.7.79 (Allan Jensen leg., Mahler det., coll. Mahler). 4 danske lok.
357. *D. semicuprea* Panz. Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
357. *D. clavipes* F. Også på Bornholm (Bangs-holt, 1965: 126).
357. *Plateumaris rustica* (Kunze). EJ: Moesga-ard, 2 eks. 23.6.65 (Rudkjøbing).
358. *Zeugophora scutellaris* Suffr. var. *frontalis*

244). Også på Bornholm: Arnager (Mahler, Pritzl).

- *375. *L. reichei* (Allard) (efter *pratensis*) (Kevan, 1967: 99). Fundet i Danmark (J). WJ: Myrthue, nogle eks. 10.8.75 (Mahler, Pritzl, Vagtholm-J. leg., Pritzl det.), ved roden af *Obione portulacoides* og *Aster tripolium*. I England angives arten at leve på sidstnævnte plante.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller VII (V. Hansen, 1927: 122) ved at foretage flg. ændringer og tilføjelser:

I linie 14 og 15 f. n. rettes '8' til 7a. I linie f. n. ændres '1,4-1,8' til 1,2-2,0. I linie 10 f. n. slettes ordet 'meget'. I linie 9 f. n. slettes sætningen 'På pileurt' og '*pratensis*' ændres til 8. Efter linie 6 f. n. tilføjes:

8. Vingedækkerne fint, ofte udvisket punkteret, som regel ikke tydeligt kraftigere punkteret end pronotum. Hovedet normalt ensfarvet sort til brunsort, 1,2-1,8 mm. Aedeagus og spermatheca (Fig. 11) ... 9. *pratensis*
- Vingedækkerne fint, men tydeligt punkteret, som regel tydeligt kraftigere punkteret end pronotum. Hovedet normalt fortil lyst, rødt-rødbunt, bagtil brunsort, 1,6-2,0 mm. Aedeagus og spermatheca (Fig. 11)

..... 9a. *reichei*
9a. *L. reichei* (Allard). Meget nærtstående til *pratensis*, men, for normalt farvede og udviklede individer, adskilt fra denne ved de i oversigten nævnte kendetegn. Hos eks. af *reichei*, hvor hovedet i større omfang er mørkt, træder pande-

knuderne (i modsætning til *pratensis*) altid lyst frem, og disse er noget kraftigere udviklet og tydeligere afsat hos *reichei*. Begge arter varierer dog en del (især *pratensis*) og kan derfor være svære at adskille. Artsberettigelsen støttes imidlertid af forskelle i aedeagus og spermatheca hos de 2 arter; især af en tydelig forskel i spermatheca, hvorimod, forskellen i aedeagus er af mere relativ karakter.

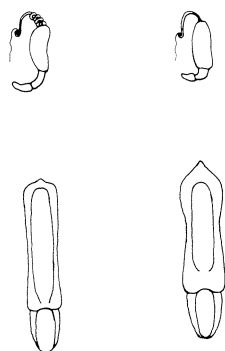
376. *L. plantagomaritimus* Dollman. WJ: Skallingen, i antal 24.5.79 (Mahler), på *Plantago maritima*. Også på Øerne. F: Fyns Hoved, 2 eks. 24.8.77, ketsset på strandeng (Rudkjøbing).
377. *L. quadriguttatus* (Pont.). F: Romsø, i antal 13.7.77 (Pritzl, Mahler), på *Cynoglossum officinale*; NWZ: Nekselø (Rudkjøbing).
377. *L. nigerrimus* (Gyll.). SZ: Holmegårds Mose, nogle eks. 11.9.75 (Pritzl).
*379. *Crepidodera interpunctata* Motsch. Nu fundet i Danmark (J). EJ: Slåensø, 1 ♂ 18.8.79, ketsset langs en skoveng (Mahler leg., et det.).
381. *Chaetocnema heikertingeri* Ljub. (V. Hansen, 1970b: 245). F: Ristinge (Mahler).
381. *C. confusa* (Boh.). LFM: Birket, nogle eks. 2.4.77 og Horreby Lyng, i antal om efteråret og foråret 1976-78, begge steder ved sigtning af græstuer på tørvebund (Pritzl).
384. *Psylliodes picina* (Marsh.). Også på Bornholm: Ekkodalen (Bangsholt, 1971: 22). Bastemose i Almindingen (Pritzl, Mahler).
384. *P. chalconera* (Ill.). LFM: Flere steder i omegnen af Sakskøbing (Pritzl).
385. *Hispella atra* (L.). NWZ: Nekselø, 1 eks. 9.6.79, på sydvendt havskrænt (Bangsholt).

BRUCHIDAE

388. *Bruchus pisorum* (L.). NEZ: Jægerspris Nordskov, 1 eks. 18.6.77, ketsset langt fra beboelse (Bangsholt).

ANTHRIBIDAE

389. *Tropideres niveirostris* (F.). EJ: Fussingø (Jørum).
389. *Brachytarsus nebulosus* (Forst.). Også på Bornholm: Blykobbø (Mahler, Pritzl).
390. *B. fasciatus* (Forst.). LFM: Kristianssæde, 1 eks. 12.6.77, banket af hvidtjørn (Pritzl).



reichei

pratensis

Fig. 11. *Longitarsus*. Aedeagus og spermatheca.

CURCULIONIDAE

391. *Otiorrhunchus ligneus* (Oliv.). NWJ: Rødhusklikt, 1 eks. 26.5.78 (Bangsholt, Martin).
391. *O. rugosostriatus* (Gze.). SZ: Svinø strand (M. Hansen).
392. *O. rugifrons* (Gyll.). SZ: Stevns klint ved Højerup kirke, også klækket (om efteråret) af larver fundet ved rødder af *Tussilago* ved foden af klinten. Imago forbliver antagelig i jorden til om foråret (Pritzl).
394. *Trachyploeus heymesi* Hubenth. EJ: Fuglsø (Mols), 1 eks. 31.7.77 (Mahler). Helgenæs, 8.8.59 (Rudkjøbing). SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg, et par gange aug. 78 (M. Hansen).
394. *T. spinimanus* Germ. LFM: Høvblege, i antal 22.5.76 (Bangsholt), ved roden af *Hieracium pilosella*. 4. danske lok.
394. *T. digitalis* Gyll. EJ: Veborg (Samsø), 1 eks. 19.8.76, sigtet på sydvendt havskrænt (Bangsholt). 2. danske eks.
395. *T. bifoveolatus* (Beck) var. *angustisetulus* Hansen. EJ: Helgenæs (Rudkjøbing). Endelave (S. Kristensen).
395. *T. aristatus* (Gyll.). Formen med smalle skæl er nu også fundet på Øerne. LFM: Fuglsang Park, 2 eks. 3.8.77 og Høvblege, 1 eks. 22.5.77 (Bangsholt).
395. *Polydrosus pallidus* (Gyll.) (*atomarius* Oliv. nec L.). WJ: Arnborg, i antal 25.6.75, på bjergfy (Arevad); NWJ: Bulbjerg, 1 eks. 30.5.77 (S. Kristensen), hvilket er hidtil nordligste fund i Danmark.
395. *P. flavipes* (Deg.). NEJ: Ulveskoven ved Birkelse (Mahler).
- *396. *Barypithes trichopterus* (Gaut.). Nu fundet i Danmark (Ø). LFM: Færgemarken ved Guldborg (Lolland), 1 eks. 8.7.75, sværmende i skumringen (M. Hansen leg. et det.).
398. *Strophosomus faber* (Hbst.). EJ: Uldrup bakker ved Horsens og Mårup på Samsø (Rudkjøbing). SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg (M. Hansen).
- *399. *Tropiphorus obtusus* (Bonsd.). Nu fundet i Danmark (J). EJ: Lyngbygårds å ved Århus, 2 eks. primo maj 78, i fangstglas på engbund (Mahler leg. et det.).
400. *Sitona cylindricollis* (Fahrs.) EJ: Helgenæs og Pinds Mølle; F: Ærø; NEZ: Avedøre. Alle fund Rudkjøbing.
400. *S. regensteiniensis* (Hbst.). EJ: Addit (Rudkjøbing).
401. *Tanymecus palliatus* (F.). LFM: Nørrebal-le, en del eks. 1975–79, især på *Cirsium arvense* om foråret (Pritzl).
406. *Lepyrus capucinus* (Schall.). NWZ: Af denne art, der i nyere tid kun var kendt i 1 eks. fra Røsnæs (1948), foreligger nu et nyt fund i antal. NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs), en del eks. maj–juni 1977–79, under sten på græsklædt, gruset bund (Bangsholt, Martin, Pritzl m. fl.). En puppe under sten samme sted, 24.8.77, klækket ca. 28.8.77 (Martin).
409. *Magdalis armigera* (Geoffr.). NEJ: Ulveskoven ved Birkelse, 1 eks. 24.5.78 (Bangsholt, Martin).
409. *M. linearis* (Gyll.). EJ: Handrup (Mols), 1 eks. 28.7.79 (Jørum).
409. *M. violacea* (L.). EJ: Bilsbæk s. f. Odder, 1 eks. 16.7.78 (Rudkjøbing).
411. *Cossonus parallelepipedus* (Hbst.). De i første tillæg (V. Hansen, 1970b: 246) og fjerde tillæg (Bangsholt, 1975: 92) anførte fund fra Bredballe og Brande, henføres til *C. linearis*.
411. *C. linearis* (F.). WJ: Brande, 2 eks. 9.5.71, i en poppelstub (Arevad). Ejstrupholm, i antal i en hul poppel (Mahler); EJ: Bredballe (Vagtholm-J.); NWJ: Avsumgård ved Struer, i antal 4.4.80, i vindfældet poppel (Mehl leg., Bangsholt det.); F: Østrig ved Tranekær, i antal 3.6. og 10.6.79, på stranden (M. Hansen, S. Kristensen).
- *411. *Pentarthrum huttoni* (Woll.) (foran *Euophryum*). Fundet i Danmark (Ø) (Rasmussen, 1976: 107–108). NEZ: København, i et dørtrin i en kælder (Steen Rasmussen det.).
- *411. *Euophryum confine* (Broun) (Rasmussen, 1976: 107–108). Nu fundet i Danmark (J). EJ: Grejs ved Vejle, i stort antal 10.7.76, krybende og sværmende udendørs ved en dør og husmur i et gammelt hus (Vagtholm-J. leg. et det., Pritzl affid.).
412. *Rhyncolus thomsoni* Grill. LFM: En del steder på Lolland; SZ: Holsteinborg og Vallø; NEZ: Yderligere en del lok. Alle fund (Pritzl).
412. *R. truncorum* Germ. LFM: Yderligere en del steder på Lolland (pritzl).
- *413. *Sitophilus zeamais* Motsch. (*Calandra z.*) (efter *oryzae*) (Halstead, 1964: 72–74; Proctor, 1971: 351–352). Fundet i Danmark (Ø). NEZ: Fundet i ris i Køben-

havns-området i 1978 (Arevad det.). *Synanthrop*.

S. zeamais ligner til forveksling *oryzae*, men kan adskilles med sikkerhed på forskelle i penis hos de 2 arter. Hos *zeamais* er spidsen af penis mere eller mindre bøjet, og oversiden af denne er forsynet med 2 furer, medens spidsen af penis hos *oryzae* altid er helt lige og oversiden jævnt hvælvet uden antydning af furer.

Iflg. Arevad (pers. medd.), er *zeamais*, der vistnok er en mindre varmekrævende art, betydelig sjældnere (hos os) end *oryzae*.

413. *Trachodes hispidus* (L.). Sjælden ændres til: Udbredt, men ret sjælden. NWJ: Kaas skov ved Lihme (Pritzl); NWZ: Sonnerup skov (Pritzl). Arten er nu kendt fra alle distrikter.
413. *Acalles camelus* (F.). LFM: Kristianssæde, 1 eks. 22.10.76, sigtet ved foden af en gammel eg. Imago af denne og de 2 følgende arter overvintrer ved roden af de træer, de lever i, og kan tages ved sigtning om vinteren. På denne måde er *A. roboris* taget mange steder på Lolland, til tider i antal (Pritzl).
414. *A. ptinioides* (Marsh.). EJ: Slåensø, 1 eks. sigtet fra en bøgestub (Mahler). Rye Sønder skov (Rudkjøbing).
414. *Bagous petro* (Hbst.). Af denne hos os meget sjældne art, der i nyeste tid kun var fundet i Malmmosen ved Holte (NEZ), foreligger nu yderligere nogle fund. Også i Jylland. NWJ: Struer, 1 eks. 2.6.75 (Mehl), kravlende på et blad af *Potamogeton natans*. Hansted-reservatet, 3 eks. 8.4.79 (Mahler, Pritzl), sigtet af opskyl sammen med bl. a. *B. limosus*, *collignensis* og *lutosus*. Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, nogle eks. bl. a. 28.5.79 (M. Hansen, S. Kristensen).
415. *B. limosus* (Gyll.). SJ: Rømhø (Mahler, Pritzl); EJ: Tinnet krat (Mahler); NWJ: Tormål i Hansted-reservatet (Mahler); SZ: Rønnede (M. Hansen); NEZ: Kongelunden (M. Hansen).
415. *B. subcarinatus* Gyll. NEZ: Smørmosen ved Herlev, flere eks. april-juni 77 (Bangsholt, Pritzl).
415. *B. brevis* Gyll. Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt fra 3 lok., og i dette århundrede kun 1 eks. (NEJ: Kandestederne, 1932), foreligger nu et nyt fund i antal. WJ: Grene Sande, i stort antal april 76 og senere (Vagtholm-J. leg. et det.), sigtet af opskyl ved fladvandet hede-kær. Iagttaget i parring i stort antal 8.5.76 i rodstilke af *Ranunculus flammula* samme sted.
415. *B. frit* (Hbst.). NEZ: Jægerspris Nordskov (Kongens Lyng), i stort antal 21.-29.5.77, ved nedtrampning af sphagnum (Bangsholt, Pritzl). Også på Bornholm: Bastemose i Almindingen, i antal 14.8.77 og 1 eks. 29.5.79 (Mahler, Pritzl, M. Hansen).
415. *B. lutulosus* (Gyll.). NWJ: Tved plantage, 1 eks. 13.4.79 (S. Kristensen).
416. *B. curtus* Gyll. (*diglyptus* Boh., *brevitarsis* Hansen) (V. Hansen, 1970b: 246). NWZ: Asnæs, 1 eks. 8.4.77, på tør sandet havskrænt (Vagtholm-J.). Kongstrup klint (Røsnæs), flere gange maj 77-79 (Bangsholt, Pritzl), i meget stort antal (flere hundrede eks.) på *Saxifraga granulata*. De fleste eks. kunne henføres til hhv. *curtus* eller *diglyptus*, men et ret stort antal eks. udviste jævne overgange mellem de 2 former, hvilket bekræfter, at *diglyptus* ikke kan opretholdes som selvstændig art (Bangsholt).
418. *Dorytomus affinis* Payk. EJ: Pinds Mølle (Rudkjøbing).
418. *D. salicis* Walt. SJ: Halk (Mahler); EJ: Fussingø (Jørum); NEJ: Lindum Kloster skov (Rudkjøbing). Blokhush (Arevad).
418. *D. hirtipennis* (Bed.). WJ: Brande, i antal 21.2.76 (Arevad), under barkskæl på glatbladet pileart.
418. *D. rufatus* (Bed.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1971: 22).
418. *D. melanophthalmus* (Payk.). WJ: Ejstrupholm (Mahler), på *Salix pentandra*.
419. *Notaris bimaculatus* F. WJ: Ho og Harild hede ved Brande (Mahler); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen).
420. *Grypus brunneirostris* (F.). NWJ: Tormål i Hansted-reservatet (M. Hansen); NEJ: Slettestrand og Sæsing (Rudkjøbing).
420. *Orthochaetes setiger* (Beck). EJ: Vesborg (Samsø), 1 eks. 19.8.76, på havskrænt (Bangsholt).
421. *Coeliodes nigritarsis* Hartm. EJ: Sejs (Mahler, Pritzl). Høskov ved Århus (Mahler).
423. *Ceuthorrhynchus terminatus* (Hbst.). Lok. Møn udgår (= *apicalis*), se nedenfor under *C. apicalis*. F: Ristinge klint (Mahler); LFM: Knuthenborg, 1 eks. 25.9.41 (West leg., coll. Zool. Mus.); SZ: Klinteby klint,

- nogle eks., 1976–79, ketset og banket af *Daucus*, forår og efterår (Pritzl).
423. *C. apicalis* Gyll. Nu fundet i Danmark (J, Ø). I Zoologisk Museums samlinger står en del eks. af denne art. SJ: Sønderborg, 2 eks. 20.6.1886 (Wüstnei leg.). Tørning ved Haderslev, 2 eks. juni 1889 (Johs. Andersen leg.); LFM: Falster, en del eks. uden dato (coll. Schiødte). Møn, ca. 50 eks. uden dato og samler, i hvert fald fra før 1900; NEZ: Boserup, 2 eks. (1 eks. uden dato og samler, 1 eks. coll. Schiødte). Alle eks. Bangsholt det. SJ: Frøslev, 1 eks. 9.7.73, på *Heracleum spondylium* og Halk 1 eks. 12.7.73 (Pritzl leg. et det.).
423. *C. pulvinatus* Gyll. EJ: Anholt (Rudkjøbing); SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg (M. Hansen).
424. *C. viduatus* (Gyll.). NWZ: Tissø (M. Hansen).
424. *C. javeti* Bris. EJ: Issehoved (Samsø) (Bangsholt); NEZ: Frederikssund (Rudkjøbing).
427. *C. pleurostigma* (Marsh.). Arten er formentlig blevet betydelig sjældnere i nyeste tid. Efter 1950 vistnok kun fundet LFM: Nørreballe, efteråret 76, på kål i en have (Pritzl).
427. *C. napi* Gyll. (efter *alliariae*) (Dieckmann, 1963: 164–165). Fundet i Danmark (Ø, B). LFM: Bøtø, 1 eks. 21.5.76, på stranden under tang (Holmen og Pritzl leg., Pritzl det.); B: Dueodde, 26.–30.5.79; F: på stranden under tang (M. Hansen og S. Kristensen leg. et det.).

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i D. F. Biller XXI (V. Hansen, 1965: 264) ved, at der efter linie 5 indføjes:

1. Større, 3,3–4,2 mm. Pronotum uden tydelige sideknuder. Vingedækkernes punktstriber meget fine, med en tydelig række af smalle skæl, mellemrummene ca. 4 gange så brede som striberne 32a. *napi*
 - Mindre, højst 3 mm. Pronotum med tydelige, omend ret svage sideknuder, i modsat fald (*inaffectatus*) er vingedækkernes punktstriber meget kraftigere, mellemrummene kun ca. dobbelt så brede som striberne, disse næppe synligt skælklædte 1a.
- Nøglens punkt 1. ændres til 1a.
- 32a. *C. napi* Gyll. Let kendelig fra gruppens andre arter ved de i oversigten nævnte kendetegn. Sort, undersiden hvidt skælklædt, vingedækkernes striber med en række hvide skæl, mellemrummene med 3–5 uregelmæssige rækker

af hvide eller gulhvide håragtige skæl. Snuden svagt krummet. Klørerne fligede. Lårtanden yderst fin, næppe synlig. ♂: Snuden lidt kortere (hos ♀ lidt længere) end hoved + pronotum, følehornene indleddede foran (hos ♀ i eller lidt bag) midten. Mellem- og bagskinnebenenes spids indvendig med en lille torn. Længde 3,3–4,2 mm.

Arten, der er meget udbredt i Syd- og Mellem-tyskland, har i nyeste tid bredt sig mod nord i Østtyskland (Dieckmann, 1972: 59–60 og 74–75). De danske fund må antages at være af tilfældig karakter, og forhåbentlig får arten ikke fodfæste i Danmark. *C. napi*, der angives at leve oligophag på forskellige korsblomstede, er nemlig også kendt som et frygtet skadedyr på raps, hvor den danner lange stængelgaller. Arten kommer frem i det meget tidlige forår.

428. *C. unguicularis* Thoms. SZ: Regnemark, i stort antal 15.6.75 (Bangsholt, Pritzl), i en grusgrav på *Arabis hirsuta*. 5. danske lok.
428. *C. querceti* (Gyll.). SJ: Magisterkog ved Tønder (Pritzl, Mahler); F: Østrig ved Tranekær, 1 eks. 3.6.79, på stranden (M. Hansen); NEZ: Brede (Rudkjøbing).
431. *Phytobius waltoni* Boh. WJ: Brande (Arevad). Ejstrupholm (Mahler); EJ: Svane-mose og Hampen sø (Mahler).
431. *P. muricatus* Bris. Sjælden ændres til: Udbredt, men sjælden. SJ: Draved og Tinglev mose (Mahler, Pritzl); WJ: Ejstrupholm (Mahler); EJ: Uldum Kær, Tinnets krat og Skaføgård (Mahler); NWJ: Hasted (Pritzl); NEJ: Rold (Pritzl); LFM: Birket og Horreby Lyng (Pritzl); NWZ: Bromme (Pritzl); SZ: Holmegård (Pritzl). Arten er nu kendt fra alle distrikter med undtagelse af B.
431. *P. quadrinodosus* (Gyll.). EJ: Ulstrup og Ondrup s. f. Odder (Rudkjøbing); SZ: Svinø strand (M. Hansen).
433. *Amalorrhynchus melanarius* (Steph.). SZ: Knudsskov, 1 eks. 30.8.77, sigtet på fugtig bund (Bangsholt, Martin).
433. *Tapinotus sellatus* (F.). EJ: Endelave (S. Kristensen).
434. *Linnobaris pilistriata* (Steph.). Også på Bornholm (Bangsholt, 1965: 126).
434. *L. t-album* (L.). NWJ: Vorup sø, 11.7.65 (Rudkjøbing); NEJ: Skagen, 2 eks. 5.5.78 (Mahler).
435. *Anthonomus rectirostris* (L.). EJ: Høskov ved Århus (Mahler); LFM: Krenkerup (M. Hansen).

435. *A. bituberculatus* Thoms. EJ: Kalø (Rudkjøbing).
435. *A. humeralis* (Panz.). EJ: Bygholm (Mahler).
436. *Curculio betulae* (Steph.) (*cerasorum* Payk. nec F.). EJ: Ondrup s. f. Odder og Anholt, sidstnævnte sted i antal på birk (Rudkjøbing).
437. *C. crux* F. EJ: Endelave (S. Kristensen); NEZ: Kagsmosen, i antal 26.5.77 (Bangholt).
437. *Acalyptus carpini* (F.). NEJ: Øland (Rudkjøbing); Ulveskoven ved Birkelse (Mahler); EJ: Hald Ege (M. Hansen); SZ: Munskov ved Bjerrede (M. Hansen).
437. *Elleschus scanicus* (Payk.). SZ: Svinø strand, 1 eks. 22.5.77 (M. Hansen).
439. *Tychius meliloti* Steph. EJ: Helgenæs (Rudkjøbing). Endelave (S. Kristensen).
439. *Sibinia sodalis* Germ. EJ: Vesborg (Samsø), i stort antal 19.8.76, på havskrænt under *Armeria maritima*. Af ialt ca. 400 eks. var ca. ¼ stærkt afgnedede medens resten virkede helt friskklækkede (Bangholt).
440. *Mecinus heydeni* Wenck. NEJ: Blokhus klitplantage, 6 eks. 4.7.75 og 2 eks. 30.6.78 (Arevad). Arten var ellers kun kendt fra Esbjerg (WJ) og Randers (EJ).
440. *Gymnetron labile* (Hbst.). Også på Bornholm (Bangholt, 1971: 22).
441. *G. rostellum* (Hbst.). EJ: Mårup havskrænt (Samsø), juli 58 (Rudkjøbing).
441. *G. beccabungae* (L.). WJ: Grene Sande, 8 eks. april 76, sigtet af opskyl ved fladvandet hedekær (Vagtholm-J.).
441. *G. thapsicola* (Germ.). EJ: Sejs, 1 eks. 7.7.77 (Bangholt).
442. *Miarus graminis* (Gyll.). NEJ: Blokhus, 1 eks. 2.7.75, i blomst af *Solanum dulcamara* i krat på skrænt (Arevad); SZ: Stejlebanke s. f. Vr. Egesborg, flere gange i antal 1978 (M. Hansen).
444. *Rhynchaenus rutitarsis* (Germ.). SJ: Genfundet i Frøslev plantage, 1 eks. 3.6.79 (Mahler), på *Populus tremula*.
445. *Rhamphus pulicarius* (Hbst.). Også på Bornholm: Povlsker og Dueodde (Israelson).
445. *R. oxyacanthae* (Marsh.). Også i Jylland. SJ: Draved (Mahler).
447. *Apion ononicola* Bach. NEZ: Melby Overdrev 1.8.74 (Arevad); B: Sose, 1 eks. 27.5.79 (M. Hansen).
447. *A. nigritarse* Kirby. Også på Bornholm (Bangholt, 1971: 22).
447. *A. atratum* Germ. (*striatum* Marsh. nec Müll.). Hele larveudviklingen foregår i blomsten på *Sarothamnus scoparius*. Om artens biologi iøvrigt se Noe-Nygaard (1978: 97–98).
448. *A. meliloti* Kirby. NWZ: Kongstrup klint (Røsnæs) (M. Hansen); NEZ: Herlev (M. Hansen).
450. *A. affine* Kirby. Også på Bornholm (Bangholt, 1971: 22).
452. *A. alliariae* Hbst. SZ: Klinteby klint, nogle eks. 28.7.77 (Pritzl), på *Centaurea* i selskab med *A. armatum*.
453. *Byctiscus populi* (L.). EJ: Tinnet krat, 1 eks. 18.6.77 (S. Kristensen).
454. *Rhynchites cavifrons* Gyll. EJ: Hald Ege, yderligere 5 eks. 25.–26.6.75 (Jørum).
454. *R. sericeus* Hbst. EJ: Hald Ege og Brunsåb ved Viborg (Jørum).
455. *R. longiceps* Thoms. Også på Bornholm: Povlsker og Dueodde (Israelson).

SCOLYTIDAE

- *456. *Scolytus multistriatus* (Marsh.). (V. Hansen, 1956: 16). Nu fundet i Danmark (J) (Bejer, 1978: 123). SJ: Lydersholm SØ for Tønder, 1977. ♂♂ taget i fælde med duftstof (feromon), gangsystemer af arten konstateret i elm (Broder Bejer leg. et det.).
456. *S. ratzeburgi* Janson. NWZ: Bromme plantage (Pritzl); NEZ: Strødam og Jægerspris (Bejer). Jægerspris Nordskov (Bangholt).
456. *S. scolytus* (F.). NWZ: Nekselø, ældre angreb observeret 8.6.79 (Martin); NEZ: Bognæs, stort angreb 31.5.76, med talrige larver, pupper og imagines (Martin). Skuldelev Ås (Martin). Tåstrup, Nivå og 3 lok. i Hornsherred og sydlige Odsherred (Bejer).
456. *S. laevis* Chap. Der foreligger yderligere en række fund, og arten er nu kendt fra alle distrikter med undtagelse af NEJ og B (Bejer, Pritzl m. fl.).
456. *S. mali* (Bechst.). EJ: Munkebjerg, 3 eks. 9.8.75, i æbletræ (Vagtholm-J.); SZ: Holsteinborg, nogle eks. 17.4.76, i æbletræ (Pritzl). Vallø (Bejer); NEZ: Kongelunden og Sjælsølund skov (Bejer).

457. *Hylesinus oleiperda* (F.). NEZ: Pølebro ved Arresø's østbred (M. Hansen).
458. *Hylastinus obscurus* (Marsh.). EJ: Addit (Mahler). Strandkær (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 6).
458. *Phthorophloeus spinulosus* Rey. NWZ: Kongsøre skov (Bejer).
458. *Phloeophthorus rhododactylus* (Marsh.). EJ: Vrads (Bejer); NEJ: Rebild bakker og Dronninglund Storskov (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 6).
458. *Hylastes ater* (F.). F: Wedellsborg, 1968 (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 6); LFM: Bøtø, 21.5.76, under tang (Pritzl).
459. *Hylurgus ligniperda* (F.). Af denne hos os meget sjældne art, der kun var kendt i 2 eks. fra Bornholm, foreligger nu yderligere nogle fund. Også på Øerne. F: Østrig ved Tranekær, nogle eks. 3. og 10.6.79, på stranden under tang (M. Hansen, S. Kristensen); LFM: Bøtø, 1 eks. 21.5.76 (Pritzl), under tang sammen med bl. a. *Hylastes ater* og *H. opacus*; B: Dueodde, i antal 27.-30.5.79, under tang på stranden og især i sandhuller i klitterne (M. Hansen, S. Kristensen). Omstændighederne ved ovennævnte fund kunne tyde på en indflyvning fra syd eller øst.
460. *Polygraphus poligraphus* (L.). Arten, der tidligere var sjælden her i landet, har nu spredt sig stærkt. Der foreligger yderligere en række fund, og arten er nu kendt fra alle distrikter (Bejer m. fl.).
460. *Crypturgus hispidulus* Thoms. WJ: Ulvedal plantage, Myremalm plantage; NWJ: Klosterhede plantage, alle 1969. Også på Øerne. NEZ: Geelskov, 1944, og Jægerspris, 1957. Alle fund (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 7).
461. *Lymantria coryli* (Perris). LFM: Vindeholme (Pritzl), klækket af lindegrene med angreb af *Ernopus tiliae*.
462. *Xyloterus signatus* (F.). NEZ: Tokkekøb Hegn (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 7).
462. *Ernopus tiliae* (Panz.). LFM: betydelig sjældnere på Lolland end *E. caucasicus*. Efter 1950 kun fundet i Sundby Storskov og Vindeholme (Pritzl m. fl.).
462. *E. caucasicus* Lindem. LFM: Udbredt på Lolland. Efter 1950 fundet Sundby Storskov, Frejlev, Krenkerup, Kristianssæde, Nørreballe, Halstedkloster, Frederiksdal ved Harpelunde og Pederstrup (Pritzl m. fl.); SZ: Omø og Holsteinborg (Pritzl). Alle steder i antal.
462. *E. fagi* (F.). SJ: Jels sø (Bejer); EJ: Risskov ved Århus og Rønde (Bejer-Petersen og Jørum, 1977: 7). Horsens og Hohøj ved Mariager (Bejer); NEJ: St. Okssø og Villestrup (Bejer).
462. *Trypophloeus grothi* (Hagedorn). Også i Jylland. WJ: Ejstrupholm, i antal bl. a. 26.7 og 31.7.75 (Mahler, Vagtholm-J.), i udgåede topskud på en fældet *Populus nigra*. I gangene fandtes også *Salpingus reyi*.
463. *Xyleborus saxeseni* (Ratz.). Udbredt på Lolland og i SZ (Pritzl).
464. *Pityogenes trepanatus* (Nördl.). Også på Bornholm: Blykobbe plantage, i antal 17.8.77, banket af fyrreris (Mahler, Fritzl).
464. *P. quadridens* (Hartig). NEZ: Ryde Skov og Gribskov (Bejer).
465. *Ips typographus* (L.). Arten er sjælden i WJ og er vistnok ikke fundet nord for Limfjorden (Bejer).
465. (*Ips sexdentatus* (Börner) EJ: Århus havn, i antal 26.7.76 (Pritzl), i importerede fyrrebrædder, se under 324. *Tribolium confusum*).
465. (*Orthotomicus longicollis* (Gyll.). EJ: Århus havn, i antal 26.7.76, i importerede fyrrebrædder, se under 324. *Tribolium confusum*).

Litteratur

- Angus, R. B., 1974: Notes on the *Helophorus* species of Fennoscandia and northern Russia. – Notul. ent., 54: 25–32.
- Bangsholt, F., 1965: Bidrag til kendskabet til Bornholms billefauna (Coleoptera). – Ent. Meddr, 34: 125–132.
- 1971: Andet bidrag til kendskabet til Bornholms billefauna (Coleoptera). – Ibid., 39: 17–24.
- 1975: Fjerde tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). – Ibid., 43: 65–96.
- 1979: Status over Danmarks løbebiller (Coleoptera: Carabidae). – Ibid., 47: 1–21.
- Bejer, B. og Esbjerg, P., 1978: Skadelige insekter 1977. – Ent. Meddr, 46: 122–124.
- Bejer-Petersen, B. og Jørum, P., 1977: Danske barkbiller hyppighed og udbredelse (Coleoptera, Scolytidae). – Ent. Meddr, 45: 1–36.
- Dieckmann, L., 1963: *Ceuthorrhynchus interjectus* und seine Verwandten. – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer, 59: 161–167.
- 1972: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera – Curculionidae: Ceutorhynchinae. – Beitr. Ent., 1–128.

- Enghoff, H., & Nielsen, E. S., 1977: Et nyt grundkort til brug ved faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – Ent. Meddr, 45: 65–74.
- Esbjerg, P., 1977: Land- og havebrugets skadelige insekter 1976. – Ent. Meddr, 45: 97–98.
- Freude, H., Harde, K. H. & Lohse, G. A., 1966: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 9.
- 1967: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 7.
 - 1969: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 8.
 - 1971: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 3.
 - 1974: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 5.
 - 1979: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 6.
- Halstead, D. G. H., 1963: The separation of *Sitophilus oryzae* (L.) and *S. zeamais* Motschulsky (Col, Curculionidae), with a summary of their distribution. – Entomologist's mon. Mag., XCIX: 72–74.
- & Green, M., 1979: *Attagenus woodroffei* sp. n., previously confused with *Attagenus fasciatus* (Thunberg) (Coleoptera, Dermestidae). – Notul. ent., 59: 97–104.
- Hansen, M., 1978a: De danske arter af slægten *Hydrochus* Leach, 1817 (Coleoptera, Hydrophilidae) – herunder en ny dansk art. – Ent. Meddr, 46: 103–107.
- 1978b: Brodbiller *Curtimorda maculosa* (Naez.) (Coleoptera, Mordellidae) ny for Danmark. – Ibid., 46: 131.
- Hansen, V., 1927: Biller VII. Bladbiller og Bøgnebiller (Chrysomelidae & Lariidae). – Danm. Fauna, 31.
- 1930: Biller VIII. Vandkalve og Hvirvler (Haliplidae, Dytiscidae & Gyrinidae). – Danm. Fauna, 34.
 - 1931: Biller IX. Vandkærer (Palpicornia: Hydrophilidae). – Danm. Fauna, 36.
 - 1945: Biller XII. Heteromerer. – Danm. Fauna, 50.
 - 1950: Biller XIII. Clavicornia 1. Del. – Danm. Fauna, 55.
 - 1951: Biller XIV. Clavicornia 2. Del og Bostrychoidea. – Danm. Fauna, 56.
 - 1952: Biller XVI. Rovbiller 2. Del. – Danm. Fauna, 58.
 - 1954: Biller XVII. Rovbiller 3. Del. – Danm. Fauna, 59.
 - 1956: Biller XVIII. Barkbiller. – Danm. Fauna, 62.
 - 1958: Biller XX. Tillægsbind. – Danm. Fauna, 64.
 - 1964: Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – Ent. Meddr, 33: 1–507.
 - 1968: Biller XXV. Ådselbiller, stumpbiller m. m. 2. udg. – Danm. Fauna, 77.
 - 1969: Biller XXVI. Andet tillægsbind. – Danm. Fauna, 78.
 - 1970a: Nye danske biller (Coleoptera) 1969. – Ent. Meddr, 38: 165–169.
 - 1970b: Tillæg til Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – Ibid., 38: 223–252.
 - 1972: Andet tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). – Ibid., 40: 109–118.
 - 1973: Tredje tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). – Ibid., 41: 115–125.
- Holmen, M., 1979a: Fire vandkalve nye for Danmark med oplysninger om deres udbredelse og levevis (Coleoptera: Dytiscidae). – Ent. Meddr, 47: 89–95.
- 1979b: Hvirvleren *Gyrinus colymbus* Er. fundet i Danmark (Coleoptera: Gyrinidae). – Ibid., 47: 85.
- Horion, A., 1960: Faunistik der deutschen Käfer (Überlingen – Bodensee). VII.
- 1961: Faunistik der deutschen Käfer (Überlingen – Bodensee). VIII.
- Kevan, D. K., 1967: The British species of the genus *Longitarsus* Latreille (Col., Chrysomelidae). – Entomologist's mon. Mag., 103: 83–110.
- Lohse, G. A., 1969: Cisiden Studien IV. – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer, 65: 48–52.
- Mahler, V. & Pritzl G., 1981: Tretten rovbiller nye for Danmark (Coleoptera: Staphylinidae). – Ent. Meddr 48: 121–126.
- Martin, O., 1976: Pibeoldenborren, *Polyphylla fullo* L. (Coleoptera, Scarabaeidae) fundet i Danmark. – Ent. Meddr, 44: 157–159.
- 1980: Status over nogle biller (smældere) fra gammel løvskov. – Status over den danske plante- og dyreverden. Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, 92–104.
- Nieuwerkerken, E. J. van, 1979: De verspreiding van *Hydrovatus cuspidatus* (Kunze) in Nederland (Coleoptera: Dytiscidae). – Ent. Ber. Amst., 39: 51–55.
- Noe-Nygård, B., 1978: Aspects of the biology of *Apion striatum* Kirby (Coleoptera, Cerculionidae). – Ent. Meddr, 46: 97–101.
- Pritzl, G. & Mahler, V., 1981: Nogle nye danske arter af familierne Ptiliidae og Clambidae (Coleoptera). – Ent. Meddr 49, i trykken.
- Proctor, P. L., 1971: An additional aedeal character for distinguishing *Sitophilus zeamais* Motsch. from *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera, Curculionidae). – J. stored Prod. Res., 6: 351–352.
- Rasmussen, S., 1976: Træborende snudebille, *Pentarthrum huttoni* Woll. (Coleoptera, Curculionidae) ny for Danmark. – Ent. Meddr, 44: 107–109.
- Silfverberg, H. (ed.), 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Helsingfors.

Anmeldelse

Sabine Grüne: Handbuch zur Bestimmung der europäischen Borkenkäfer. Verlag M. og H. Schaper, Hannover, 1979, 182 pp, 265 stregtegninger. 175,50 kr. (indb.).

Barkbillerne er en af de forstligt vigtigste insektgrupper, hvilket den omfangsrige barkbillelitteratur klart vidner om. På det seneste er denne udvidet med resultater fra feromonforskningen, hvor barkbillernes kommunikationssystemer har været genstand for ivrige studier, hvilket også afspejler sig i denne bog.

Barkbillerne er desuden ret populære blandt samlere, så det er rimeligt at sammenligne denne nye nøgle med Victor Hansens bind XVIII i Danmarks Fauna (1956), hvor anmelderen iøvrigt stod for biologi-, eller som Victor Hansen sagde: »larve«-afsnittet.

I sidetal er de to bøger omtrent ens. Ganske vist er den nye i storformat, men teksten i nøglen er delt i to sideløbende spalter med henholdsvis tysk og engelsk tekst. Dette giver iøvrigt for en dansk benytter visse fordele, idet sproglige vanskeligheder jævnlige kan afklares ved at se den anden tekst. Hvor den danske nøgle benytter omtrent halvdelen af pladsen på biologi, gangsystemer m. v., findes der i den tyske kun et »Anhang« på 14 sider. Det giver for hver art synonymmer, udbredelse, vært, generation og flyvetid samt, hvor det måtte være kendt, feromoners sammensætning og navn.

Om dette »Anhang« må man sige, at det indeholder nyttige oplysninger, men de biologiske og fænologiske data, ikke mindst generationsantal, passer gennemgående bedst for Mellemeuropa og mindre ofte for Danmark. Der er ingen billeder af gangsystemer og ingen referencer til dansk barkbillelitteratur, hvilket i det mindste vedrørende slægten *Hylastes* kunne have været nyttigt.

Artsopfattelsen er enkel, men derfor ikke nødvendigvis dårlig. Den inkluderer således f. eks. i *Scolytus*

scolytus den af Viktor Hansen som »form« omtalte *triarmatus* ligesom *Leperisinus fraxini* inkluderer *orni*. Værre er det, at *Hylastes brunneus* er blevet opslugt af *H. ater*. Hvad nomenklaturen angår, findes der en del ajourføringer. Førnævnte *L. fraxini* Panz. 1799 er veget for *L. varius* Fabricius 1775, uanset, at nævnte Fabricius ikke var mere sikker i sin beskrivelse, end at han 1801 kaldte samme art *melanocephalus*.

De store rædsler er dog undgået, således hedder marvborenen stadig *Blastophagus piniperda* og ikke som nyeste mode *Tomicus p.* (hvilket ødelægger hele den praktiske opdeling af barkbillerne, som har været i brug fra Boas' dage).

Nu til hovedsagen: bestemmelsesnøglen. Om denne må man nok sige, at så langt man er enig i artsopdelingen, er nøglen fremragende klar og let at bruge. Den kommer herved til at virke som en forøget udgave af P. Spessivtseffs fremragende »Bestämningstabel över svenska Barkborrer« (1922). Det skyldes ikke mindst de 265 stregtegninger, der er anbragt på figursiden overfor nøglen. Placeringen umiddelbart overfor den relevante tekst medfører godt nok i visse tilfælde, at figurerne næsten bliver helt urimeligt store. De er altid gode og klare, men ikke som Victor Hansens, små kunstværker.

Nøglen kan i høj grad anbefales til dem, der har brug for en hurtig bestemmelse. For arter eller artsgrupper, hvor der kan herske tvivl om artsopfattelsen, f. eks. *Hylaster ater/brunneus*, må det tilrådes at slutte af med at konsultere Victor Hansens nøgle eller speciallitteratur.

Det skal sluttelig bemærkes, at nøglen foruden latinsk artsnavn giver tyske navne. Dette kan jo være meget nyttigt, men de er unægtelig ikke alle ligefrem korte. Hvad mener man f. eks. om »Linierter Laubnutzholzborkenkäfer«? (*Trypodendron signatum*). Hvis det ikke var fordi systematikerne brugte de latinske navne som »værktøj« og derfor idelig bytter om på dem, var der vist adskillige, som ville foretrække latinen.

Broder Bejer

Om retsforfølgning af insekter og andre skadedyr

S. L. TUXEN

Tuxen, S. L.: On processes carried on against insects and other pests.
Ent. Meddr 48: 105–115. Copenhagen, Denmark 1981. ISSN 0013-8851.

An account is given of some of the remarkable processes, clerical or profane, which were carried on against animals, especially against insects, in older time culminating in the 15th to 17th century. Also the way of thinking of those days' people and the reason for their actions are outlined.

S. L. Tuxen, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.

»Niels Nielsen af Helveskov, Dommer på Als grandestævne og Lars Styrmand i Als, Skriver kundgør vitterligt, at år efter Kristi fødsel 1711 onsdagen den 19. august på menige Als bymænds og bosidderes vegne er fremstanden velagte Kristen Tømmermand af Als og fremstillede tvende kaldsmænd, navnlig [det vil sige ved navn] Ole Kristensen og Kristen Larsen, begge af Als, som vedstod ved ed og oprakte fingre efter loven, at de idag 8 dage [dvs. for 8 dage siden] her i rette stævne nogle skadelige dyr, navnlig [ved navn] rotter og mus, efter en skriftlig memorial, lydende ord efter andet, som følger: Menige Als bymænd og bosiddere, gårdmænd og husmænd, såvel som inderster giver Eder rotter, jordrotter, vandrotter og mus, store og små, ingen undtagne, så mange som findes inden vort markeskel og i denne mark, grund og ejendom, såvel de her findes udi byen, lovlig kald og varsel til idag 8 dage [dvs. om 8 dage], som er 19. august, klokken 10 slet formiddag at møde for os udi rette på Als grandestævne for klage og vidner at påhøre, spørgsmål at tilsvare, alt angående den ulovlige og ubodelige skade, som I os på vort korn, ager, eng og græsbund gjort og opskåret har, iligemåde stævnes Eder vidnespersoner til samme tid og sted at møde for Eders klage og vidnesbyrd at aflægge udi samme sag, . . . endnu stævnes Eder ovenmeldte rotter og mus alle samtlige til idag 14 dage, som er den 26. august, for dom at lide . . . Og blev så af retens middel 3 gange påberåbt, om nogen på forbemeldte indstævne skadelige dyrs vegne imod samme stævning havde noget at svare, hvortil ingen lod sig indfinde«.

Dommen blev »at de måtte lide og undgælde og bortrømme af deres egn, marker og eng, by og grænser og ej lade dem findes der mere og henvises i havet . . . inden 15 dages forløb. Det til bekræftelse under min forsegling. Datum ut supra [dvs. 26. august]. Niels Nielsen«. »Jens Ufød i Als var vel beskikket til prokurator for rotterne, fordi han ejede ingen levende kreaturer, men han er ikke indført i dommen«. »Sene-re fandt fiskerne, når de drog deres bundgarn, at der på stegene [pælene] sad mange døde rotter, som således var druknede i havet«.

Således fortæller Kristen Sørensen Testrup, der selv har oplevet det, at bønderne i Als ved Mariager fjord bar sig ad i 1711 og med et gunstigt resultat.

Nu var det jo ikke rotter og mus, denne artikel skulle handle om; men for at forstå fremgangsmåden over for insekter er det vigtigt at kende den tankegang, der ligger til grund. I sin oprindeligste form er det nok den, at dyret er ansvarlig for sine handlinger. Det læser vi allerede i 2. Mosebog (Exodus) kap. 21, hvor Herren giver jøderne love. I vers 28 hedder det »Og dersom en okse stanger enten en mand eller en kvinde, så at de dør, da skal oxen stenes og dens kød skal ikke spises, men oksens ejermand skal være straffri«. Altså al skyld lægges på oxen, som straffes; dyret er ansvarligt. Men det betyder ikke, at dyrene her har en udødelig sjæl. I gammeltestamentlig tankegang er hvert dyr en sjæl i sig selv, omend denne navnlig sidder i blodet, som mennesket derfor ikke må nyde. Men sjælen dør med legemet. Det er jo noget ganske andet end grækernes opfattelse, hvor dyrene enten er uden



Fig. 1. Lausannes biskop udtaler forbandelsen over oldenborrelarverne. Gammelt stik gengivet efter Bodenheimer 1928.

sjæl, psykiske, apsychon, eller aphonon, uden tale; talen var menneskets adskillelse fra dyrene. Eller hvis de ansås for at have en sjæl, så er den i hvert fald ikke udødelig. Heller ikke filosofen Descartes vil tildele dyrene en udødelig sjæl; om de dømmende præster eller lægdommere i dyreprocesserne derimod har reflekteret over dette er ikke til at se. Østrigeren v. Amira (1891) har skrevet en meget skarpsindig analyse af spørgsmålet dyrestraf, proces mod dyr og eks-kommunikation af dyr, som jeg skal komme lidt ind på senere. Men først skal jeg give nogle eksempler på processer i forbindelse med insekter.

Mod oldenborrelarver, 1478

I 1478 (ikke 1497, som Schenkling-Prévôt (1897) skriver; 1478 skriver Hottinger (1557), som jeg også oversætter, frit, efter) var der i Lausannes bispedømme et stor angreb af oldenborrelarver,

som på tysk hedder Engerling, hos Hottinger Inger og hos ham på latin Bruchus. Han skriver (hans egne ord er på latin, men stævningerne er på tysk og adskilt fra hans egne ord ved en tankestreg):

»I 1478 foranstaltede Bernhardus Schmid, præst i Bern, på opfordring af Lausannes biskop, et drama mod de insekter (bruchii), som angreb markerne ved Bern. Efter Schilling, en udgivet forfatter, lyder historien forkortet således: Efter at have opgjort skadens omfang ikke blot på Bernermarken men overalt deromkring fremsatte Bernhardus af fuldt hjerte sin bekymring for Berns magistrat. Det syntes ham umagen værd at rådspørge Lausannes biskop om et middel mod dette onde. Denne gav ham i mandat at bortvende disse skadegørende bruchi og befale dem at søge et andet sted, hvor de kan opholde sig uden at gøre skade. Hvis han syntes, proskriptionen ikke skulle gælde andre dyr, skulle

han forelægge årsagen for biskoppen. Hvis nogen måtte ønske at påtage sig et forsvar for dem, skal der indrømmes ham seks dages udsættelse, hvorefter sagen skal føres. Præsten skal 1. marts, efter at have afholdt messe, stævne dem til kirkegården og i nærvær af kirkens klereci forvise dem fra agre og enge ud på den ugæstfri hede. Og hvis de vægrer sig, skal de over for biskoppen på en fastsat dag anføre årsagen dertil. Hvis ikke, skal biskoppen efter lovens forskrifter forbande dem (exsecratio) og forberede dem til syndernes forladelse med følgende ordrette formular. –

»Du ufornuftige ufuldkomne dyr kaldet Inger; jeg kalder Dig ufuldkommen, fordi Din slægt ikke var med i Noahs ark under Syndflo- den. Nu har Du og Dine anrettet stor skade på jorden og lavet betydeligt afbræk i menneskenes og de ufornuftige dyrs [dvs. husdyrenes] ernæ- ring. Og for at I nu ikke mere skal gøre skade, så har min nådige herre og biskop til Lausanne be- ordret mig til i hans navn at formane Jer til at forsvinde eller afstå fra at gøre skade. Og derfor i hans og den hellige trefoldigheds navn [osv., osv.] formaner jeg jer til inden seks dage at for- svinde, alle og enhver, fra alle enge, agre, haver, marker, træer, urter og fra alle steder, hvor der vokser og gror næring for mennesker og dyr, og at forføje Jer til et sted, hvor I ikke kan gøre ska- de, hemmeligt eller åbenlyst. Men hvis det er så, at I ikke vil følge dette bud eller mener at have årsag til ikke at gøre det, så stævner jeg Jer til den 6. dag fra nu kl. 1 eftermiddag at møde på Wilflisburg og forsvare Jer for min nådige herre, som derefter vil handle imod Jer, som det sig bør efter rettens form. Kære børn [til menigheden], knæl og bed 3 pater noster til den hellige trefol- dighed om dens nåde til at blive af med disse In- ger. –

»Var det nu nogen succes? Ingenlunde. Da nu dette var blevet forkyndt af præsten så man intet tegn til at noget dyr var flygtet, så at den almæg- tige Gud har villet vise os sin barmhjertighed med denne plage for vore synders skyld, at vi skulle forbedres. Forfatteren skriver, at bispen også selv udtalte sig mod bruchos fordi han anså præstens ord for at være noget vås, men også uden resultat. –

»Derpå forhørte de åndelige fædre de klagen- de og forsvarende partier efter nøje overholdelse af retsreglerne, og efter flittig overvejelse af om- stændighederne fældede biskoppen en dom, der bl. a. indeholdt følgende ord: Efter de skriftklo- ges råd har vi dømt, at klagerne mod de skændi-

ge orme og Inger, som er meget skadelige for ur- ter, græs, korn og andre ting, skal have gyldig- hed og at dyrene skal anklages ved deres beskyt- ter Johannes Perroderi (født i Freiburg, skal ha- ve været en løs og upålidelig fyr, men nu for- længst død). Og derfor så byder vi dem og forvi- ser dem ved Faderen, Sønnen og den hellige Ånd, at de uden ophør skal vende sig fra alle marker, jorder, agre og frugter; og således er- klærer jeg Jer for forbandet og bandlyst for den almægtige Gud, og hvor I end vender Jer skal I dagligt aftage og kun det blive tilovers, som kan være mennesker til nytte. –

»Således dømte biskoppen for øvrigheden; Bruchi, følgende deres naturlige instinkt, ville ik- ke bevæge sig fra hvor de var«.

Således ender historikeren Hottinger sin frem- stilling med mere end tydelig skepsis.

Forøvrigt betyder perrodo jeg gennemgnaver, så der skjuler sig måske et ordspil i »beskytte- rens« navn.

Mod »grønne larver«, 1587

Det ser jo ud som om der har været fortalere for oldenborrelarverne her, men et andet eksempel viser både anklager og forsvarer, replik og duplik. Det drejer sig om et angreb af »grønne larver« på vinbjergene ved St. Julien i det fran- ske Savoyen i 1587. Denne beretning har jeg kun fra Schenkling-Prévôt (1897), uden kildeangivel- se. Den er endnu længere end den forrige; men da vi nu kender ordvalget og tonefaldet kan jeg gøre den kortere af. Hvad de grønne larver var, ved jeg ikke; men man forsøgte først at komme dem til livs ved bønner og processioner og opfor- dringer til bønderne til at betale rettidigt tiende til Kirken. Da det ikke hjalp, gik man juridisk til værks, hvorved alle kneb kunne bruges. Ankla- geren sammenlignede larvernes ødelæggelser med det kalydoniske vildsvins (som Artemis slap løs og Meleagros nedlagde) og skildrede den kommende hungersnød. Men forsvareren men- te, man kunne ikke føre proces mod dyr, som var umælende og derfor ikke kunne forsvare sig, og ufornuftige og derfor ikke kunne begå mis- gerninger og ej heller synde. En forbandelse eller ekskommunikation var unyttig, da dyrene ikke gik i kirke og ikke havde nogen udødelig sjæl. Men desuden var de uskyldige, for Gud havde pålagt dem at formere sig, og det kunne de ikke gøre uden næring. Og hvordan straffe dem? Ro- merretten kan ikke bruges, ej heller den kanoni- ske ret eller folkeretten, kun naturretten, og den

har de ikke forbrudt sig imod. Desuden har Gud udsendt dem for at tugte menneskene, så man altså sætter sig op imod Gud ved at straffe dem. Hertil fremhævede anklageren, at Gud havde sat mennesket over alle dyr, idet han til Noah sagde (1. Mosebog 9, 2–3): »Alt som bevæger sig på jorden, ja indtil alle havets fisk, i Eders hænder er de givne; alt hvad der bevæger sig og alt som lever skal være Jer til spise«. Desuden kunne den kanoniske ret godt bruges, fordi det jo var Gud der havde skabt dyrene; desuden havde hellige mænd ofte lyst dem i band. Biskoppens prokurator greb ind og sagde, at Gud nok havde sendt dyrene for at tugte menneskene, men Gud var også kærlighed; og da nu de plagede mennesker bad om tilgivelse for deres synder, så burde dommeren dømme dyrene til at ophøre med at gøre skade og menneskene til at angre og bede. Og dette gjorde dommeren i følgende dom: I den hellige trefoldigheds navn formaner vi disse insekter skriftligt til inden een dag at forlade denne egn. I modsat fald forbander vi dem og lyser dem i Kirkens band, idet vi samtidig formaner borgerne til at gøre gode gerninger, ikke synde, og betale tiende uforkortet. I faderens, sønnens og den hellige ånds navn. Amen.

Ekskommunikation

Her er nu indført begrebet ekskommunikation, hvilket ordret betyder udelukkelse fra samfundet. Det drejede sig først og fremmest om det kirkelige samfund og var en hård straf: tab af rettigheder som at høre messe, gå til alters, få kristelig begravelse osv. Det er jo nok ikke noget insekterne ville tage så tungt, men ikke desmindre er ekskommunikationen brugt ikke helt sjældent af Kirkens folk både imod dem og imod andre dyr. Allerede i 1121 udslyngede den hellige Bernhard en bandstråle (*excommunico eas*) imod de fluer (v. Amira (1891) skriver myg), der generede hans tilhørere i kirken i Foigny ved Laon i Frankrig. I 1200-tallet forviste Lausannes biskop alle ål fra Genfersøen ved hvad der snart kaldes malediktion (forbandelse), snart ekskommunikation, hos Malleolus (1588) endog eksorcisme, uddrivelse af den Onde. I 1559 lyste en præst i Dresden spurvene i kirken i band, fordi de distraherede hans tilhørere. Det var endog en protestantisk præst; ellers forekommer de fleste tilfælde af ekskommunikation inden for den katolske kirke.

Chasseneus, 1531

I 1500-årene begyndte man dog at gøre sig sine tanker om hele denne procedure. Var den nogen nytte til? Ja, derom spurgte man ikke, men var det juridisk korrekt og var det ikke blasfemi og overtro (*superstitio*)? Den omstændeligste, omend ikke den første, gennemgang af spørgsmålet skyldes den store franske jurist Bartholomeus de Chasseneus eller Chassaneux, der levede fra 1480 til 1542 og i 1531 udgav en foliant med titlen »*Consilia, responsorum et consiliorum opus*«, gode råd og overvejelser ved rettergangen. Hans første *consilium* vedrører spørgsmålet om ekskommunikation af insekter.

»Burgunderne har blandt andre provinser en meget frugtbar en de kalder Belna; den vrimler af en mængde dyr, der er større end fluer, af folket kaldet hurebers, som er forbavsende at møde og gør umådelig skade. Beboerne, som er skræmt heraf og ønsker at man kunne komme dem til hjælp med et godt middel, plejer i så fald at søge tilflugt hos os Haeduere, der så at sige er ledere af Burgund, med indtrængende bønner: fra Haeduernes bispesæde bør der udstedes officiel ordre til dyrene om enten at forsvinde fra det omtalte sted, hvor de gør skade, eller ophøre med at gøre skade. Hvis de ikke adlyder dette, skal de forbandes med *anathematisationens* lænke eller med evig malediktion. Når beboerne ansøger om sligt, plejer vi Haeduere straks at befale at det bliver udført; men om dette er rigtigt og retfærdigt, og på hvilken måde det kan gøres, må undersøges. Og for at løse den forelagte tvivl har jeg ment at måtte overveje fem ting.

For det første nemlig (for at jeg ikke skal synes at tale med folkene), hvad disse vore dyr hedder på latin.

For det andet nemlig, om disse dyr kan indstævnes.

For det tredje, om de kan indstævnes ved prokuratorer. Og hvis de bliver stævnet personligt, om de kan lade sig repræsentere ved prokuratorer, som den indstævrende domstol fastsætter.

For det fjerde, hvem er deres kompetente dommer, verdslig eller kirkelig. Og hvordan procedere imod dem og hvordan afsige dom.

For det femte, om det skal være *anathema* eller maledictio.

Og når disse fem ting er diskuteret og afklaret vil jeg komme til hovedspørgsmålet, om der kan udstedes befaling til dem om at forsvinde fra det sted, hvor de gør skade eller ophøre dermed, under straf af *anathematisation* eller evig maledik-



Fig. 2. Forsiden af Bartholomeus de Chasseneus' bog fra 1531 med juridiske råd. Forfatteren selv er afbildet på titelbladet.

tion. Og skønt der hidtil aldrig har været nogen tvivl, har jeg dog ment at måtte gøre mig disse overvejelser, for ikke at tage fejl. Det vil sige, om

vi ikke har antaget noget ukendt for kendt og uden videre taget det for givet.

Om disse fem spørgsmål udbreder han sig nu i

Consiliorū opus/seusi mauiis

Responforum/consuloribus imprimis vniuersisq; studiorum Legalium et forensium causarum candidatis, hoc vnum vel maxime conciliandum: a Spectabili consiliiſſimoq; Humanorum Iurium Doctore. D. Bartholomeo de Chasseneo Meduane apud Burgundiones Prefecture Regio aduocato strenuissimō, summa fide, pariq; diligētia elaboratum, rerum etiam varietate insignitum, et tandē felicibus auspicijs ad com munem ciuiliſ discipline vtilitatem emissum.



Consilium primum.

Quod tractatus iure dici potest, propter multiplicem et recondita doctrinam, vbi luculenter et accurate tractatur questio illa, De excommunicatione animalium insectorum.

Argūditiones iter alias prouinciarum partes, quādam habet fertilissimā, quā, belna nuncupata: ea vtriusq; animā lib' muscis grossioribus abundat: vulgo nuncupatis hurebers/ miri in modum vniſ officinātib', et marimū dāni afferentib'. Quib' terit regio, cupiens de remedio debito sibi subueniri debere, ad nos Meduos illi' nſe Burgūdie pene principes recurrere solet, instāter petēdo predi ctiſ, aialibus preceptū fieri debere per officiā sedis episcopāl'is h'edueni. vt a loco predicto in quo dāniū dantē absentent/ aut amplius non noccant. Cui si non paruerint, anathematizationis vinculo/ seu maledictionis perpetue maledicētur. Quod quum hec petuntur, statim solent nostri h'edui hec executioni demā dare/ sed an recte et de iure, quomō fieri possit vidēdū est. Et pio enucleatione presentis dubitationis quicq; mihi pſe supponēda cēſui. Prīmū videlicet (ne cū popularib' loqui videar) quomodo hec nſa aialia lingua latina vocitari debeat. Secūndū videlicet, nūquid hec nostra animalia citari possint. Tertiū, vtrū possint citari per procuratores, et si sint citata per sonaliter: nunquid, possint per procuratores a iudice ea citari et constitutos comparere. Quartum, quis sit eorum iudex cō petēs, an laicus an ecclesiasticus. Et de modo procedendi in ea z sententiandi. Quintum, quid sit anathema, et maledictio. Et his quinq; discussis et enucleatis, veniam ad principale questum, nunquid possit eis fieri preceptum q se absentent a loco in quo dāniū dant, aut a dāniū inferendo cessent, et hoc sub pena anathematizationis, et perpetue maledictionis, Et licet de his tēpōribus effluxis nulla vñq; fuerit dubitatio, illa tamen mihi pſe supponēda cēſui, ne in vitium (D. d. l. i. l. i. offi. in genere naturali z honesto vitandum existimauit) incidere videar. Quod est, ne incognita pio cognitis habeam', hisq; temere assentiamus. Sed cum multa ignorantur donec veniat deus qui illuminat abscondita, z qui non solum profun da reuelat z abscondita, qui et nouit in tenebris constituta, et lux cū eo est. Daniel. ii. Veritātē ſue virtutis magnitudine res pſe desperatas donat, et confirmat. Iuxta dicitur Iulianus in l. i. c. de vete. iure enucleā. Ad ipsam igitur summū deum pio enucleatiōe in hoc passu mihi absconditorū recurrēdū cēſui. Iuxta ergo dictū diui Boetij ſeuerini illū inuocabim', dicēdo.

Qui perpetua mundum ratione gubernas,
Da pater augustam iuris pertingere mentem,
Da legum lustrare decus, da luce recepta,
Difficile vero ſenſu diſſoluere nodos.

- 1 Bestiole segetes et vineas rodentes an vocentur locustae, et quid sit locusta.
- 2 Precipuum remedium abigendi locustas, est decimas soluere.
- 3 Eruca quid sit, et quomodo fugatur.
- 4 Eruca herba, stimulus venter est.
- 5 Bruchus, frugibus et vniſ matine insectus, quid sit.
- 6 Scarabeorum genera, et remedium contra illos.
- 7 Quod uolū pſe vermis, et herbarū de ratione liberāditē a tali peste.

Christi ergo noie sic inuocato



Scutiēdum im-

- primis venit (vt vnde egressi sumus/redem') de noie nſorū aial'itū. Et ad primū trāſitū facio in quo mihi videtur animalia nostra appellari posse put sapientes imperatores Dio. et Mari. appella uero) locuste edaces. Ita tēx' in l. i. excepto. c. locustae. de quib' meminit tēx', z postēn Archib. ibi. i. c. reuertimini. xvi. q. i. quas vocat deuorātes de quib' etiā memoraſ Et dicit. c. capit. Prouer. xxx. Et Malachie. ii. Sunt enim vermes et limo terre originē ſumētes, q ſua edacitate fruct' deuastāt. Et dicit Plin' lib. xi. naturalis h'isto. c. xxx. De paruit in terra demisso spine caule, oua cōdenſa autūni tempore: ea durant hyeme sub terra. Subſequenti anno citū veris emittunt paruas, nigrātes, z sine cruribus, penniſq; reptātes. Itaq; vermis aquis intereū oua, ſiccō vere maior pſeuentur; aut duplicē earum fetū, geminū citum tradunt. Argiliarum exortu parere, deinde ad camis ortum obire, z alias renaſci: quidā arcturi occaſu renaſci: moni matres cum pepererint, certum est, vermiculo statim circa fauces innāſcēte, qui eas strangulat: eodē tempore marces obeunt, tam fruſola ratione morientes, ſerpētē cū libuit necant ſingule, faucibus eius appheſis modicus. Ad nāſcunt nū in planis z rimōſis locis. In India trū pedū lōgitudine eſſe tradūtur, cruribus z femoribus ſerrarum vſum pſe bentes cū marnent. Et alius earum obitas, vtrū per eūdē, vbi multa alia dicit, que nunc omitto. Et vtrū nūc hec noſtra animalia poſſint dici huius nature, licet tamē ſimilis quaſi nature videantur: eo tamen quia de natura iſtarum locustarum eſt more reptantium huius recto meatu ſi nō ſit metus cornibus ad latera porrectis, pauide vero iſdem erectis in latera procedere, et inter ſe cornib' dimicare, vt reſert Ariſtoteles in lib. viii. c. ii. de natura animalium. z Plin. lib. ix. c. xxx. quod non eſt in noſtris animalibus, ideo hoc nomen, licet imperatores appellauerint, ea nominanda non dicemus. Et dicit Platon. in c. i. extra de ſoto compe. q iſte locuſte non habent regē. vnde dicitur Prouer. xxx. Regem locuſta nō habet, z egreditur vniuerſa per turmas ſuas. Et iſte locuſte ſunt de animalibus, que hyemelaſtent, z que ſenectute anguit morē reuocatione tergozū equant: vt vult Ariſtoteles de natu. anima. viii. c. vii. z Plin. lib. ix. c. xxx. Et de iſtis locuſtis z earum partus tempore, ponit Ariſtoteles in libro de natura animalium lib. v. c. xvi. Et de coitu et partu ipſarum ponit li. v. in c. xvi. Et Remedium vero cōtra iſtas locuſtas vnum eſt precipuum, videlicet ſoluere decimas: quoniā vt habet originaliter Malachie. ii. Et in d. c. reuertimini. xvi. q. i. decus increpare promiſit locuſtas pio homiē, ſi ſolueret decimas. Sed quia inuenio et alia animalia huius nature, aut quaſi ſimilis, vtrū poſſint ſe ſolueri decimas, quod nō habet eruce, id eſt nunquid hec nſa animalia poſſint illis nominibus vocari.
- Incuenio ſez quoddam animal quod vocatur Eruca, et eſt vermis qui in terra naſcitur, vt dicit quod in d. c. reuertimini. z eſt puſillus vermis, dictus eruca ab erodēdo, z in hoc diſſert a locuſta, quia locuſta habet alas, eruca vero non habet alas: dicit Ariſtoteles lib. v. de natura animalium. c. xix. q eruce naſcuntur in aluicis: ſubtingit etiā q omnia genera inſectorum gignuntur aut ex generibus eiſdeſ, aut ſua ſponte, aut ex roze, aut ex ſimo, aut ex putredine z excrementis. Paſſiones vero ex eruce, eru ce ex folijs virentibus. Sed eo quia noſtra animalia, vulgantar hurebers appellata, habēt alas, quod nō habet eruce, ideo hoc nomine eruca non vntem abunbunt. Remedium vero cōtra erucas eſt viſco nunc ambire. dicit Plin. lib. xix. naturalis h'isto. c. v. vbi contra erucas naſcēdas z iam natas ponit remedia, ſed vnum inter alia mirabile reperio per Plin. lib. xvi. naturā h'isto. c. v. i. videlicet q contra erucas pſeuatim ambiri arbo

Fig. 3. Side 2 i Chasseneus' bog, hvor han filosoferer over berettigelsen af at ekskommunikere insekter (se linie 3 under Consilium primum).

talrige punkter over 17 to-spaltede dobbeltsider med mange citater for og imod, bl. a. fra Plinius og Aristoteles. Konklusionerne er meget juridiske, som f. eks. følgende løsning på spørgsmål 2: »Således foreslås det nu, eftersom den stævning der gøres skal gøres helt og fuldt, at der skal ske en befaling til de omtalte dyr om ikke mere at gøre skade, og således at fremtidige onder undgås; skønt dette ikke ville være tilladt efter loven til anden tid, så skal det dog i vores tilfælde være tilladt og lovligt: og efter denne specielle lov kan de stævnes«. Det er jo fremragende juristeri, og den endelige konklusion er da, at da markens frugter er skabt for mennesket er det berettiget at beskytte dem på den omtalte måde. Det for os vigtige spørgsmål 1: hvad hurebers er, belyses i 7 punkter, hvis overskrifter er som følger, men som hvert belyses vidt og bredt.

»1. Kan de små dyr, der begnaver korn og vinstokke, kaldes locuster, og hvad er en locusta.

2. Et godt middel til at fordrive locuster er at betale tiende.

3. Hvad er eruca, og hvordan de drives bort.

4. Eruca er [også] en plante der stimulerer kønsdriften.

5. Bruchus, som er særdeles skadelig for afgrøder og druer, hvad er det.

6. Scarabæernes slægter, og et middel mod dem.

7. Convolvulus er en orm [en viklerlarve] og en plante«.

Det er jo ikke meget oplysende. Berriat-Saint-Prix (1829), der bl. a. har talt med Latreille, kommer til det resultat, at det har været snudebiller, becmares, hvad der jo heller ikke er meget sandsynligt. Burgund er det nuværende Beaune i Sydøstfrankrig, og Haeduerne et folkeslag, som Caesar bekæmpede; men hvorfor de »så at sige er ledere af Burgund« ved jeg ikke. Chasseneus sætter selv (p. 8a) det græske anáthema lig eks-kommunikation »cum solennitate«.

Forøvrigt har man formodet (se Berriat-Saint-Prix, 1829 og Stephan Jørgensen, 1834), at Chasseneus selv har været forsvarer for rotterne i en sådan sag fra Autun i begyndelsen af 1500-årene, og at han fik forlænget proceduren væsentligt ved først at hævde, at stævningen ikke havde været givet i alle hans klienters landsbyer; man udsatte sagen og oplæste stævningen videnom. Men nu turde rotterne ikke komme, fordi katte- ne havde hørt om sagen og passede dem op på deres vandring til stævnepladsen. Til sidst påberåbte han sig rettens menneskelige følelser! Således fortæller Stephan Jørgensen, men det passer

ikke ganske med Chasseneus' øvrige samvittighedsfulde indstilling. Men selvfølgelig: han var jo jurist.

Malleolus, 1497

Også Züricher-teologen Felix Hemmerli eller Hemmerlin, der kaldte sig Malleolus, anerkender berettigelsen af processerne og ekskommunikationen. Hans bog »Tractatus duo exorcismorum seu adiurationum«, to traktater om ud-drivelser og besværgelser, har årstallet 1588 i det eksemplar, jeg har set, men er oprindelig fra 1497. Bodenheimer, hvis bog (1928) har inspireret mig til denne lille artikel, afskriver for en stor del blot Schenkling-Prévôt, men giver også en slags fri gendigtning af Malleolus' synspunkter, endog med en kuriøs tanketorsk. For Malleolus er der ingen tvivl om berettigelsen af rettergangen og domsafsigelsen; han har endog (p. 412) den kirkelige besværgelsesformular, sålydende: »Jeg bandlyser (exorcizo) Jer, I skadeforvoldende orme, eller mus, ved den almægtige Gud, Jesus Christus hans søn og den hellige Ånd, at I straks fjerner Jer fra disse vande, marker, vingårde etc. og ikke længere bor i dem, men forfølger Jer bort til steder, hvor I ikke kan genere nogen. På den almægtige Guds, de himmelske herskars og den hellige Kirkes vegne forbander (maledico) jeg Jer: hvorhen I går skal I være forbandet, nedbrydende Jer selv fra dag til dag og aftagende i antal, så at intet af Jer skal findes, undtagen hvad der er til menneskets nytte og frelse«. Det er jo ord og toner, vi har hørt før. Men også bønder eller andre (lægfolk) kan udsige besværgelser med følgende ord: »Jeg besværger (adiuro) Jer orme ved den almægtige Gud, at dette sted eller hus er Jer lige så vederstyggeligt (unmähr), som en mand, der taler usandt og véd det rette, er for Gud«. (Skønt denne sætning er givet både på tysk og latin, fik Bodenheimer den til at lyde: »så sandt som Gud er Herren, der undgår falske domme og fælder rigtige«, hvilket jo er meningsløst). – Det er forøvrigt interessant i Thieles »Danmarks Folkesagn« III: 67 (1843–60) at finde følgende formular at læse over kornet på loftet: »Herudi forbyder jeg rotter og mus at røre den allermindste vippe eller kerne. Det skal være dem så forbudet, som Himlen er den mand (forbuden), der går til Thinge og Trætte og vinder med urette«. Det er jo næsten ordret Malleolus' formel.

I den kirkelige besværgelse er her nu indført ordet eksorcisme, der jo egentlig betyder uddri-

velsen af djæveln, men her nærmest er synonymt med ekskommunikation eller malediktion.

Modstandere

Endnu i 1668 gav den franske jurist Gaspar Bailly anvisning på at føre dyreprocesser i en bog, jeg desværre ikke har kunnet finde; men da havde der allerede længe rejst sig røster derimod. Både Bodenheimer og v. Amira nævner en fem-seks modstandere, fra 1589 til ind i 1600-årene. Af disse har jeg kun set Leonardo Vairo's bog fra 1589: »De fascino«, om trolddom, hvor han p. 159 først fortæller om den benyttede fremgangsmåde, som vi jo nu kender, med anklage og forsvar og dommer, og derefter fortsætter: »Dette er på følgende måde fuldt af overtro (superstitio): dels kan der ikke føres sag mod dyr, der er uden fornuft og, da de er skabt af jordens råddenskab (ex terre putredine), ikke kan have skyld, dels er det blasfemi at angribe dem for synd, medens Kirkens ekskommunikation spottes, idet det at ville underkaste dyr ekskommunikation er ligesom at ville døbe en hund eller en sten«. En anden, jesuitten Theophile Raynaud, skriver 1665 om disse domme, at de ville være overtro, hvis de havde virkning, og dårskab, hvis de ingen havde (ifølge Le Brun, 1733: 244).

I Danmark

Ikke desto mindre levede dyreprocesserne videre, omend i aftagende omfang, og også karakteren skiftede lidt; efterhånden blev blot besværgelser og stænken af vievand tilladt. Danmark nyder den betænkelige ære at blive betragtet som det europæiske land, hvor i hvert fald den verdslige proces holdt længst ud; Bodenheimer skriver, at den sidste verdslige dyreproces fandt sted i Danmark c. 1830. Det er nu næppe rigtigt, i hvert fald har jeg ikke kunnet finde noget herom, men baggrunden kunne tænkes at være følgende.

I 1811 skrev rådmand og birkedommer Trojel om Lyøboernes plage af rotter og mus, at de efter skaderne i 1805 og 1806 i Odenses aviser udbad sig råd derimod, hvorefter »en bedrager meldte sig og snød dem for nogle penge, under løfte at ville ved søgsmål og dom ganske fordrive alle rotterne. Der blev og foranstaltet 3 stævning

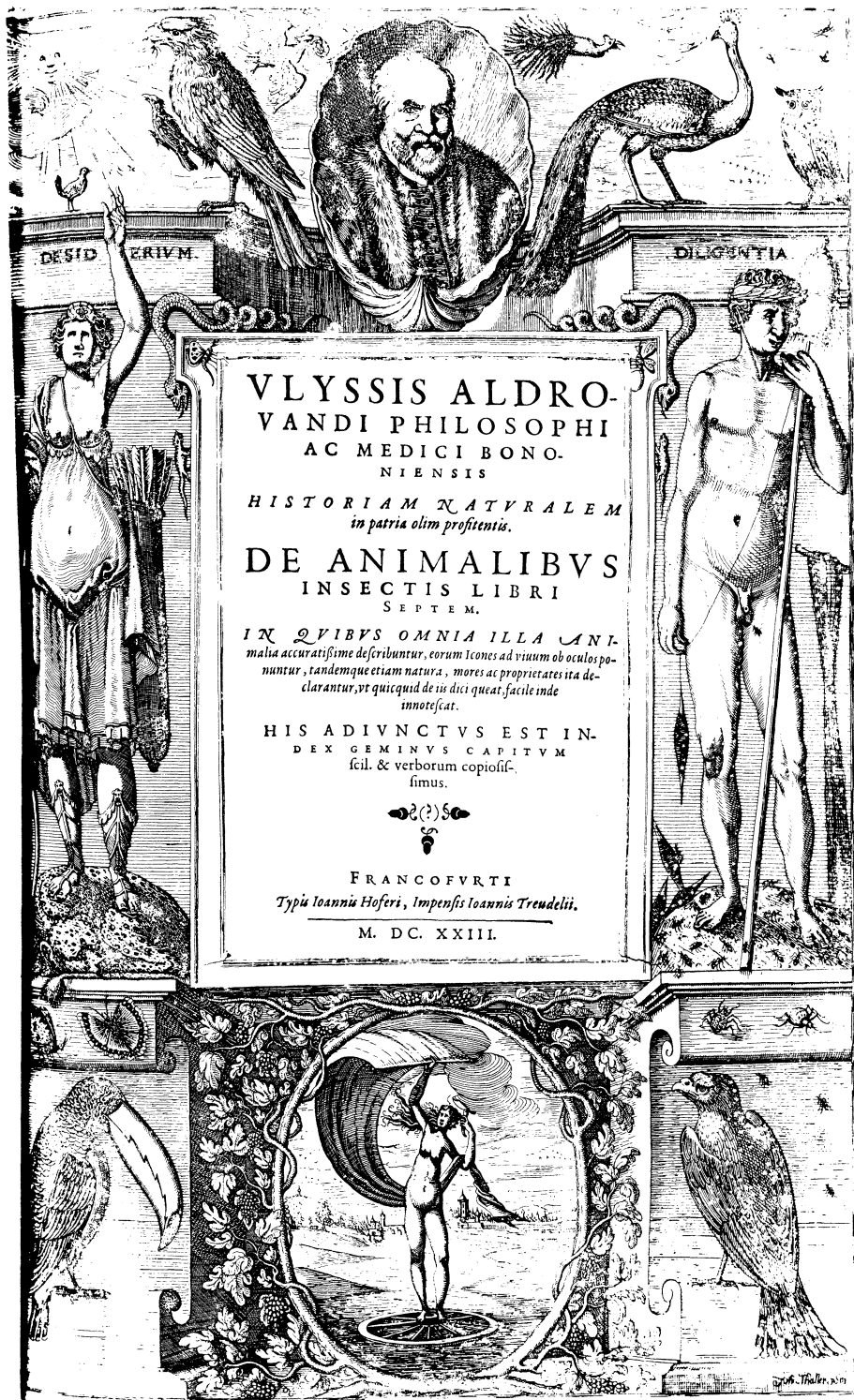
er udstyrede mod rotterne til doms lidelse ved Holsteenhusets birketing, som en efter anden skulle forkyndes for hver mands bopæl og på hver plet jord på øen, og den første af disse stævninger skal og virkeligen være bleven forkyndt. Imidlertid brød fornuftens lysstråle igennem og adspredte overtroens mørke, og øens beboere angav bedrageriet for øvrigheden«. På et senere sted (p. 23) skriver han: »det er mig og pålideligen fortalt, at en avlskarl ved en præstegård her i Fyn har i forrige års sommer (1806) virkeligen forsøgt på at fordrive kálorme ved at stævne dem«. Denne artikel såvelsom Stephan Jørgensens fra 1833 kendte v. Amira og har, ved en misforståelse, skrevet (p. 569): »som bestanddel ved besværgelse af utøj var stævning kendt endnu senere i Danmark«. Men hvor Bodenheimer har fået årstallet 1830 fra har jeg ikke kunnet opspore.

Til gengæld kan vi hævde os smukt ved den ironi, hvormed slotspræsten i København B. P. Kofod i sin fortryllende bog »Om Høeskrækker« fra 1802 fortæller om midlerne til at forjage de plagsomme vandregræshopper. »Således satte en inkvistitor i Troyes i 1516 høeskrækkerne en termin af 6 dage, inden hvilken de skulle forlade landet; og inden den tid havde de naturligvis opædt alt, hvad de ville have« (p. 117). Eller: »den lærde pave Benedikt den 14de røbede der ved sin store uvidenhed i naturkundskaber, da han troede at have forbandet dem til havbreden, hvorhen de drog efter at have ødelagt markerne« (p. 91-92). Eller p. 86: »- fordreves høeskrækkerne ved at bestænkes med Ignatii vand, hvilket vel ville have været lige så kraftigt uden hans navn«.

Baggrunden

Det er jo imidlertid let nok at latterliggøre hele dette forløb som tåbelig overtro, men man må ikke glemme, at det var alvor for disse menesker. Det var blodig alvor, når deres afgrøder blev ødelagt; det kunne betyde hungersnød og død; og de havde ingen på videnskaben byggede midler til at udrydde skadevolderne. Og dertil kommer, at hele det kirkeretlige var en naturlig og selvfølgelig del af deres hverdag; på Kirkens fremgangsmåde tvivlede menigmand ikke. Kirken havde nu forskellige midler til sin rådighed, når nogen eller noget gik den imod. Den blideste

Fig. 4. Forsiden af udgaven fra 1623 af Aldrovandus' bog om insekter fra 1602. Aldrovandus' portræt er gengivet øverst på siden.



var malediktion eller forbandelse, men dertil kunne komme ekskommunikation, bandlysning, som undertiden sættes lig med anáthema (anáthema er excommunicatio cum solennitate, altså med højtideligt ceremoniel, siger Chasseneus, der også kalder anáthema det biskoppelige sværd, *mucro episcopalis*, p. 7b); den ekskommunikerede var udstødt af Kirkens samfund, kunde ikke hverken som levende eller død deltage i de kirkelige handlinger. Der var to grader af bandlysninger, den mindre og den store, med forskellige virkninger og forskelligt ritual. Anáthema betyder egentlig viet til fordærv og har altså kultisk bitone, med særligt ritual. Dertil kommer så eksorcismen, uddrivelsen af djæveln, og besværgelser – men i de nævnte domme skelnes der ikke skarpt imellem graderne. Og så kommer endelig spørgsmålet om processerne.

Man må nemlig skelne mellem de forskellige retshandlinger, som v. Amira har gjort rede for det i sin artikel fra 1891. Den oprindelige, der har sit udgangspunkt i 2. Mosebog, som tidligere nævnt, er en strafferetlig handling: dyret har ansvar og måske en sjæl, men ikke en udødelig, og straffes nu for sine handlinger, forudsat at ejeren er uskyldig deri. Senere blev det motiveret med, at ejeren skulle passe bedre på! Denne strafferetlige proces, der i middelalderen ofte var delt i procedure, dom og straf, fandt kun sted over for husdyr.

Det andet handlingsforløb, som er det vi har beskæftiget os med her, fandt derimod aldrig sted over for husdyr, men over for »utøj« af hvad slags nævnes kan; mus, rotter, muldvarpe, slanger, tudser, græshopper, biller, larver af oldenborrer eller sommerfugle, snegle, igler; rent entomologisk gjaldt det meget ofte vandregræshopper. »Utøjet« kunne bekæmpes med vievand, eller ved forbandelse og ekskommunikation direkte på stedet (fluerne i Foigny, spurvene i Dresden), senere ved stævning og derpå følgende forvisning (hvis de ikke fulgte stævningen) eller ved regulær proces med anklager, forsvarer og dommer; disse processer kunne være verdslige eller kirkelige, i det sidste tilfælde hørte man også en biskoppelig repræsentant og dommen var dels forvisning, dels bandlysning med forskellige tilføjelser. Hvis processen var verdslig blev synderne forvist, eventuelt til et særligt sted, som rotterne i Als, der blev drevet i havet, i andre tilfælde til en særlig ø (mus i Spanien). Selvfølgelig ville man dermed komme »utøjet« til livs, men man ville også forebygge yderligere skadevirkning (som Chasseneus skriver: således

at fremtidige onder undgås). Rent tidsmæssigt kendes både malediktion og ekskommunikation fra 1120, omend først udførligt beskrevet fra 1338; og først i det følgende århundrede tager processerne fart, overvejende på katolsk grund og især i Frankrig, men også på den iberiske halvø og i det franske Schweiz, desuden spredt i Italien, Tyskland, England og Danmark – såvidt kilderne oplyser det. I 1500- og 1600-årene tager de gradvis af; den sidste *fuldstændige* proces fandt ifølge v. Amira sted i 1733 i Bouranton, men jeg har ikke kunnet finde kilden.

Vi føler os ovenpå, når vi hører om disse mærkelige, fornuftstridige handlinger; men vi må betragte dem ud fra tidsånden, som byggede på de gamle autores mere end på iagttagelser og resultater, og over hvilken Kirken havde en umådelig magt og indflydelse. Hvor indgroet denne tankegang var forstår man, når man hos den første virkelige naturhistoriske forfatter Ulysses Aldrovandus kan læse følgende om vandregræshopperne (i originaludgaven 1602 p. 427, i 1623-udgaven p. 169):

»Men ofte nytter ingen menneskelig opfindsomhed, så at vi tvinges til at gå i kast med offentlige taler, eksorcisme og ekskommunikationer, som de kalder det. Da græshopperne engang hærgede Italien blev der indført en bemærkning i de kirkelige censurbøger mod disse skændige dyrs syndige ødelæggelse efter at de havde fået advokater og beskyttere, for at retsreglerne skulle opretholdes. Om eksorcisme kan læseren søge i kirkens private bøger [*privatos Ecclesiae libros adeat lector*; henvende man sig til teologerne, oversætter Bodenheimer]. I det følgende giver Aldrovandus eksempler på hellige mænds mirakler i denne forbindelse, [*aliquot Sanctorum miracula*]. Men hvor meget han selv har troet på det røber han ikke.

Min søn Nikolaj Tuxen skylder jeg tak for hjælp med latinen, idet dog eventuelle fejl er min egen indsats.

Litteratur

- Aldrovandus, Ulysses, 1602 (1623): *De animalibus insectis libri septem*. Bononiae (Francofurti)
 Amira, Karl v., 1891: Thierstrafen und Thierprocese. – Mitt. Inst. f. österreich. Geschichtsforsch. 12: 545–601.
 Berriat-Saint-Prix, 1829: *Rapports et recherches sur les procès et jugemens relatifs aux animaux*. – Mém. et Diss. sur les antiquités nationales et étrangères. Publ. par Soc. Roy. des Antiquaires de France. 8: 403–450.

- Bodenheimer, F. S., 1928: *Materialien zur Geschichte der Entomologie bis Linné*. I. Berlin. (p. 233–240).
- Chasseneus, Barth., 1531: *Responsa seu consilia causarum patronis*. Lugduni.
- Hottinger, Joh. Henr., 1557: *Historiae ecclesiasticae novi testamenti seculum XV*. 4: 314–321.
- Jørgensen, Steph., 1834: *Nogle Frugter af mit Otium som Olding og forhenværende Embedsmand*. I. Kbh.: 216–223.
- Kofod, B. P., 1802: *Om Høeskrækker i Almindelighed betragtede; især deres Ødelæggelser*. Kbh.
- Le Brun, Pierre, 1733: *Histoire critique des pratiques superstitieuses qui ont séduit les Peuples et embarrassé les Savans*. Amsterdam. Chapitre 4: 242–250.
- Malleolus [Hemmerlin, Felix], 1588: *Tomus secundum Malleorum quorundam maleficarum tam veterum. Fælicis Malleoli Tractatus duo exorcismorum seu adiurationum*. Francof.: 378–421.
- Schenkling-Prévôt, 1897: *Insekten-Prozesse*. – Ill. *Wochenschr. f. Ent.* Berlin 2: 407–413.
- Testrup, Kristen Sørensen, 1866–69: *Rinds Herreds Krønike*. Meddelt af O. Nielsen. – *Saml. t. jydske Hist. og Topogr.* I: 337–374, II: 1–78. Kbh.
- Thiele, J. M., 1843–60: *Danm. Folkesagn II–III*. Kbh.
- Trojel, 1811: *Beretning om Lyøboernes Plage af Rotter og Muus, med et Forslag hvorledes samme formeentligen kan afhielpes*. – *Kgl. da. Landhuusholdningsselsk. Skr. Ny Saml.* II: 1–24.
- Vairo, Leonardo, 1589: *De fascino libri tres*. Venetiis.



Geistliche Beschwörung der Flöhe.

Geistlig besværgelse af lopper

I 1823 udgav en fjende af Goethe ved navn Köchy en »Juristische Abhandlung über die Flöhe, von Johann Wolfgang von Goethe«, som Goethe skulle have skrevet under sin ungdoms jura-studier. I virkeligheden er det en latinsk studentspøg fra 1635, trykt igen i 1682 som skrevet af O. Ph. Zaunschliffer. Den ender med Chasseneus' besværgelsesformular, hvortil ovenstående illustration fra udgaven 1866 (i *Die bibliophilen Taschenbücher*, Dortmund 1980) er tegnet.

Anmeldelse

Bejer, Broder: Forstzoologi. Nucleus Forlag, Ørsted, 1979. 247 sider, 102 illustrationer. Kr. 74,00.

Denne bog belyser skovens dyreliv og dets indflydelse på skovdyrkingen i Danmark; en indflydelse, som forfatteren løst anslår til i gennemsnit mellem 5 og 10% af skovproduktionens værdi. Bogen må betragtes som en besked og absolut »håndterlig« erstatning for J. E. V. Boas's »Forstzoologi« fra 1923 på 760 sider, og er baseret på nyindvunden forstzoologisk erfaring siden da.

Bogens indhold er opdelt i en speciel del (de første 173 sider) og en almen del (resten af de i alt 247 sider).

I den specielle del er præsenteret en systematisk og biologisk oversigt over de dyr (fra encellede organismer til pattedyr), som har væsentlig betydning for skoven og skovbruget. Det kan ikke undre, at insekterne kommer til at fremstå som den forstzoologisk langt vigtigste gruppe. Opbygningen af bogens specielle del er generelt af formen: først nævnes de aller vigtigste systematiske og biologiske kendetræk for orden og familie, derpå omtales de væsentligste skadedyr på artsniveau med anvisninger på bekæmpelse og modforanstaltninger til imødegåelse af skadeangreb og til sidst er anført nogle litteraturhenvisninger. Disse giver læseren en vigtig mulighed for at studere skadedyrsproblemerne på egen hånd. Forfatteren har formået at behandle dette ellers store stofområde på en tilpas kort, kontant og biologisk interessant måde. Bogens specielle del er illustreret med en række figurer og tegninger; desværre har den valgte reproduktionsteknik i visse tilfælde efterladt en del utydelige illustrationer. Endvidere savnes der i nogle tilfælde årstal i forbindelse med forfatterangivelsen i figurteksten; med angivelse af årstal ville figurmaterialet lettere kunne findes i originallitteraturen.

I den almene del af bogen diskuteres årsagerne til populationsstørrelse og -ændringer; oplysninger, som

af forfatteren karakteriseres som særdeles vigtige, når det rigtige forstzoologiske indgreb skal foretages. Kapitlerne om bestandssvingninger, deres årsager og bæreevne samt regulering i økosystemet fremstår som et nødvendigt grundlag for forståelsen af arters populationsdynamik i relation til ikke-biologiske enkeltfaktorer (f.eks. temperatur, fugtighed, lys, »vejret«, næring, konkurrence, fjender, m.fl.) og sammenhænge med omgivelserne. Et kort og udmærket afsnit om skoven som økosystem er placeret i disse første kapitler. Nogle nyttige økologiske termer og principper belyses og bidrager til fulde til at gøre de anførte kapitler særdeles læseværdige for forståelsen af skadedyrsproblemer i biologisk og økologisk sammenhæng. Af småtterier kunne der måske anføres, at forfatteren benytter betegnelsen »rekvisitter« i stedet for ressourcer (der er en mere generelt anvendt betegnelse indenfor den økologiske litteratur), når han nævner, at konkurrencen mellem individer og arter sker ved samtidig efterstræbelse af nødvendige »rekvisitter«.

I kapitlet vedrørende modforanstaltninger er behandlet en række vigtige principper og metoder (mekaniske, kemiske, økologiske og integrerede) for imødegåelse af skadedyrsangreb: dette kapitel samt den kortere omtale af modforanstaltninger og bekæmpelse af de enkelte arter i bogens specielle del udgør en værdifuld vejledning ved en vurdering af forskellige modforanstaltninger og bekæmpelsesmetoder i skovbruget.

Som et sidste og vigtigt afsnit er anført en oversigt over de almindeligste skadedyr i relation til træart og træets dele. Ved hjælp af denne oversigt og stikordsregisteret er læseren i stand til at nå endda temmeligt langt, hvis han på egen hånd vil bestemme et givet skadedyrsangreb, som han har observeret ved sin færden i de danske skove.

Broder Bejer's »Forstzoologi« er ikke alene en værdifuld håndbog for forstfolk, men henvender sig også til et bredere publikum, som i denne bog har et redskab til på en let og overskuelig måde at få adgang til oplysninger om skadedyr, modforanstaltninger og deres eventuelle bekæmpelse indenfor skovbruget.

Ole Christensen

Feltbiologiske iagttagelser over *Myrmica schencki* Emery, 1895 (Hymenoptera: Formicidae)

CHR. SKØTT

Skøtt, C.: Field observations on *Myrmica schencki* Emery, 1895 (Hymenoptera: Formicidae). Ent. Meddr. 48: 117–120. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

Field observations on *Myrmica schencki*, made in the years 1969–1971 on a locality in East Jutland, Denmark, are reported on. Colonies of *M. schencki* are annual. Hibernating queens were found under moss pads, whereas hibernating workers were extracted from turf. In spring, hibernating workers start the excavation of the nest, after which they catch a single hibernating queen, which is taken to the nest. The nest entrance is provided with a characteristic collar made up of vegetable detritus and insect remains. The collar is maintained only while the nest contains larvae. *M. schencki* is characterized by its calm and non-aggressive behaviour, and its activity is mainly nocturnal. In addition to animalian food, juice and glandular secretions from herbs are eaten by *M. schencki*.

Chr. Skøtt, Ll. Nygade 3, DK-8700 Horsens, Danmark.

Indledning

Myrmica schencki Emery, 1895 har mærkværdigvis hidtil unddraget sig entomologers større opmærksomhed, til trods for at netop denne art udviser særegne egenskaber, som væsentligt afviger fra de øvrige arter i *Myrmica*-gruppen. Arten blev første gang publiceret som dansk af Bisgaard (1944). Selv om arten er udbredt over hele landet (Collingwood, 1979), kendes der ikke mange lokaliteter for den. Det kan skyldes, at arten ikke gør sig særlig bemærket: Den er overvejende et natdyr, og den skjuler for det meste sine redeindgange under vegetationen. I årene 1969–1971 har jeg haft lejlighed til at iagttage arten på en lokalitet i Sondrup Bakker (EJ, NG69). Der er foretaget ca. 100 observationsture udelukkende med henblik på at belyse *M. schencki*'s levevis. Når dette har været gørkligt, skyldes det lokalitetens beliggenhed kun 15 km fra min hjemstavn, Horsens. Observationerne har været fordelt over alle døgnets timer med særlig hensyntagen til vejrliget, så både tordenluft med høj temperatur, regnskyl og kraftig blæst har kunnet inddrages i undersøgelserne.

Lokaliteten er en soleksponeret sandbrink tilstødende en granplantage. Brinken er ca. 75 m

lang og ca. 1 1/2 m bred. Foruden *M. schencki* er der på lokaliteten iagttaget yderligere 10 myrearter. Håret høgeurt (*Hieracium pilosella*) udgør en vigtig del af vegetationen, og det er under dens blade, at *M. schencki* – på den iagttagne lokalitet – havde anbragt sine reder. I almindelighed er artens foretrukne lokaliteter mellem nyplantede gran og i plantagebryn. Dette betyder, at arten kun er på lokaliteten i ret få år. Dels overvokses lokaliteten af grangrene, og dels opstår der en ny bundvegetation, som f. eks. markbynke og almsyre. Kraftig og tæt vegetation fordriver arten.

Efter orienterende undersøgelser i 1969, lykkedes det i 1970 at finde overvintrende dronninger under mospuder, som fandtes under udhængende grangrene, samt overvintrende arbejdere, som blev uddrevet fra græstørv opgravet nær ved artens redesteder fra 1969. Straks fra det tidlige forårs begyndelse i 1971 gennemførtes systematiske undersøgelser. Der blev foretaget almindelige iagttagelser, gradvise udgravninger, optælling af tilstedeværende imagines og konstaterbar yngel. Der blev målt mikrotemperatur og lufttemperatur. Desuden opnoteredes den synlige aktivitet, konstaterbare iagttagelser omkring rede og tragtbygning, og adfærd under skiftende vejrforhold.

Uddrag af dagbogsnotater

På baggrund af mine dagbogsnotater for 1971 skal følgende iagttagelser gengives. Selv om notaterne skal ses i sammenhæng med de supplerende iagttagelser, som også er foretaget, giver de et godt indtryk af, hvordan artens aktivitetsperiode kan forløbe.

15. marts: Undersøgelserne påbegyndt. Ingen resultater.

10. april: Nogle få arbejdere er i færd med at påbegynde udgravningen til en ny rede. Hullet er endnu kun 10 cm dybt. Der er ingen dronning til stede.

15. april: To befrugtede dronninger ses på lokaliteten. Nogle arbejdere slæber den ene ned i deres nygravede rede.

22. april: Kun 15 cm fra en rede af *M. schencki* findes en rede af *Tetramorium caespitum* (L., 1758). En *T. caespitum* ses slæbe rundt med en *M. schencki*, som er helt sammenbøjet og ser ud til at være død. De to myrer adskilles, men ingen har lidt overlast.

27. april: Der etableres en ny rede på akkurat samme måde som før beskrevet. Den opgravede jord bæres pænt ca. 15 cm bort fra redehullet. Arten er meget langsom i sine bevægelser.

1. maj: 30 cm fra den første rede er der påbegyndt udgravninger til en ny. Hullet graves lidt skråt ind under en høgeurt.

10. maj kl. 23: Udbygning af alle de 5 nu observerede reder fortsætter (nataktivitet!).

13. maj: Befrugtede dronninger observeres vandre rundt. Det er helt klart, at de ønsker at blive indfanget af arbejdere.

17. maj: Ved udgravning af en rede findes små larver.

25. maj: En tidligere forstyrret rede er blevet flyttet ca. 20 cm bort fra den oprindelige. Ved en af de andre reder er bygningen af den karakteristiske flettede tragt over redehullet påbegyndt. *M. schencki*, *T. caespitum* og *Lasius alienus* (Förster, 1850) bor alle tre tæt sammen, men det ser ud til, at de accepterer hinanden. Det er sjældent, jeg ser, de er i totterne på hinanden, men altid skilles de fredeligt.

19. juni kl. 24: Meget stor aktivitet. Arten er natdyr. Dens rolige adfærd er meget påfaldende. Alle reders trakte udbygges og vedligeholdes.

21. juni kl. 19: Det har regnet hele dagen, men det er åbenbart noget, som passer arten. En *Formica pratensis* Retzius, 1783 ødelægger en af *M. schencki*'s flettede trakte.

4. juli: Krager og andre store fugle kradser slemt på lokaliteten. Brinken ser nærmest ud, som om den er revet med en jernrive. To redetrakte er helt ødelagte. Jeg begynder nu at få et billede af artens fortvivlede kamp for at vedligeholde traktene.

10. juli: En tre-tragtet rede udgraves til optælling (se Tabel 1). En del vingede imagines ses.

20. juli kl. 4: I den lune nat konstateres en vældig uro på lokaliteten. Flere myrearter sværmer. Kl. 5: *M. schencki* sværmer, men det foregår som altid hos arten i fred og ro. Ret få sværmende individer.

30. juli: Efter to dages kraftig regn genoprettes skader på traktene. To arbejdere tager mod det hjembragte byggemateriale, bl. a. kokonstykker, insektben og vingestykker.

14. august: Mange trakte fuldstændig ødelagt af meget kraftig regn.

16. august: En tre-tragtet rede udgraves til optælling (se Tabel 1).

26. august: Byggeaktiviteten er aftaget.

2. september: Meget stille. Traktene genopbygges ikke.

4. september: Resterende reder udgravet. Kun få arbejdere tilbage. Dronninger ses ikke.

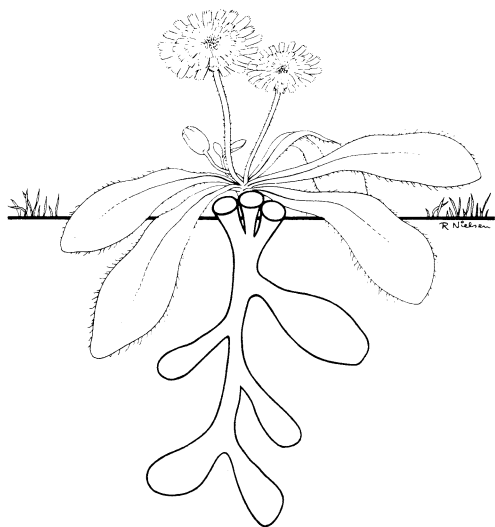


Fig. 1. Skematisk tegning af *M. schencki*'s rede under en håret høgeurt. Reden er ca. 40 cm dyb. Robert Nielsen del.



Fig. 2. Indgang til *M. schencki*'s rede med den karakteristiske flettede tragt.

Redebygning

M. schencki anlægger sine reder som vist skematisk på Fig. 1. Reden kan have 1–3 indgangshuller, alt efter boets størrelse. De forenes i et rørformet hul, som går direkte ned i jorden (målt indtil 40 cm dybt). Fra røret udgår kamre til alle sider. Det allerøverste anvendes til oplagsrum for indsamlede døde insekter: små hvepse, fluer og andre myrearter. Ved udgravningen af en rede den 10. juli konstateredes 23 byttedyr.

Sidst i maj og først i juni måned påbegynder arten arbejdet med de karakteristiske flettede tragte (Fig. 2). Tragtene er koniske og kun løst forbundet med redehullet. Med en pincet er det meget let at løfte en tragt op og sætte den på plads igen. I redens indgang er der til stadighed en eller to arbejdere beskæftiget med vedligeholdelse og tilbygning. Hullet skal være helt cirkelrunt, men arten synes ikke at tage det så nøje med byggematerialet. Der anvendes de mærkeligste ting: fine trævlerødder fra planter, små insektben, vingestykker, andre myrers kokonhylstre m. m. m.. Alle disse forskellige ting bliver bragt til hullet, hvor den byggende arbejder tager imod det. Med ryggen mod den modsatte

væg står den godt placeret, så den med forben og kindbakker kan bakse de utroligste ting sammen til et flot fletværk. Med en helt utrolig flid må arten, sommeren igennem, gang på gang genopbygge sine tragte, som regnvand og fugle

Tabel 1. Indhold af to udgravede reder af *M. schencki*.

	Rede udgravet 10. juli (periode med maksimal aktivitet)	Rede udgravet 16. august (nær aktivitets- periodens ophør)
Uvingede dronninger	1	1
Vingede dronninger	58	5
Voksne hanner	13	0
Voksne arbejdere	372	191
Nøgne han-popper	43	0
Nøgne arbejder-popper	143	11
Larver	210	50
Døde insekter (byttedyr)	23	0

ødelægger. Jeg har iagttaget, at fremmede insekter, såvel biller som andre myrearter, som kom for nær til en tragt, pludselig drejede forbi. Måske er tragtene ildelugtende? Da *M. schencki* aldrig er iagttaget angribe fremmede myrer og aldrig virker kamplystig, kan disse iagttagelser godt være et tegn på, at tragten skal markere, at her bor jeg altså!

Bygningen af tragte påbegyndes først, når der er larver i reden, og vedligeholdelsen ophører, når larverne er udviklet. Når forskellige forfattere (f. eks. Stitz, 1939) har beskrevet artens redehuller uden tragt, kan det eventuelt hænge sammen med, at arten enten endnu ikke har påbegyndt bygningen af tragte, eller at den har været nødsaget til at begynde forfra igen efter ødelæggelser.

Livscyklus

M. schencki's samfund er enårige. Det fremgår af undersøgelsen, at dronninger og arbejdere overvintrer uafhængigt af hinanden. Om foråret påbegynder arbejderne redeudgravningen uden en dronnings tilstedeværelse. Først senere indfanget arbejderne en overvintrende dronning. Samfundet accepterer kun en enkelt dronning, hvis opgave er at lægge æg. Det må dog formodes, at en befrugtet dronning er i stand til selv at starte et nyt bo.

Adfærd og ernæring

M. schencki's samfund lever en fuldstændig autonom tilværelse. Arten har overhovedet ingen forbindelse eller samkvem med andre myrearter.

M. schencki's livscyklus udelukker sikkert også myrmekofiler. Arten fører en fantastisk rolig tilværelse. Den angriber ikke andre myrearter og forstyrres ikke særlig meget af sine nærmeste naboer, hvoraf *T. caespitum* ellers kan være farlig nok.

Kommer en af *M. schencki*'s arbejdere hjem med et bytte, bæres det hen på overkanten af tragten, hvorefter den slipper det, går med hovedet først ned i redehullet, vender om og slæber byttet langsomt ned. Kommer en arbejder derimod hjem med materiale til bygning eller vedligeholdelse af tragtene, afleveres det på kanten af tragten, hvor en anden arbejder er parat til at modtage det.

Det blev konstateret, at *M. schencki* bl. a. ernærer sig af plantesaft, som den i vid udstrækning henter på høgeurtens blade, og ofte blev den iagttaget siddende omkring de brune pletter, som ofte ses på plantens blade. Når myrerne sad der, mindede det meget om smågrise omkring ædetruget.

Også dugperler på høgeurtens hår er en vigtig ting for arten. Den animalske føde består af insekter af alle slags.

Litteratur

- Bisgaard, C., 1944: Meddelelse om nogle nye Myrer for Danmarks Fauna – Ent. Meddr. 24: 115–126.
Collingwood, C. A., 1979: The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark – Fauna ent. scand. 8: 1–174.
Stitz, H., 1939: Hautflügler oder Hymenoptera. I. Ameisen oder Formicidae – Tierwelt Dtl. 37: 1–428.

Tretten rovbiller nye for Danmark (Coleoptera: Staphylinidae)

VIGGO MAHLER & GUNNAR PRITZL

Mahler, Viggo & Pritzl, Gunnar: Rove-beetles new to Denmark (Coleoptera: Staphylinidae). Ent. Meddr, 48: 121–126. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

Thirteen species of rove-beetles new for the Danish fauna are recorded: *Neobisnius procerulus* (Grav.) (new to Scandinavia), *Philonthus pseudoparcus* Brunne (new to Scandinavia ?), *Oxytelus migrator* Fauv., *Meotica lohsei* Benick (which we consider as a species *propia*, different from *M. hanseni* Sheerp.), *Ocalea latipennis* Sharp., *Callicerus rigidicornis* Er., *Atheta (Microdota) liliputana* (Bris.), *A. (Xenota) negligens* (Muls. & Rey), *A. (Xenota) amplicollis* (Muls. & Rey), *A. (Acrotona) parens* (Muls. & Rey), *A. (Acrotona) pusilla* (Brundin), *Bolitochara obliqua* Er., and *Arena tabida* (Kiesw.) (genus and species new to Scandinavia). Of special interest is the record of two healthy populations of *C. rigidicornis*, a species hitherto not recorded from Scandinavia or North Germany.

Viggo Mahler, Søbrinken 6, DK-7361 Ejstrupholm, Danmark.

Gunnar Pritzl, Buddinge Hovedgade 165, 1. th., DK-2860 Søborg, Danmark.

Siden 4. tillæg til »Fortegnelse over Danmarks Biller« (Bangsholt, 1975) udkom, er der fundet en række nye arter for faunaen. Flertallet af disse vil (som vanligt) blive behandlet i det kommende 5. tillæg, men i to familier, Staphylinidae og Ptiliidae, er der dels en del særligt interessante fund, og dels er mange af de nye arter ikke medtaget i de respektive bind af »Danmarks Fauna« og kræver således indpasning i dette værks nøgler. Af hensyn til det kommende 5. tillægs omfang og tyngde har vi derfor fundet det hensigtsmæssigt at behandle disse fund i særskilte artikler. I denne første artikel omtales de nye fund for faunaen indenfor familien Staphylinidae, undtagen slægten *Oligota* i underfamilien Aleocharinae. Det drejer sig om i alt 13 arter. De vil blive behandlet i rækkefølge svarende til det nye »Enumeratio« (Silfverberg, 1979). Hvor intet andet er nævnt, er fundene gjort af forfatterne og figurerne tegnede efter naturen. Betegnelserne for de faunistiske distrikter følger Eng-hoff & Nielsen (1977).

Neobisnius procerulus Grav.

(Hansen, 1952: 29–31).

LFM: Nørreballe 1 eks. 6.6.78 på UV.-lys. Arten er ny for Skandinavien, men udbredt i Tyskland og England. Antageligt har den samme levevis som *N. lathrobioides* (Baudi) (*cerrutii* Grid.), som

også forekommer på lokaliteten. Foruden ved de af Hansen angivne karakterer adskiller *procerulus* sig fra *lathrobioides* ved mørkere følehorn med næppe tværbrede 7–10. led (tydeligt tværbrede hos *lathrobioides*).

Philonthus pseudoparcus Brunne.

Hansen (1969: 80–81) angiver nogle karakterer til adskillelse af arterne i *Philonthus sordidus*-gruppen og nævner blandt andet en ubeskrevet form fundet i Dyrehaven. Denne form har vist sig at være en selvstændig art, beskrevet i 1976 under navnet *Ph. pseudoparcus* Brunne (Brunner, 1976). Foruden denne art, kan fra *sordidus*-gruppen *Ph. sparsus* Luc. (som nævnt hos Hansen (1969)) og *Ph. spermophili* Ggbl. også tænkes at forekomme i Danmark, hvorfor disse to arter er medtaget i den nedenstående nøgle. Ovennævnte arter kan indpasses i nøglen hos Hansen (1952), ved at linie 12 f. n. i punkt 15 på side 42 erstattes af følgende:

5–8.5 mm 15a

15a. Vingedækkerne uden metalglans, finere punkterede. Følehornsleddene fra 6. led tydeligt tværbrede (6. led: bredde:længde større end 1,25: 1). Længde 5–7 mm. ♂ (Fig. 1): Penisspiden på indersiden uden køl. Parameren smallere end penis og på ydersiden med en midtkøl. Paramerlængde: 0,5–0,54 mm *spermophili* Ggbl.

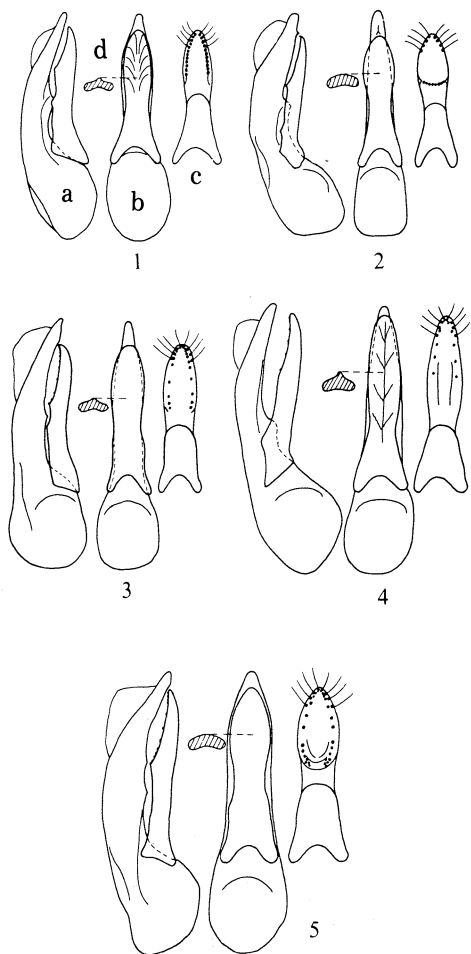


Fig. 1-5. Aedeagus hos *Philonthus*-arter. a: set fra siden, b: set fra neden, c: parameren fra oven, d: parameren i tværsnit. 1. *Ph. spermophili*, 2. *Ph. sparsus*, 3. *Ph. sordidus*, 4. *Ph. parvus*, 5. *Ph. pseudoparcus*. Tegnet efter Brunne (1976).

- Vingedækkerne med metalglans, grovere punkterede. Følehornslæddene først fra 7. led tydeligt tværbredt (6. led: bredde:længde mindre end 1,2: 1) 15b
- 15b. Pronotum glat, også på siderne uden chagrineret. Vingedækkernes punktur mere spredt, mellemrummene fladere. Vingedækkerne ofte rødbrune. 10. følehornsled mere tværbredt (bredde:længde 4:1). Længde 5-7 mm. ♂ (Fig. 2): Penisspidsen på indersiden med en tandformet køl. Sensillerne på paramerens inderside anbragt på en tværlinje i midten. Paramerlængde: 0,5-0,55 mm *sparsus* Lucas

- Pronotum i det mindste langs sideranden svagt chagrineret. 10. følehornsled mindre tværbredt (bredde:længde mindre end 1,35: 1). ♂: Paramerens sensiller anbragt langs sideranden 15c
- 15c. Vingedækkernes punktur finere og tættere. 10. følehornsled mere tværbredt (bredde:længde større end 1,3: 1). Længde 5,5-8,5 mm. ♂ (Fig. 4): Penisspidsen indvendigt uden køl. Penis smal, spidspartiets yderste trediedel smallere end parameren. Paramerens yderside med en midtkøl, indersiden oftest med 6-8 sensiller på hver side. Paramerlængde: 0,63-0,7 mm. 22b *parvus* Sharp
- Vingedækkernes punktur grovere og mere spredt. 10. følehornsled mindre tværbredt (bredde:længde mindre end 1,3: 1). ♂: Paramerens inderside med 10-17 sensiller på hver side 15d
- 15d. 10. følehornsled næppe tværbredt (bredde:længde = 1,1: 1). Længde 5,5-8,5 mm. ♂ (Fig. 5): Penis bred, spidsen indvendigt glat eller med en meget kort køl. Parameren smallere end penis, ydersiden jævnt hvælvet og uden midtkøl. Paramerlængde: 0,65-0,7 mm 22a *pseudoparcus* Brunne
- 10. følehornsled tydeligt tværbredt (bredde:længde = 1,25: 1). Længde 5,5-7,5 mm. ♂ (Fig. 3): Penis smal, spidsen indvendigt med en køl. Spidspartiets yderste trediedel smallere end parameren. Paramerens yderside med en længdemidtkøl eller i det mindste et ophøjet midtparti. Paramerlængde 0,54-0,58 mm 22 *sordidus* Grav.

Foruden de i Dyrhaven fundne eksemplarer af *Ph. pseudoparcus* foreligger: EJ: Thorlund v. Ejstrupholm, 1 ♂ 11.5.72 i frisk kogødning på høj, åben engbund (Victor Hansen et Andreas Stand affid.).

Oxytelus migrator Fauvel.

Denne art, der stammer fra det sydlige og østlige Asien, er fornylig konstateret i Finland og Sverige og nu også i Danmark: LFM: Nørreballe, 31.7.78 ved udlagte oksekogler i et udtørret vandhul og 19.5.79 ved UV.-lys, hver gang 1 eks., samt EJ: Nim skov, i antal fra 23.9.79 i gærende kompost, overvejende bestående af halm og kogødning. Det er en adventivart, der sikkert vil brede sig i de kommende år. Arten kan indpasses i nøglen hos Hansen (1951: 120) ved at punkt 7 (linie 7 f. o.) erstattes af følgende:

- 7. Øjnene meget store, meget længere end tindingen 7a
- Øjnene ret små, ikke eller ikke ret meget længere end tindingen 8
- 7a. Større, 3,8-4,2 mm 7. *sculptus*
- Mindre, 2-2,7 mm 7a. *migrator*

O. migrator er let kendelig fra alle vore andre arter ved de meget store og groft facetterede øjne, den lyse farve og den ringe størrelse. Blankt rødbrun, pronotum oftest lidt mørkere, hovedet sortbrunt, følehornene rødgule, benene gule. Hovedet næsten så bredt som pronotum, svagt og uregelmæssigt mikrochagrineret, mundskjoldets forrand svagt indbuet i midten, tindingerne næsten helt forsvundne. Følehornene kraftige, 5.-10. led tværbrede. Pronotum tværbredt. Vingedækkerne ca. så lange som pronotum og tilsammen lidt bredere end dette. Pronotum og vingedækkerne uden mikrochagrineret, men med kraftig, længderynket punktur. Bagkroppen svagt mikrochagrineret. Længde 2,0-2,7 mm. ♂: 7. bugled ved 2 dybe, smalle indsnit delt i 3 dele, sidedelene med spidst inderhjørne, midterdelen kortere, i midten svagt udhulet og med lige afstudet bagrand, se Fig. 6.

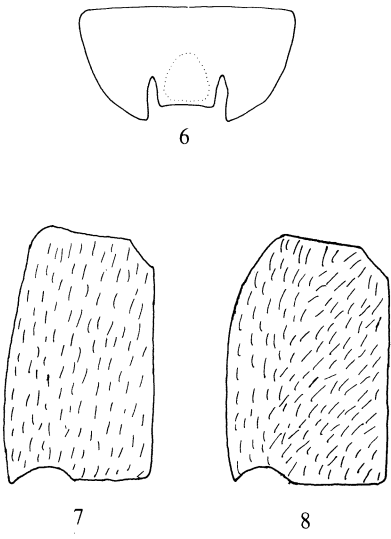


Fig. 6-8. 6. *Oxytelus migrator* ♂, sidste bugled. 7-8. Venstre vingedække af 7. *Ocalea picata*, 8. *O. rivularis*.

Ocalea latipennis Sharp.

(Hansen, 1954: 386).

Arten, der forekommer i England og Skandinavien, men ikke i Mellemeuropa, anses almindeligvis for at være halvvejs montan, og det danske fund er ret overraskende. Imidlertid er den danske biotop typisk for arten, idet det danske eksemplar blev fundet dybt i meget fugtigt, ler-slammet løv ved en kraftigt rindende skovbæk. EJ: Kulsø v. Ejstrupholm, 1 ♂ 27.6.75. Freude & al. (1974) anfører, at der i bjergegne findes en mørk form af *O. rivularis* Mill., der er svær at kende fra *latipennis* ved ydre kendetegn. Denne form forekommer så vidt vides ikke herhjemme, og adskillelsen af danske eksemplarer af de to arter vil som reglen ikke volde besvær. Arten kan indføjes i nøglen hos Hansen (1954: 383) ved, at punkt 3 (linie 7 f. n.) ændres til:

3. Vingedækkernes behåring i den inderste halvdel næsten lige bagudrettet. (Fig. 7). Pronotum kun lidt smallere end vingedækkerne, utydeligt mikrochagrineret 2. *picata*
- Vingedækkernes behåring i den inderste halvdel meget skråt udadrettet, retningen væsentligst pegende over baghjørnet (Fig. 8). Pronotum betydeligt smallere end vingedækkerne, tydeligt mikrochagrineret 4
4. Gulbrun til rødbrun, hovedet og bagkroppen foran spidsen oftest mørkere brune. Følehornenes 8.-10. led svagt tværbrede til ligebrede 3. *rivularis*
- Brunsort, vingedækkerne og bagkropsspidsen oftest lysere brune. Følehornene længere, med længere

end brede 9. og 10. led. Pronotum som reglen finere og mere spredt punkteret 5. *latipennis*

Til artsbeskrivelsen på side 386 tilføjes blot det i nøglen nævnte kendetegn vedr. vingedækkernes behåring.

Spermatheca (og i væsentlig ringere grad penis) varierer betydeligt i form hos de danske eksemplarer af slægten, og tegninger af dette organ må tages med meget forbehold.

Meotica lohsei Benick (*strandii* Sheerp.).

Denne art, der vistnok hidtil kun er kendt i få eksemplarer fra Nordtyskland, er nu fundet i Danmark. EJ: Tinnet, 8.1.77, 1 stk. ved sigtning af planterester mellem elle-rødder på gruset bund ved kanten af et lille vandhul. Arten kan indpasses i nøglen hos Hansen (1954: 390) ved at pkt. 1 i linie 9 f. n. rettes til »1a«, og der ovenover indføjes:

1. Øjnene relativt store, tindingerne set fra oven kun ca. 1,5-1,75 gange længere end øjnene (Fig. 11). Vingedækkerne som regel noget længere end pronotum (Fig. 9b). 1,7-1,8 mm 4. *lohsei*
- Øjnene betydeligt mindre, tindingerne set ovenfra mindst dobbelt så lange som disse (Fig. 10). Vingedækkerne næppe længere end pronotum (Fig. 9a). 1,3-1,6 mm 1a

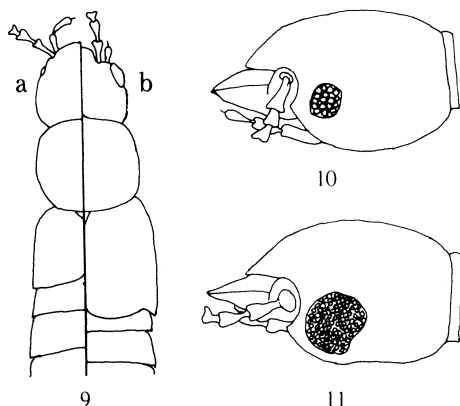


Fig. 9–11. *Meotica*. 9. Kropsomrids af a. *M. hanseni*, b. *M. lohsei*. 10–11. Hovedet set fra siden af 10. *M. hanseni*, 11. *M. lohsei*.

4. *M. lohsei* Benick (*strandii* Sheerp.). Nærstående til *apicalis* og *exilis*, som arten ligner med hensyn til punktur og ekstremiteternes bygning, men let adskilt ved de i nøglen angivne kendetegn i forbindelse med den lyse farve. Fra *hanseni*, som arten har den lyse farve tilfælles med, adskilles den let ved de store øjne og de lange vingedækker. ♂ og ♀ omtrent som hos *hanseni*.

Hos Silfverberg (1979) anfører Muona *M. hanseni* Sheerp. som et synonym under *M. lohsei*, idet *hanseni* anses for en uvinget form af *lohsei*, antagelig på grund af lighed i genitalierne. *M. lohsei* afviger fra *hanseni* foruden ved de store øjne og lange vingedækker, bl. a. ved mørkere hoved og følehorn, bagud kun svagt udvidet hoved, kun svagt tværbredt 4. følehornsled, bagud næppe tilsmalnet pronotum og den betydelige størrelse. Det synes ikke rimeligt at antage, at disse karakterer skulle variere med en eventuel vingedimorfi, og de to former må anses for selvstændige arter.

Callicerus rigidicornis Er.

LFM: Horreby Lyng, 1 eks. 15.4.78 hos *Formica rufa*, Nørreballe, 19.7.78 1 eks. krybende på en husmur, samt i tiden 11.4.–27.5.79, i antal (ialt ca. 50 eks.), dels i fangstglas nedgravet ved ovennævnte husmur, dels i en samlebrønd for drænrør. Arten blev taget i selskab med *Zyras*-arter, *Thiasophila inquilina* og *Lathrobium pallidum* (husmur), og sammen med *Pycnota paradoxa*, *Philonthus coruscus* og *Choleva*-arter (drænbrønd). EJ: Lyngbygård vest for Århus, 1–8.5.78,

11 eks. og 5-19.6.78, 1 eks. i fangstglas ved et vandhul på en kornmark. Desuden blev der på markerne omkring vandhullet i tiden 24.4.–8.5.78 fundet 6 eks. Alle eks. stammer sandsynligvis fra skrænterne ved vandhullet, hvor der desuden blev fundet *Atheta pagana* (i stort antal), *Aleuonota gracilentia*, *Amarochara forticornis* og *Catops nigriclavus* (*dorni* Reitt.). Antagelig er arten knyttet til dyreboer og -gange.

Arten er bl. a. fundet i England, Skotland og Holland, men ikke i Skandinavien eller Nordtyskland. Den er overalt sjælden, og fundet af to livskraftige bestande i Danmark er meget overraskende.

Arten kan indpasses hos Hansen (1954), ved at bemærkningerne vedr. følehornsbygningen hos *Callicerus* Grav. (linie 1.–4 f. o. på side 91 og linie 2–6 på side 119) slettes, og at der på side 120 efter linie 8 f. o. indføjes:

1. Følehornene mørke, sortbrune-brune, med påfaldende forlænget 10. led, der er mindst dobbelt så langt som 9. Mindre, 2,8–3,0 mm 1. *obscurus*
- Følehornene lyse, rødgule, 10. led ikke påfaldende forlænget. Større, 3,5–5,0 mm. 2. *rigidicornis*

Efter linie 6 f. n. indføjes:

2. *C. rigidicornis* Er. Foruden ved de i nøglen nævnte kendetegn let kendelig ved den lyse farve. Brunsort, pronotum oftest lysere brun, vingedækkerne og rygledenes bagrøde brunrøde. Følehorn og ben rødgule. Hovedet tydeligt smalere end pronotum, dette bygget omtrent som hos den foregående art. Forkroppen mat silkeglinsende på grund af svagere chagrinering, bagkroppen temmelig blank, fint og spredt punkteret. Længde 3,5–5,0 mm.

♂: 1. frie rygled med en længdekøl, der hos små individer kan være utydelig. Følehornene omtrent ens hos ♂ og ♀.

Atheta liliputana Brisout (*alpina* Benick).

(Hansen, 1954: 214 og 224).

WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 15.5.78; LFM: Nørreballe, 1 eks. 23.6.78. Begge steder blev arten taget på udlagt ådsel i skygget granskov, i selskab med bl. a. *A. glabricula*. Fig. 12–15 viser penis og spermatheca af *A. liliputana* og den nærtstående *A. boreella* Brundin.

Atheta pusilla Brundin.

(Hansen, 1954: 316 og 326).

EJ: Emborg ved Rye, 1 eks. 16.6.78 i kogødning;

Fløjstrup, 1 eks. 16.9.75 i hatsvamp i løvskov. Antagelig er arten videre udbredt, men overset.

Atheta parens Muls. et Rey.

(Hansen, 1954: 328).

WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 11.7.78 på UV.-lys, EJ: Strandkær, 27.10.78, nogle stykker i bunden af en stor, gammel høstak; NEZ: Stampeskov, 9.8.78, 2 eks. i udlagt ost i grævlingegang, og 23.8.79, i antal ved rådden svamp i en savsmuldsdyng; LFM: Kristianssæde, 18.11.78, 2 eks. under en granrisbunke. Sikkert videre udbredt. Antagelig er arten knyttet til dyreboer og -gange. Arten er ikke medtaget i *Acrotona*-nøglen hos Hansen (1954), men kan indføjes ved, at »8« i linje 6 f. o. side 315 ændres til »8a«, og der mellem linie 5 og 6 indføjes:

8. Pronotums behåring af type V, bagkropsspidsen og oftest pronotum, vingedækkerne og ryglæddenes bagrande lyse, rødgule-gulbrune, 2–2.8 mm.
 137a *parens*
 – Pronotums behåring af type I, II eller III 8a

Beskrivelsen på side 328 affattes således:

A. parens Muls. et Rey adskiller sig fra 129. *pygmaea* ved betydeligt bredere og kraftigere krop, kraftigere følehorn med stærkt tværbrede ydre led, lysere farve og kort 1. bagfødsled, der

næppe er længere end 2. led. Fra *muscorum* (side 326) afviger den ved størrelsen, den lyse farve og ved meget tæt og fin punktur på de 2 forreste rygled. I øvrigt afviger den ved pronotums behåringstype fra alle vore andre *Acrotona*-arter undtagen den mindre og meget mørkere 127. *exigua*. Fig. 16–17 viser penis og spermatheca af *A. parens*.

Atheta negligens Muls. og

Atheta amplicollis Muls.

Atheta fungi Grav. (Hansen, 1954: 329–330) har vist sig at være en kollektivart, bestående af mindst 5 arter, hvoraf 3 er konstateret i Danmark. Foruden den ægte *fungi* er den som var. *cingulata* nævnte form en god art, der benævnes *A. negligens* Muls. Foruden ved de hos Hansen (1954: 330) nævnte kendetegn afviger den fra *fungi* ved, at størrelsen af penis og spermatheca kun er 2/3 af *fungi*'s (længde af spermatheca er mindre end 0,2 mm).

Den 3. danske art, *A. amplicollis* Muls. afviger fra *A. fungi* ved, at pronotum er større, næsten en halv gang bredere end lang, og tydeligt bredere end vingedækkerne over skuldrene. Hos *A. fungi* er pronotum ca. 1/3 bredere end langt og næppe bredere end vingedækkerne over skuldrene. Endvidere er *amplicollis* gennemsnitlig større, 2,7–3 mm (*fungi* 2,4–2,8 mm), spermathecalængden ca. 0,3 mm (hos *fungi* ca. 0,25 mm) og farven (især følehornenes) oftest mørkere end hos *fungi*.

134a. *A. negligens* Muls. er, foruden de under var. *cingulata* nævnte fund, også fundet flere steder i EJ: Bygholm, Strandkær og Frijsenborg samt mange steder i distrikterne LFM og SZ. Den er knyttet til fugtig, især temmelig frugtbar bund og har måske en overvejende sydlig udbredelse. Den er tilsyneladende ikke fundet i det øvrige Skandinavien.

134b. *A. amplicollis* Muls. foreligger fra WJ: Ejstrupholm, 1 eks. 26.11.76; B: stranden nord for Rønne, medio august 77; LFM: Rødby Fjord, september 77. Ved begge de sidstnævnte fundsteder 1 eks. Arten angives fortrinsvis at være hyppig ved kyster.

Bolitochara obliqua Er.

(Hansen, 1954: 81, 84)

EJ: Munkebjerg, 1 eks. 24.4.77 i *Polyporus* sp., på en væltet bøgestamme, liggende på en fugtig, skygget, nordvendt skråning.

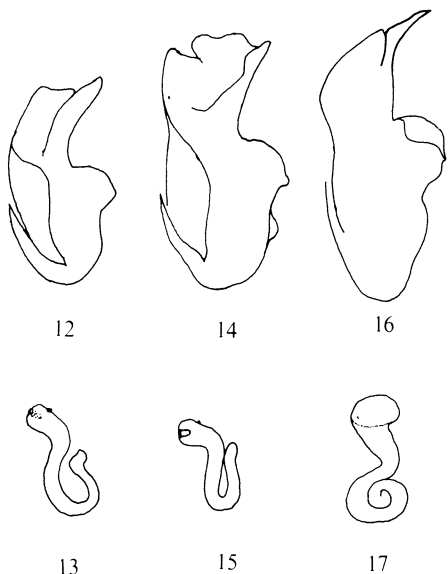


Fig. 12–17. Penis (12, 14, 16) og spermatheca (13, 15, 17) hos *Atheta*-arter. 12–13. *A. boreella*, 14–15. *A. liliputana*, 16–17. *A. parens*.

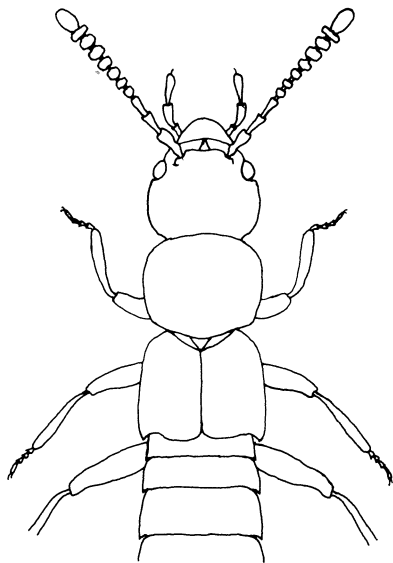


Fig. 18. *Arena tabida*, omrids af forkrop.

Arena tabida (Kiesw.).

I et forsøg på at konstatere *Phytosus nigriventris* (Chevr.) som dansk, indsamledes 5.5.1978 nær Højen fyr ved Skagen ca. 80 eks. af *Ph. balticus* Kraatz. *Ph. nigriventris* var der ikke, men derimod 1 ♀ af den *Phytosus* nærtstående *Arena tabida* (Kiesw.).

Slægten kan indpasses i slægtsnøglen hos Hansen (1954: 28) ved, at linje 1-4 f. o. (nr. 2) erstattes af følgende:

- 2. For- og mellemskinnebenene på ydersiden torne-
de (Fig. 65, p. 73) 2a
- For- og mellemskinnebenenes yderside uden
torne 3
- 2a. Pronotums sider bagtil svagt indbuede. Behårin-
gen af type I 8. *Phytosus*
- Pronotums sider bagtil rundede. Behåringen af
type II. 8a. *Arena*

På side 73 indføjes efter linie 5 f. o.:

8a. *Arena* Fauv.

Meget nærtstående til *Phytosus* Curt., men adskilt fra denne slægt, foruden ved de i oversig-

ten givne karakterer, ved at tornene på for- og mellemskinnebenene er kortere, ved at bagkroppen bagud næppe er udvidet og ved at 3. følehornsled kun er lidt kortere end 2. led.

1. *A. tabida* (Kiesw.). (Fig. 14) Rødgul, hoved og bagkroppen ofte lidt mørkere, brunrød. Hovedet stort og rundt med relativt små øjne, pronotum bredest foran midten, næppe tværbredt. Vingedækkerne kortere end pronotum, bagkroppen ligebred. Forkroppen ret mat, bagkroppen temmelig blank, oversiden, undtagen hovedet, meget fint og spredt punkteret.

Arten træffes på de samme steder som *Phytosus*-arterne, og har sandsynligvis en lignende levevis. Den findes spredt langs Vesteuropas kyster og er i 1977 fundet i Tyskland (Amrum). Den er ikke kendt fra det øvrige Skandinavien. Antagelig vil arten vise sig at være videre udbredt langs den jyske vestkyst.

Forfatterne ønsker at rette en særlig tak til Jørgen Mahler, Ejstrupholm, og Torben F. Olsen, Universitetets Biologiske Centralinstitut, København, for værdifuld hjælp ved indsamling og bearbejdelse af materialet. Desuden takkes Frits Bangsholt for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

Litteratur

- Bangsholt, F., 1975: Fjerde tillæg til »Fortegnelse over Danmarks biller« (Coleoptera). - Ent. Meddr 43: 65-96.
- Brunne, G., 1976: (Om *Philonthus sordidus*-gruppen). - Ent. Blätt. 72: 65-89.
- Enghoff, H. & Nielsen, E. S., 1977: Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. - Ent. Meddr 45: 65-74.
- Freude, H., Harde, K. W. & Lohse, G. A., 1974: Die Käfer Mitteleuropas (Krefeld). 5.
- Hansen, V., 1951: Biller XV. Rovbiller 1. del. - Danmarks Fauna 57.
- 1952: Biller XVI. Rovbiller 2. del. - Danmarks Fauna 58.
- 1954: Biller XVII. Rovbiller 3. del. - Danmarks Fauna 59.
- Silfverberg, H. (ed.), 1979: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. Helsingfors.

Forsøg over faktorerers betydning for tre redeparasitters lokalisering af reder af humlebier (*Bombus* spp.) (Hymenoptera: Apidae)

CHRISTIAN SCHOUSBOE

Experiments on the importance of factors used by three nest-parasites in localizing nests of bumblebees (*Bombus* spp.) (Hymenoptera: Apidae).

Ent. Meddr, 48: 127–129. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

Occurrence of *Aphomia sociella* L. (Lepidoptera: Pyralidae), *Brachioma devia* Fall. (Diptera: Tachinidae) and *Psithyrus* sp. (Hymenoptera: Apidae) in bumblebee-nests, developed in artificial boxes of various designs shows that *Aphomia* and *Brachioma* do not use nest-smell as a primary factor for localization of nest entrances, and that *Brachioma* and *Psithyrus* do not use nest-smell or sounds as primary factors for orientation in the tube connecting entrance and nest.

C. Schousboe, Njalsgade 34, lejl. 46, 2300 København S, Danmark.

Introduktion

Blandt de hyppigste årsager til, at humlekolonier ødelægges før fremkomsten af kønsindivider, er angreb af møllet *Aphomia sociella* L. (Lepidoptera: Pyralidae), fluen *Brachioma devia* Fall. (Diptera: Tachinidae) og snyltehumler, *Psithyrus* sp. (Hymenoptera: Apidae). Disse redeparasitters hunner opsøger humlerederne og lægger deres æg dér. Parasitterne kan tænkes at anvende en eller flere af følgende faktorer, dels til lokalisering af redens flyvehul og dels til orientering i gangen mellem flyvehul og rede: 1) synet af ind- og udflyvende humler eller synet af humler kravlen i gangen, 2) lyde fra reden, 3) rededuft, det vil sige den sammensatte duft fra redemateriale og redeindhold, f. eks. voks og pollen, samt 4) duften fra det duftspor, der afsættes af humlerne i gangen, og som humlerne selv anvender til orientering (Cederberg, 1977b; Butler et al., 1969).

Blandt disse faktorer må lyde fra reden antages at være af ringe værdi som lokaliseringsfaktor, men kan tænkes at være af betydning for orienteringen i gangen.

Metoder

For at belyse faktorenes betydning byggedes to humlekasser, type 1 og 2, hvor der mellem redekasse og flyvehul var indskudt forskellige konstruktioner, hvis formål var at adskille rededuften fra de øvrige faktorer.

Type 1 (Fig. 1) udstyredes med en 60 cm lang gang, 2 × 2 cm i tværsnit, og ovenpå to åbninger i gangens loft placeredes metalcylindre, der med hver to rusetragte fungerede som fælder. Rusetragterne fremstilledes af net, og en åbning i cylindrenes væg, der gav forbindelse ned til gangen, spærredes med net. Konstruktionen tilsigtede, at rededuften gennem gangen trækker ud gennem rusetragterne i stedet for gennem flyvehullet. Redeparasitter, der lokaliserer humlereders flyvehuller primært ved hjælp af rededuft, vil således fanges i fælderne.

Type 2 (Fig. 2) forsynedes med en 60 cm lang gang, på hvis 40 cm lange midterstykke sider og loft erstattedes med net. Denne konstruktion tilsigtede, at rededuften trækker ud gennem gangens netafsnit fremfor gennem flyvehullet. Redeparasitter, der lokaliserer flyvehuller primært ved hjælp af rededuft, vil ikke trænge ind i reden.

Desuden byggedes en kasse, type 3 (Fig. 3), hvor alle fire faktorer var koncentreret i flyvehullet, men hvor rededuft og lyd adskiltes fra de øvrige faktorer i gangens første afsnit. Denne type var udstyret med en 75 cm lang U-formet gang, der forsynedes med en shunt, udformet som en ruse, hvorigennem rededuft og lyd trænger ud, fremfor gennem den længere og trangere gang. Redeparasitter, der i gangen primært orienterer sig ved hjælp af rededuft eller lyd, vil derfor fanges i rusefælden.

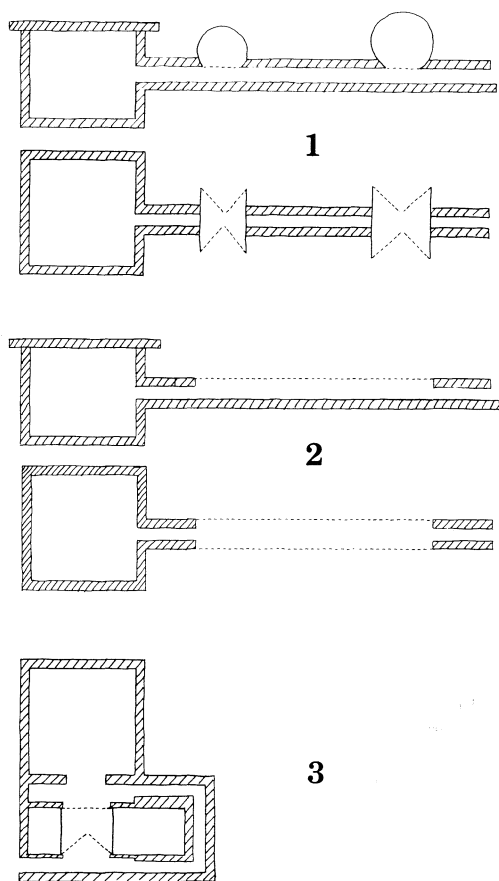


Fig. 1-3. Skematiske tegninger af de tre typer humlekasser, der anvendtes til forsøgene.

I alle tre kassetyper anvendtes samme nettype med 1 x 1 mm maskevidde.

Inden opstillingen tætnedes kasser og gange, og der foretoges afprøvninger i forskellige vindstyrker: i alle tilfælde trak tobaksrøg – simulerende rededuft – fra redekasserne ud gennem gangkonstruktionerne på den forventede måde.

Kasserne opstilledes ca. 20 km nord for København i skygge og med flyvehullerne hævet 20 cm over jorden.

I forsommeren 1980 startedes i kassetype 1 og 2 kolonier af *Bombus terrestris* L., og en nystartet koloni af *Bombus soroeensis* var. *proteus* Gerst. flyttedes til kassetype 3 toogtyve dage før fremkomsten af de første arbejdere.

Resultater

Trods hyppige eftersyn af fældeerne på kassetype 1 og 3 fangedes der ingen eksemplarer af de tre redeparasitter. I Tabel 1 er opført det individantal af de tre parasitter, der fandtes ved undersøgelse af rederne. Undersøgelserne, og dermed ødelæggelse af rederne, foretoges på tidspunkter, da opløsningen af kolonierne var så fremskreden, at de tilbageværende humler ikke længere fløj ud, selv i godt vejr.

Kassernes bygning og funktion, den manglende fældefangst af redeparasitterne og deres forekomst i rederne viser, at *Aphomia sociella* og *Brachioma devia* ikke primært anvender rededuft til lokalisering af flyvehuller, og at *Brachioma devia* og *Psithyrus* sp. hverken anvender lyd eller rededuft som primære lokaliseringsfaktorer på deres vej gennem gangen.

Diskussion

Da *Aphomia sociella* foruden i humlereder også forekommer i gedehamsereder (Buckler, 1899; Schousboe, 1980), ville det være nærliggende at antage, at *Aphomia*-hunnen lokaliserer egnede ynglesteder ved hjælp af duftsporduft, da både humler (Cederberg, 1977b) og den almindelige

Tabel 1.

Kassetype	1	2	3
<i>Bombus</i> -art	<i>B. terrestris</i>	<i>B. terrestris</i>	<i>B. soroeensis</i> var. <i>proteus</i>
Fældefangst	0	–	0
Første arbejdere	2.vi.	25.v.	30.v.
Undersøgelse af rede	21.viii.	9.viii.	19.vii.
<i>Aphomia sociella</i> i rederne	20–30	0	0
<i>Brachioma devia</i> i rederne	12	6	111
<i>Psithyrus</i> sp. i rederne	0	0	8

gedehams, *Vespa vulgaris* L., (Butler et al., 1969) afsætter duftspor. *Aphomia*-angrebet i kassetype 1 modsiger ikke en sådan antagelse. Fund af *Aphomia*-larver i en muserede (Schousboe, 1980) og andre steder uden forbindelse med reder af humlebier eller gedehamse (Kivirikko, 1941; L'Homme, 1935; Wolff, 1971) synes dog at tale mod antagelsen.

Resultaterne antyder, at *Brachioma devia*, der er en meget hyppig parasit i humlereder, primært anvender synet af ud- og indflyvende humler samt måske duftsporets duft til lokalisering af humleredernes flyvehuller.

Forekomsten af *Brachioma devia* og *Psithyrus* sp. i kassetype 3 synes at bekræfte Cederberg's (1977a) antagelse af, at humlernes duftspor kan lede redeparasitter gennem gangen til reden. Synet af kravlende humlebier kan dog også være af betydning.

Anmeldelse

Krombein, K. V., Hurd, P. D., Smith D. R., Burks, B. D., et al., 1979: Catalog of Hymenoptera in America north of Mexico. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C. 3 vols., 2735 pp. Pris: Vol. 1: US \$ 30.00, Vol. 2: US \$ 28.00, Vol. 3: US \$ 20.00.

Kataloget omfatter ca. 20.000 arter. Tidligere forelå »Hymenoptera of America north of Mexico« (1951, »First Supplement« (1958) og »Second Supplement« (1967)), og det er især med baggrund i denne fortegnelse, det nye katalog er fremstillet. Ændringer m. h. t. nomenklatur, systematik, faunistik m. v. er ajourført til 1976 i de fleste tilfælde, og i denne forbindelse må jeg nævne, at kataloget påberåber sig at omfatte alle grønlandske arter. Dette er, mildt sagt, en grov overdrivelse. Med hensyn til denne fauna (som udgør en del af den nearktiske) mangler næsten alle de arter, der nævnes af Bakkendorf (1955: Ent. Meddr 27: 135-162), Granger in Lesse (1952: Bull. Soc. Ent. France 57: 53-58), Henriksen & Lundbeck (1917: Meddr Grønland 22: 483-825) og Henriksen (1939: Meddr Grønland 119 (10): 1-112), hvorfor kataloget bliver helt uan-

Litteratur

- Buckler, W., 1899: Larvae of british butterflies and moths. Vol. 9.
- Butler, C. G., Fletcher, D. J. C. & Walter, D., 1969: Nest-entrance marking with pheromones by the honeybee, *Apis mellifera* L., and a wasp, *Vespula vulgaris* L. - Anim. Behav. 17: 142-147.
- Cederberg, B., 1977a: Duftkommunikation hos humlebier. - Kaskelot, nov. 1977: 10-12.
- 1977b: Evidence for trail marking in *Bombus terrestris* workers (Hymenoptera, Apidae). - Zoon 5: 143-146.
- Kivirikko, E., 1941: *Aphomia sociella* L. (Lep., Pyralidae) linnunpönttöjen asukkaana. - Ann. Ent. Fenn. 7: 206-207. (Med tysk referat).
- L'Homme, L., 1935: Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Vol. II, Première Partie.
- Schousboe, C., 1980: Fund af *Aphomia sociella* L. (Lepidoptera: Pyralidae) i reder af gedehams og mus. - Ent. Meddr. 47: 117-118.
- Wolff, N. L., 1971: Fund af pyraliden *Aphomia sociella* i boliger (Lep., Pyralidae). - Ent. Meddr. 39: 141-144.

vendeligt for den, der beskæftiger sig med arktiske, især grønlandske snyltehvepse. Som eksempel på denne mangelfuldhed nævner jeg *Cryptoprymna atra* (Walker), der foruden i Grønland også forekommer på Island, i Sverige og England. Den omtales i kataloget over de nearktiske Chalcidoidea af Peck (1963: Canad. Ent. Suppl. 30: 1-1092), hvor Bakkendorf (l. c.), Henriksen & Lundbeck (l. c.) og Henriksen (l. c.), men også Burks (1958) (det tidligere katalog over de nordamerikanske hymenopterere, l. supplementsbind) er citeret. Gordon Gordh, der er ansvarlig for chalcidoideafsnittet, kender Peck's 1963 bibliografi, men den er åbenbart ikke blevet læst tilstrækkelig grundigt. *Tetracyclos boreios* Kryger, 1942 - ligeledes en grønlandsk art, der nævnes af Peck (l. c.) - er heller ikke medtaget til trods for, at arten også var med i det tidligere katalog (1951).

Adskillige nye synonymiseringer mellem nordamerikanske og palæarktiske arter understreger det i faunistisk henseende nære slægtskabsforhold mellem især nåleskovsarterne i de to regioner. Kataloget er derfor også til stor nytte for europæiske hymenopterologer. Kun få palæarktiske slægter forekommer ikke i Nordamerika.

Næsten alle større taxa er præliminært revideret i

forbindelse med udgivelsen af dette katalog, men det siger næsten sig selv, at flere slægtsrevisioner, især inden for snyltehvepsenes horder, er stærkt påkrævet.

For at give et beskedent eksempel på, at kataloget ikke blot er et navneregister, har jeg valgt at citere et par sætninger fra Robert W. Carlsons behandling af ichneumoniderne (p. 359), der i oversættelse lyder således (om slægten *Netelia* (replacement name (= erstatningsnavn) for *Paniscus* – objektivt junior synonym for *Ophion* i underfamilien Ophioninae, nu placeret i underfamilien Tryphoninae): »På grund af iøjnefaldende ligheder i levevis og almindeligt udseende forveksles uøvede iagttagere ofte arter af denne slægt med arter af Ophioninae. *Netelia*-hunnerne tilføjer imidlertid et mere smertefuldt stik end tilfældet er for Ophioninae« – hvis stik er nok så smertefuldt endda!

Kataloget er baseret på EDB-teknik og er således det første af sin art inden for hymenopterlitteraturen. Dette indebærer en lang række muligheder for krydsrevisioner og -henvisninger. Hvis det f. eks. er ønskeligt at fremskaffe alle oplysninger om alle de til USA introducerede parasitiske hymenopterer, kan disse ved henvendelse til en af forfatterne hurtigt leveres i form af en udskrift fra databanken. Ligeledes kan man let få svar på f. eks. følgende: 1) Hvilke bi-arter der bestøver en given planteart i et givet område, 2) Hvilke afhandlinger der behandler et givet taxon, eller 3) Hvilke hymenopter-arter der er fundet i f. eks. Wyoming, etc. etc. Volume 3 er et indexbind, der indeholder følgende: 1) Nye synonymer (ca. 370), 2) Nye kombinationer (ca. 360), 3) Ny status (27), 4) Index til taxa af Hymenoptera (fra artsniveau og opefter), 5) Værtsindex (fortegnelse over både dyr og planter, der tjener som ernæring for Hymenoptera under i det mindste ét stadium af deres udvikling), 6) Parasitindex (omfatter kun parasitter hos Hymenoptera Aculeata), 7) Bytte-index (omfatter alle de leddyr (Arthropoda), der anvendes af de »mere avancerede« aculeate hymenopterer), 8) Index over pollen og nektarkilder, 9) Index over prædatorer (omfatter en ret kort liste over de slægter af »højere hymenopterer«, der anvender andre hvepse som larvefoder).

For at give et kort indtryk af hvorledes det egentlige katalog er opbygget, har jeg valgt en helt tilfældig gra-

vehveps, *Crossocerus barbipes* (Dahlbom, 1845) som eksempel. 1) Henvisning til originalbeskrivelsen. – 2) Placeret i underslægten *Blepharipus* Lepeletier & Brulé, 1834. – 3). Henvisning til originalbeskrivelsen. – 4) Udbredelsen i Canada og USA og i den palæarktiske region. – 5) Redebygning. – 6) Byttedyr (arter og antal/celle). – 7) Fuldstændig synonymiliste (med angivelse af originallitteraturen i alle tilfælde), heraf fire nye, hvorved arten får en holarktisk udbredelse. – 8) Angivelse af biologisk litteratur. Slægtens almindelige biologiske karakterer er nævnt, ligesom angivelse af totaludbredelse findes anført. Ingen morfologiske karakterer er præsenteret, men der henvises til de vigtigste taxonomisk/systematiske værker, der dog især behandler de nordamerikanske arter.

Alle systematiske kategorier af højere rang er grundigt introduceret og tildels også diskuteret, ligesom al relevant litteratur er anført (med kort angivelse af indholdet af denne) efter hvert hovedafsnit. Denne litteratur er fordelt på følgende emner på underordensniveau: 1) taxonomi (= systematik), 2) biologi og 3) morfologi, og på overfamilie-, familie-, underfamilie- og slægtsniveau på emnerne taxonomi (= systematik) og biologi.

Som nævnt er kataloget udarbejdet under vejledning af Krombein, Hurd, Smith og Burks, men en lang række specialister (60–70) har bidraget til dette storslåede værk, hvis lige ikke findes. Alle disse folk er nævnt i afsnittet »acknowledgments« i vol. I med angivelse af speciale og adresse.

Det er en udpræget gene, at man, i de tilfælde hvor nye synonymer er foreslået, ikke med det samme kan se, hvem der er ansvarlig for disse. Der skal enten slås tilbage til indledningen til det pågældende afsnit eller til indexet i volume 3. I ingen tilfælde er der argumenteret for de nye synonymiseringer.

Det er også, i det mindste for en europæer, temmelig besværligt at arbejde med det forkortelsessystem, der anvendes ved litteraturciterterne. På denne side Atlanten er vi jo vant til at benytte det forkortelsessystem, der er foreslået i »World List of Scientific Periodicals«. Hinsides benyttes hovedsagelig »Abbreviations used in the Department of Agriculture for titles of publications...«.

Ole Lomholdt

Chamaesyrrhus lusitanicus Mik, ny slægt og art for Danmark (Diptera: Syrphidae)

ERNST TORP PEDERSEN

Torp Pedersen, E.: *Chamaesyrrhus lusitanicus* Mik, a new Danish genus and species (Diptera: Syrphidae).

Ent. Meddr, 48: 131–132. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

The 2nd of August 1980 the author caught a male of *Chamaesyrrhus lusitanicus* Mik, near Vejers in the Southern part of West-Jutland, Denmark (UTM: 32 U MG 4764). It was collected in abandoned fields, which have not been cultivated for the last 12 years, and about 300 meters from the nearest plantation of conifers. It is the first specimen of *Chamaesyrrhus* collected in Denmark.

E. Torp Pedersen, Nørrevang 19, DK-7300 Jelling, Denmark.

Den 2. august 1980 fangede jeg en han af *Chamaesyrrhus lusitanicus* Mik, 1898 på det militære område nær vejen Vejers-Grærup, 300 meter nord for vejen Vejers Strand-Oksbøl (distrikt WJS sensu Torp Pedersen, 1973, 1975. UTM: 32 U MG 4764).

Den sad i den frodige urtevegetation af bl. a. Agertidsel (*Cirsium arvense*) på de tidligere marker, som har ligget udyrkede hen, siden militæret overtog området 1. november 1968. Min første tanke, da jeg fik øje på dyret, var, at det drejede sig om en *Pelecocera tricineta* Meigen, som i de senere år har vist sig at være meget udbredt i klitplantagerne i den vestjyske naturpark fra Tipperne til Skallingen, men det overraskede mig straks at træffe den på dette sted, der ligger 300 meter fra den nærmeste klitplantage (det sydlige afsnit af Vejers Klitplantage mellem Vejers og Kallesmærsk). De adskilte pletter på bagkroppen (ikke tværbånd som hos *Pelecocera*) og det mere ovale 3. antenneled afslørede dog hurtigt, at det drejede sig om det første eksemplar af slægten *Chamaesyrrhus* Mik, 1895, der nogensinde er fanget i Danmark.

Fra Nordvesteuropa kendes 3 arter af denne slægt, af hvilke den mest udbredte er *C. scaevoides* beskrevet af Fallén i 1817 på grundlag af en enkelt hun fanget af Zetterstedt i Östergötland, Sverige.

Eksemplaret fra Vestjylland tilhører imidlertid arten *C. lusitanicus* Mik, som blev beskrevet i 1898 fra Cintra i Portugal. I Maj 1974 fangede jeg et stort materiale af *Pelecocera tricineta* og *Chamaesyrrhus scaevoides* samt en enkelt hun af *C. lusitanicus* ved San Michele i 570 meters højde på vestsiden af Monte Baldo øst for Lago di Garda i Norditalien. I min samling findes endvidere materiale fra Leningradområdet i det nordvestlige Sovjetunionen (2 ♂ og 2 ♀ leg. et det. A. Stackelberg), Nederland (♂ og ♀ leg. et det. V. S. van der Goot) og Spanien (Torp Pedersen, 1971). Endvidere er arten kendt fra Finland (Frey, 1941), Belgien (Goot, 1956), Frankrig og DDR (Becker, 1921).

C. lusitanicus angives fra Nederland at være en atlantisk art (Doesburg, 1951). Som det fremgår af det anførte, er den ukendt på De britiske Øer, i Norge, Sverige og Vesttyskland (BRD), altså i de fleste af vore nabolande.

Et godt kendetegn på denne art er kombinationen af grålig bestøvet pandelunula og antennebørstens tilhæftning bag midten af 3. antenneleds overside, men overfladisk ligner de 3 arter hinanden meget. Ved en nærmere undersøgelse må man benytte en karakter, som det er ret usædvanligt at anvende på syrphider, nemlig tilstedeværelse af eller mangel på visse børster. *C. lusitanicus* har som den eneste af de tre arter to

børster på den postalare callus. Endvidere har den en lang, mørk børste på bagkanten af den bageste konvekse del af mesopleura, nogle kraftige hår mellem den mikroskopiske behåring på den forreste plane del af mesopleura og en kraftigere børste mellem hårene i den notopleurale fordybning (Goot, 1957).

I Nederland er biotopen for *C. lusitanicus* områder med blomstrende Hedelyng (*Calluna vulgaris*), især lyngområder i plantager. Flyvetiden er august–september (Goot, 1956).

Med en længde på omkring 5 mm er denne art én af vore mindste syrphider. Slægtens larveudvikling er ukendt, men arterne formodes at være aphidifage.

Jeg takker Oksbøllejrens kommandant, oberstløjtnant Leif Guldman Ipsen, for tilladelse til at færdes på de militære områder ved Oksbøl og for den velvilje og interesse, hvormed mine undersøgelser er blevet fulgt.

Ny dansk stiletflue fundet på Røsnæs (Diptera: Therevidae)

I bd. 70 (1965) af »Danmarks Fauna« behandles på side 65–67 en karakteristisk og i Danmark vidt udbredt *Thereva*-art under navnet *T. circumscripta* Loew, 1847. Et par år senere havde jeg lejlighed til at revidere Loew's typeeksemplarer af *circumscripta*, to hunlige individer fra henholdsvis Schlesien og Sydfrankrig. Disse syntyper tilhørte ikke samme art, og individet fra Sydfrankrig blev udvalgt til lectotype for *circumscripta*. Det gyldige navn for den art, der i 1965 benævntes *circumscripta* Loew, viste sig at være *valida* Loew, 1847, og også Schlesien-individet nævnt ovenfor hørte til denne art.

T. valida er vidt udbredt i Mellem-, Vest- og Nord-europa; i Skandinavien når den mod nord til Lapland,

Litteratur

- Becker, Th., 1921: Neue Dipteren meiner Sammlung. – Mitt. Zool. Mus. Berlin 10: 1–93.
- Doesburg Sr., P. H. van, 1951: Mededelingen over Syrphidae IX. – Ent. Ber., Amst. 13: 275–278.
- Fallén, C. F., 1817: Diptera Sveciae, Syrphici p. 23–67. Lundae.
- Frey, R., 1941: Enumeratio Insectorum Fenniae VI. Diptera. 63 p.
- Goot, V. S. van der, 1956: Het Genus *Chamaesyrrhus* in Nederland. – Ent. Ber., Amst. 16: 35–37.
- 1957: The Genus *Chamaesyrrhus* II. – Ibid. 17: 243–244.
- Mik, J., 1898: Ein neuer *Chamaesyrrhus*. – Wien. ent. Ztg. 17: 143–146.
- Torp Pedersen, E., 1971: Some Syrphidae from Spain, with descriptions of two new species (Insecta, Diptera). – Steenstrupia, Copenhagen 1: 229–245.
- 1973: Fortegnelse over Danmarks svirrefluer (Diptera, Syrphidae) og deres faunistik – Ent. Meddr 41: 21–48.
- 1975: Nye faunistiske bidrag til fortegnelsen over Danmarks svirrefluer (Diptera, Syrphidae) – Ibid. 43: 177–185.

og som allerede nævnt er den også vidt udbredt i Danmark.

T. circumscripta er en yderst sjælden art, hvoraf jeg hidtil kun har set omkring 12 ♂♂ og 15 ♀♀ fra forskellige lokaliteter i Frankrig, Schweiz, Slovakiet, Ungarn og Makedonien. Det var derfor en betydelig overraskelse, da Ole Martin fra en ekskursion 12.v.1978 til Kongstrup klint på Røsnæs i Nordvestsjælland hjembragte en fin serie på 9 ♂♂ og 3 ♀♀ af den »rigtige« *circumscripta*, og fundet er en meget betydelig udvidelse af den kendte udbredelse af arten.

Klinterne på Røsnæs huser som bekendt en række varmeelskende insektarter. En samlet oversigt over dette faunaelement ville være meget ønskelig.

Leif Lyneborg, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, 2100 København Ø.

The spatial distribution of carabids (Coleoptera: Carabidae) in relation to a shelterbelt

JENS ERIK LYNGBY & HANS BRIX NIELSEN

Lyngby, Jens Erik & Nielsen, Hans Brix: The spatial distribution of carabids (Coleoptera: Carabidae) in relation to a shelterbelt.

Ent. Meddr, 48: 133–140. Copenhagen, Denmark, 1980. ISSN 0013–8851.

The effect of shelterbelts on the spatial distribution of carabids was investigated in May–September 1978, in an alfalfa field near Aarhus, Denmark. The sampling was done by pitfall traps, placed in a line perpendicular to the shelterbelt. A total of 5962 carabids was caught: *Calathus fuscipes* was the predominant species. The spatial distribution of breeding types was calculated, showing that autumn breeders were most abundant in the field. The index of diversity was highest in the middle of the shelterbelt, declining significantly with distance from it.

The carabids were grouped according to spatial distribution patterns, as follows: I: Species with constant spatial distribution throughout the research period (a: Species associated with the shelterbelt (e. g. *Calathus piceus*, *Trechus quadristriatus*, *Notiophilus biguttatus*, and *Carabus nemoralis*)) (b: Species associated with the border of the shelterbelt (e. g. *Calathus erratus*, *Amara bifrons*, *Amara communis*, and *Harpalus rufipes*)) (c: Species associated with the field (e. g. *Amara aenea*, *Amara ovata*, and *Broscus cephalotes*)). II: Species with variable spatial distribution in relation to the shelterbelt throughout the research period (*Calathus fuscipes*, *Pterostichus melanarius*, *Calathus melanocephalus* and *Nebria brevicollis*).

The spatial distributions and the reasons for these were discussed, and it was concluded that the shelterbelt has a significant effect on the carabid fauna.

Jens Erik Lyngby & Hans Brix Nielsen, Zoologisk Laboratorium, Ole Worms allé, DK-8000 Århus C, Denmark.

Introduction

The effect of shelterbelts on the carabid fauna of agricultural land has been the subject of several investigations, for instance Bonkowska (1970), Fuchs (1969), Gersdorf (1965), Gorny (1971), Pollard (1968b, c), Thiele (1960, 1964, 1971), Tischler (1958), Trittelvitz & Topp (1980); recent reviews were presented by Rotter & Kneitz (1977) and Thiele (1977).

Shelterbelts may increase the number of predators of insect pests in cultivated fields (e. g. Pollard, 1968a). Carabids have been reported to predate on the eggs, larvae, and pupae of a wide variety of insect pests (Basedow, 1973; Dempster et al., 1959; Finlayson & Campbell, 1976; Holliday & Hagley, 1978; Mitchell, 1963; and Scherney, 1961).

According to some authors (Thiele, 1960, 1971; Tischler, 1958), the interaction between carabid populations of shelterbelts and of cultivated fields is of minor proportions, whereas

other authors (Pollard, 1968b; Fuchs, 1969) suggest that these interactions are considerable.

The purpose of this investigation was to examine the effect of shelterbelts on the spatial distribution of carabids, and to elucidate the interaction between the carabid fauna in shelterbelts and fields.

Study area and methods

The investigation was carried out from May–September 1978 in an alfalfa field on the farm “Lyngbygaard” 8 km west of Aarhus, Denmark. The 15 ha. field was bordered to the north, east and west by a shelterbelt which was approximately 20 m wide and 5 m high. The vegetation of the shelterbelt was dominated by *Picea abies* L., *Pinus silvestris* L., and *Betula* sp.; the herb vegetation was rather sparse and the ground was covered with coniferous needles. The shelterbelt was bordered by a dense growth of *Rosa rugosa* Thunb. To the south, the alfalfa

field bordered four fields with grass, wheat, barley, and summerrape, respectively. The soil was rather sandy.

The alfalfa was sown in the spring of 1976, which means that during the two years previous to the investigation, the ground had not been disturbed by any deep mechanical treatment. In 1978 the alfalfa was harvested three times, viz. June 6th, August 1st, and October 6th.

The activity and abundance of carabids were recorded by pitfall traps made from plastic flowerpots (diameter 10.5 cm) in which a plastic jar was placed to minimize disturbance of the trap surroundings during tending. Benzoic acid was used as a preservative; detergent was added.

The pitfall traps ($n = 36$) were placed in the east-west oriented shelterbelt (3 stations: north (N), middle (M), and south (S)) and in the alfalfa field on a line perpendicular to the shelterbelt (distance of stations from the edge of the shelterbelt: 0, 2, 5, 10, 25, 50, 75, 100, and 150 metres). At each station three pitfall traps were placed at intervals of one metre. Due to the distances to the north-south oriented shelterbelts (about 250 m) any interferences from these was excluded.

In order to reduce the effect of accidental fluctuations, the stations were grouped as follows: Shelterbelt (N, M, and S), border area (0, 2, and 5 m), intermediate field (10, 25, and 50 m), and central field (75, 100, and 150 m). The pitfall traps were emptied weekly from May 11th to September 1st. The samples were preserved in 70% alcohol. Carabids from nine sampling dates (intervals of 14 days) were sorted. The carabids identified were not kept.

Data on air temperature and precipitation from Ødum Experimental Station, 17 km north of "Lyngbygaard", were utilized. After a short period of warm weather in May-June, the summer was relatively cold; furthermore, in April, May, June, and August, the precipitation was below normal.

Results and discussion

A total of 5962 carabids, representing 39 species, was caught. The predominant species were *Calathus fuscipes* and *Pterostichus melanarius*, contributing about 43% and 17% of all carabids, respectively. The majority of the species was caught in very low numbers (Tab. 1). Most carabids were caught near the end of the sampling period; maximum catch was obtained 150 metres from the shelterbelt and, apparently, the

catch increased slightly near the edge (station 2 m) of the shelterbelt (Tab. 2). This may be explained by the prolonged period of activity in this area, due to higher temperatures (cf. Fuchs, 1969).

Table 1: List of species caught (total number of individuals and percentage (> 0.5%) of total carabid catch). Names of species in accordance with Hansen (1968).

	Num- ber	Per- cent
<i>Calathus fuscipes</i> Goeze.	2527	42.89
<i>Pterostichus melanarius</i> Illig.	1039	17.43
<i>Calathus erratus</i> Sahlb.	379	6.36
<i>Calathus piceus</i> Marsh.	360	6.04
<i>Amara bifrons</i> Gyll.	313	5.25
<i>Nebria brevicollis</i> Fabr.	304	5.10
<i>Calathus melanocephalus</i> L.	263	4.41
<i>Amara aenea</i> Deg.	208	3.49
<i>Amara familiaris</i> Duft.	141	2.37
<i>Amara ovata</i> Fabr.	83	1.39
<i>Trechus quadristriatus</i> Schrank.*	51	0.86
<i>Amara communis</i> Panz.	31	0.52
<i>Notiophilus biguttatus</i> Fabr.	31	0.52
<i>Carabus nemoralis</i> Müller	25	—
<i>Harpalus rufipes</i> Deg.	23	—
<i>Broscus cephalotes</i> L.	20	—
<i>Calathus micropterus</i> Duft.	18	—
<i>Loricera pilicornis</i> Fabr.	17	—
<i>Leistus rufomarginatus</i> Duft.	12	—
<i>Harpalus affinis</i> Schrank.	11	—
<i>Amara apricaria</i> Payk.	10	—
<i>Amara aulica</i> Panz.	10	—
<i>Carabus convexus</i> Fabr.	8	—
<i>Bembidion lampros</i> Hbst.	6	—
<i>Leistus rufescens</i> Fabr.	6	—
<i>Clivina fossor</i> L.	5	—
<i>Pterostichus strenuus</i> Panz.	5	—
<i>Carabus hortensis</i> L.	4	—
<i>Harpalus rubripes</i> Duft.	4	—
<i>Amara consularis</i> Duft.	3	—
<i>Badister bipustulatus</i> Fabr.	3	—
<i>Harpalus seladon</i> Schauburger	2	—
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> Fabr.	2	—
<i>Notiophilus aquaticus</i> L.	2	—
<i>Agonum viduum</i> Panz.	1	—
<i>Carabus coriaceus</i> L.	1	—
<i>Dromius quadrinotatus</i> Panz.	1	—
<i>Pterostichus nigrita</i> Fabr.	1	—
<i>Harpalus tardus</i> Panz.	1	—
Total catch	5962	

*Among "*Trechus quadristriatus*" some specimens of *Trechus obtusus* Er. might occur.

Table 2: The distribution of the total catch of carabids on the 12 stations May–September 1978. (3 pitfall traps at each station).

Shelterbelt			Border area			Intermediate field			Central field		
N.	M.	S.	0 m	2 m	5 m	10 m	25 m	50 m	75 m	100 m	150 m
359	263	318	438	535	386	429	325	571	776	679	883

Spatial distribution of breeding types

The spatial distribution of spring breeders and autumn breeders (Larsson, 1939) was calculated as percent of carabid species and individuals, respectively (Fig. 1). Autumn breeders were predominant in all sites, especially when individuals were considered. Apparently, autumn breeders were most abundant in the central field, and spring breeders in the shelterbelt. The spatial distribution of spring breeders and autumn breeders might be an effect of the shelterbelt.

The results presented above are not in agreement with those of Thiele (1969) and Larsson (1939), who found that spring breeders dominated in fields and autumn breeders in forests.

Species diversity

The fauna of cultivated fields is relatively poor in species but rich in individuals; this might be caused by the homogenizing effect of cultivation (Müller, 1968). The presence of shelterbelts increases the number of species in cultivated fields (Pollard, 1968b; Lewis, 1969).

In the present study the index of diversity α ($S = \alpha \log_e (1 + N/\alpha)$; S: number of species, N: number of individuals) (Lewis & Taylor, 1967) was

calculated by iteration at each station. A linear regression of index of diversity on distance from the middle of the shelterbelt was made (station M to 150 m) (Fig. 2). From the middle of the shelterbelt the species diversity declined significantly with distance from the latter site ($P < 0.05$); this suggests that the species diversity of an appreciable part of the field is increased by the shelterbelt.

Carabid distribution in relation to the shelterbelt

Among the abundant carabid species four well-defined distribution patterns were observed:

- I: Species with constant spatial distribution throughout the research period.
 - a) Species associated with the shelterbelt.
 - b) Species associated with the border of the shelterbelt.
 - c) Species associated with the field.
- II: Species with variable spatial distribution in relation to the shelterbelt.

Group Ia: In this group maximum activity was recorded in the shelterbelt, declining distinctly with increasing distance from the latter site (Fig. 3). This group included the following species: *Calathus piceus*, *Trechus quadristriatus*, *Notio-*

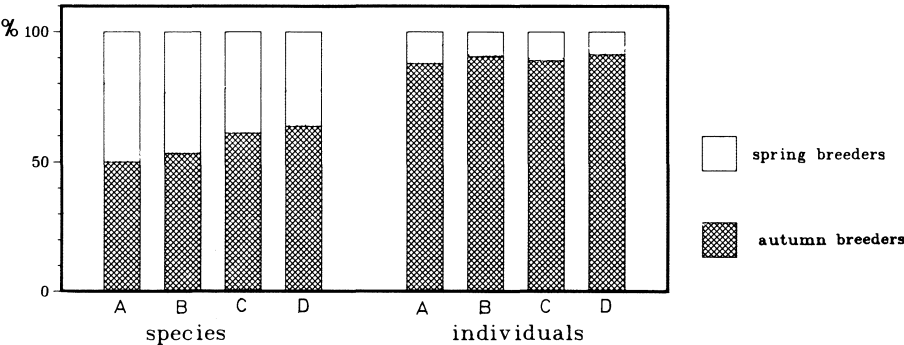
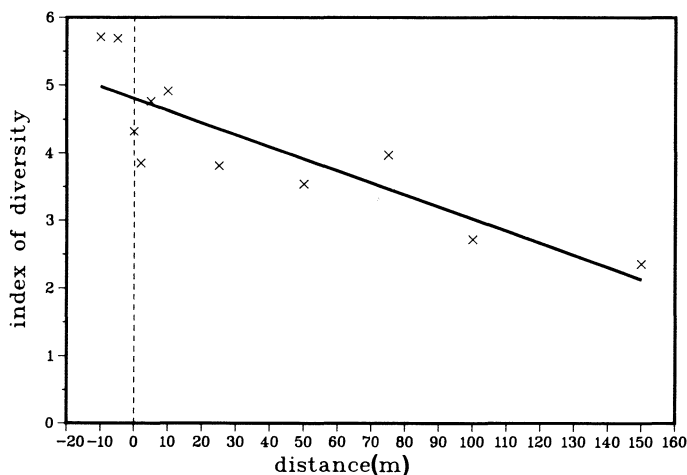


Fig. 1. The spatial distribution of spring breeders and autumn breeders in percent of species and individuals, respectively. A = shelterbelt, B = border area (0–5 m), C = intermediate field (10–50 m), and D = central field (75–150 m).

Fig. 2. The index of diversity (α) as a function of distance from the shelterbelt. The linear regression of index of diversity on distance from the middle of the shelterbelt was $y = -0.018x + 4.800$.



philus biguttatus, *Carabus nemoralis*, *Calathus micropterus*, *Leistus rufomarginatus*, *Carabus convexus*, *Pterostichus strenuus*, *Clivina fossor*, *Carabus hortensis*, and *Badister bipustulatus*; some of these species are normally caught in relative humid biotopes such as forests (Hansen, 1968). The carabid fauna of the shelterbelt differed distinctly from that of the field. Thiele (1960, 1971) found that the carabid fauna of a shelterbelt is an impoverished forest fauna, however with more eurytopic species than a typical forest fauna. Comparable results were obtained in the present study.

Group Ib: Apparently, species of this group preferred the border area, which is most affected by the shelterbelt. This distribution pattern was observed in *Calathus erratus*, *Amara communis*,

and *Harpalus rufipes* (Fig. 4); maximum abundance of these species occurred in the border area, viz. 36.7%, 64.5% and 65.2% of total catch of each species, respectively. Presumably, species with a larger area of maximum activity may also be included in this group; for instance, in *Amara bifrons* maximum activity was recorded 0–50 metres from the shelterbelt (Fig. 4). In the daytime, the temperature and relative humidity are generally higher near a shelterbelt than in the neighbouring field (Rosenberg, 1974). Such microclimatic factors are important for the distribution and survival (Jørum, 1976) of carabids, presumably resulting in an active search of certain species for the border area.

Group Ic: In the species of this group the relative abundance increased with distance from

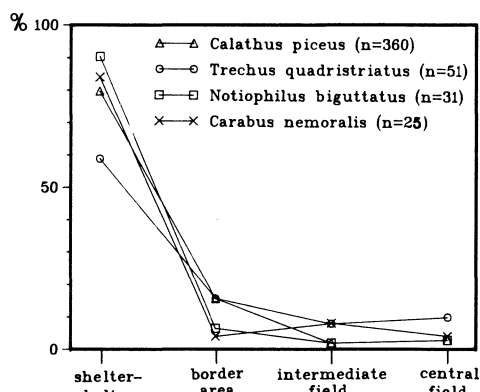


Fig. 3. The spatial distribution of species showing maximum activity in the shelterbelt and a distinct decline with increasing distance from it. (Group Ia, percent of total catch per species).

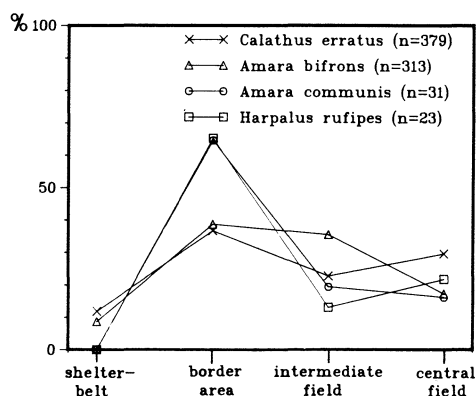


Fig. 4. The spatial distribution of species associated with the border area (group Ib; percent of total catch per species).

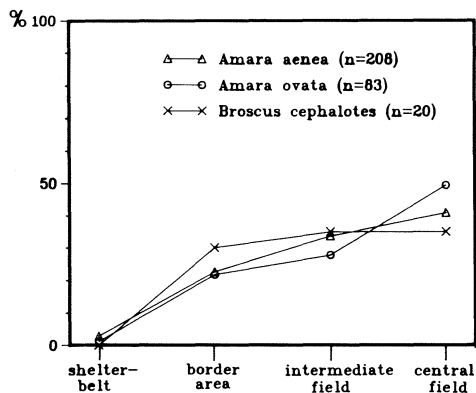


Fig. 5. The spatial distribution of species showing increasing activity with increasing distance from the shelterbelt (group Ic, percent of total catch per species).

the shelterbelt. *Amara aenea*, *Amara ovata*, *Broscus cephalotes*, and *Loricera pilicornis* were typical species of this group (Fig. 5). In contrast to group Ia, characterized by forest species, this group is dominated by species of open land (Hansen, 1968).

Group II: This group included *Calathus fuscipes*, *Pterostichus melanarius*, *Nebria brevicollis*, and *Calathus melanocephalus*, all of which throughout the research period showed variable spatial distribution in relation to the shelterbelt. *N. brevicollis* seemed to show an association to the

shelterbelt which was different from that of the three other species. In mid- and late May, the maximum activity of *C. fuscipes* and *C. melanocephalus* (Fig. 6) was recorded in the shelterbelt, and that of *P. melanarius* and *N. brevicollis* in the border area. In June and July, the maximum activity of *C. fuscipes*, *P. melanarius*, and *C. melanocephalus* was displaced to the field, reaching a maximum in the central field in early August (3/8). The activity increased in the border area in mid-August (17/8), but the distribution pattern observed in early August was re-established in early September (1/9). The activity displacement of *N. brevicollis* occurred in late May and reached a maximum in the central field in early June (8/6).

The four species showing variable spatial distribution all are autumn breeders. Several investigations indicate the many autumn breeders may hibernate as imagos (Jørum, 1976; Schjøtz-Christensen, 1965); further, carabids have been reported to migrate from fields into forest areas (Scherney, 1961) or shelterbelts (Pollard, 1968b) for hibernation. Probably, the specimens of *C. fuscipes*, *P. melanarius*, and *C. melanocephalus* trapped in May-June, and the specimens of *N. brevicollis* trapped in May, were imagos, which had hibernated. The maximum activity observed in the shelterbelt in spring and early summer suggests that the shelterbelt creates better conditions for hibernation of the imagos than the field. The activity displacement in late June -

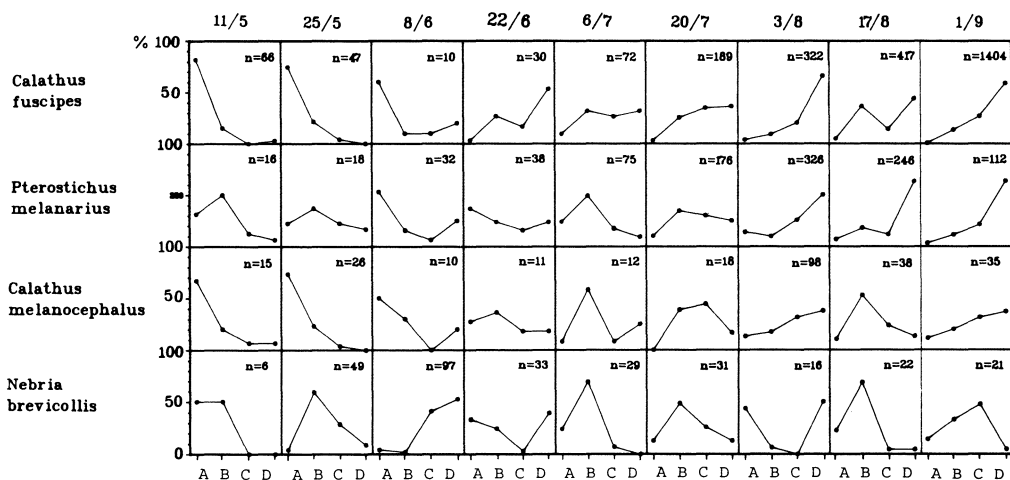


Fig. 6. The spatial distribution of *Calathus fuscipes*, *Pterostichus melanarius*, *Calathus melanocephalus*, and *Nebria brevicollis* showing variable distribution in relation to the shelterbelt. (group II, percent of catch on nine sampling dates). A = shelterbelt, B = border area (0-5 m), C = intermediate field (10-50 m), and D = central field (75-150 m).

early July (*N. brevicollis* in May) could be explained by emigration from the shelterbelt into the field. Migration of carabids in relation to shelterbelts was observed by Pollard (1968b), Fuchs (1969), Thiele (1964), and Jones (1976). Ericson (1978) found that *P. melanarius* migrates 5–32 m/day, and Rivard (1965) mentions a value of 20 m/day. These results support that the displacement of maximum activity is caused by migration.

In early July (in early June for *N. brevicollis*), the newly-hatched imagos appeared, and were clearly predominant in the middle of July. The catches in the field were appreciably larger than in the shelterbelt. This might indicate that the newly-hatched imagos hibernated in a larval stage in the field, now causing the greater catch here. The lower catch of *N. brevicollis* in July and August may be explained by the aestivation parapse of this species (Jørum, 1976). During the parapse the maximum activity was recorded in the border area (except 3/8).

The preference of *C. fuscipes*, *P. melanarius*, and *C. melanocephalus* for the border area in mid-August might be an effect of the harvest in early August (1/8), which induced changes in the microclimate, such as greater fluctuations in temperature. Fuchs (1969) found that carabids, e. g. *P. melanarius* seek into shelterbelts during unfavourable periods. However, according to Pauer (1975), carabids escape unfavourable conditions by burying themselves. The rise in activity in the area near the hedge (17/8) is probably caused by migration of carabids from the field, which actively seek an area with a favourable microclimate; this change in distribution is most pronounced in *C. fuscipes* and *C. melanocephalus*.

As previously mentioned, the relative humidity is higher in shelter, for instance under a dense crop or near a hedge. It was observed that the carabids in this group preferred the border area when the vegetation cover was sparse, e. g. in the spring and after a harvest. When the vegetation cover was dense, they avoided the border area. The changes in distribution patterns could probably be explained by alterations in the microclimatic conditions in the field. This means that the effect of the shelterbelt on these carabids varies, being mainly dependent on the relative influence of the hedge and the crop on the microclimate.

Conclusion

As previously mentioned, some authors (Thiele, 1960, 1971; Tischler, 1958) mean that the interaction between carabid populations of shelterbelts and of cultivated fields is of minor proportion, whereas other authors (Pollard, 1968b; Fuchs, 1969) suggest that these interactions are considerable. Pollard (1968b) mentions that shelterbelts play an important role in the life cycle of *Bembidion guttula* F. and *Agonum dorsale* Pont., and Fuchs (1969) demonstrates that there are several interactions between the beetle fauna of shelterbelts and that of fields, especially with regard to seasonal migration.

Seemingly, in the carabid species associated with either the shelterbelt or the field, no interaction, i. e. migration from one area to the other, occurred. This supports the view proposed by Thiele (1960) and Tischler (1958). On the other hand, in the species in which seasonal variation in spatial distribution occurred, for instance, the dominating *Calathus fuscipes* and *Pterostichus melanarius*, the present observation agreed with those of Pollard (1968b) and Fuchs (1969).

The classification of the carabids into four groups (Ia, b, c, and II), according to spatial distribution patterns, might be used generally, although the species composition of the individual groups and the kind of association to the shelterbelt of the individual carabid species (Bonkowska, 1970; Gorny, 1971; Tischler, 1958) may differ, according to the conditions at the site of the investigation.

The increased diversity in the intermediate area compared to the central field, the change in relative abundance of breeding types with distance from the shelterbelt, and the different spatial distribution patterns observed, indicate that the shelterbelt has a significant effect on the carabid fauna. Furthermore, the change in distribution pattern of the species in group II, in early summer and after harvest, indicates that these carabids migrate, dependent on the relative influence of the shelterbelt and the crop on the microclimate.

Acknowledgements

We wish to thank cand. scient. P. Jørum for critical comments on the manuscript, and are especially grateful to Dr. B. Overgaard Nielsen for his valuable suggestions and helpful discussions. Furthermore, we wish to thank M. Hartvigsen, O. D. Madsen, and R. Lillebæk for help in collecting and sorting the samples, and M. Hansen for linguistic improvements.

References

- Basedow, T., 1973: Der Einfluss epigäischer Raubarthropoden auf die Abundanz phytophager Insekten in der Agrarlandschaft. – *Pedobiologia* 13 (6): 410–22.
- Bonkowska, T., 1970: The effect of shelterbelts on the distribution of Carabidae. – *Ekologia Polska* 18: 559–69.
- Dempster, J. P., Richards, O. W. & Waloff, N., 1959: Carabidae as Predators on the Pupal Stage of the Chrysomelid beetle, *Phytodecta olivacea* (Forster). – *Oikos* 10: 65–70.
- Ericson, D., 1978: Distribution, activity and density of some Carabidae (Coleoptera) in winter wheat fields. – *Pedobiologia* 18: 202–17.
- Finlayson, D. G. & Campbell, C. J., 1976: Carabid and staphylinid beetles from agricultured land in lower Fraser Valley. – *J. Entomol. Soc. B. C. No.* 73: 10–20.
- Fuchs, G., 1969: Die ökologische Bedeutung der Waldhecken in der Agrarlandschaft Nordwestdeutschlands, am Beispiel der Käfer. – *Pedobiologia* 9: 432–58.
- Gersdorf, E., 1965: Die Carabidenfauna einer Moorweide und der umgebenden Hecken. – *Z. Angew. Zool.* 52: 475–89.
- Gorny, M., 1971: Untersuchungen über die Laufkäfer (Col. Carabidae) der Feldschutzhecke und angrenzenden Feldkulturen. – *Polski Pismo Entomol.* 30: 387–415.
- Hansen, V., 1968: Biller. XXIV. Sandspringere og løbebiller. – *Danmarks Fauna* 76. G. E. C. Gads Forlag.
- Holliday, N. J. & Hagley, E. A. C., 1978: Occurrence and activity of ground beetles (Coleoptera: Carabidae) in a pest management apple orchard. – *Can. Ent.* 110 (2): 113–19.
- Jones, M. G., 1976: The carabid and staphylinid fauna of winter wheat and fallow on a clay with flint soil. – *J. Appl. Ecol.* 13 (3): 775–91.
- Jørum, P., 1976: Life cycle and population density of *Nebria brevicollis* F. (Coleoptera, Carabidae) in a Danish beech forest. – *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.* 139: 245–61.
- Larsson, S. G., 1939: Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabidae. – *Ent. Meddr* 20: 277–560.
- Lewis, T., 1969: The diversity of the insect fauna in a hedgerow and neighbouring fields. – *J. Appl. Ecol.* 6: 453–58.
- & Taylor, L. R., 1967: Introduction to Experimental Ecology. – Academic press, London. 401 pp.
- Mitchell, B., 1963: Ecology of two carabid beetles, *Bembidion lampros* (Herbst) and *Trechus quadristriatus* (Schränk). I: Life cycles and feeding behavior. – *J. Anim. Ecol.* 32: 289–99.
- Müller, G., 1968: Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Coleopterenfauna der küstennahen Kulturlandschaft bei Greifswald. Teil I. Die Carabidenfauna benachbarter Acker- und Weideflächen mit dazwischenliegendem Feldrain. – *Pedobiologia* 8: 313–39.
- Pauer, R., 1975: The dispersal of Carabids in the agrarian landscape with special reference to the boundaries between different field crops. – *Z. Angew. Zool.* 62 (4): 457–89.
- Pollard, E., 1968a: Hedges II. The effect of removal of the bottom flora of a hawthorn hedgerow on the fauna of the hawthorn. – *J. Appl. Ecol.* 5: 109–23.
- 1968b: Hedges III. The effect of removal of the bottom flora of a hawthorn hedgerow on the Carabidae of the hedge bottom. – *J. Appl. Ecol.* 5: 125–39.
- 1968c: Hedges IV. A comparison between the Carabidae of a hedge and field site and those of a woodland glade. – *J. Appl. Ecol.* 5: 649–57.
- Rivard, J., 1965: Dispersal of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) on soil surface. – *Can. J. Zool.* 43: 467–73.
- Rosenberg, J. N., 1974: Microclimate. The biological environment. – John Wiley & Sons, New York. 315 pp.
- Rotter, M. & Kneitz, G., 1977: Die Fauna der Hecken und Feldgehölze und ihre Beziehung zur umgebenden Agrarlandschaft. – *Waldhygiene* 12: 1–82.
- Scherney, F., 1961: Beiträge zur Biologie und ökonomischen Bedeutung räuberisch lebender Käferarten. Beobachtungen und Versuche zur Überwinterung, Aktivität und Ernährungsweise der Laufkäfer (Carabidae). Teil III. – *Z. Angew. Ent.* 48: 163–75.
- Schjølts-Christensen, B., 1965: Biology and population studies of Carabidae of the Corynephoretum. – *Natura Jutlandica* 11: 1–175.
- Thiele, H. U., 1960: Gibt es Beziehungen zwischen der Tierwelt von Hecken und angrenzenden Kulturfeldern. – *Z. angew. Ent.* 47: 122–27.
- 1964: Ökologische Untersuchungen an bodenbewohnenden Coleopteren einer Heckenlandschaft. – *Z. Morph. Ökol. Tiere* 53: 537–86.
- 1969: Zusammenhänge zwischen Tagesrhythmik, Jahresrhythmik und Habitatbindung bei Carabiden. – *Oecologia* 3: 227–29.
- 1971: Wie isoliert sind Populationen von Waldcarabiden in Feldhecken. – *Miscellaneous Papers* 8: 105–10. Landbouwhogeschool Wageningen, The Netherlands.
- 1977: Carabid Beetles in Their Environments. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 369 pp.
- Tischler, W., 1958: Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. – *Z. Morph. Ökol. Tiere* 47: 54–114.
- Trittelvitz, W. & Topp, W., 1980: Verteilung und Ausbreitung der epigäischen Arthropoden in der Agrarlandschaft. I. Carabidae. – *Anz. Schädlingsskde. Pflanzenschutz, Umweltschutz* 53: 17–20.

Sammendrag

Fordelingen af løbebiller i forhold til et læhegn

Effekten af læhegn på fordelingen af løbebiller i en lucernemark blev undersøgt ved hjælp af fangglas ($n = 36$) anbragt dels i læhegnet, dels i en linie vinkelret på dette.

Der blev fanget 5962 løbebiller, hvoraf hovedparten var efterårsforplantere. *Calathus fuscipes* udgjorde næsten 43%.

Løbebillerne kunne inddeles i følgende fire grupper m. h. t. fordelingsmønstre i forhold til læhegnet:

I: Arter med konstant fordeling i forhold til læhegnet gennem fangstperioden.

a) arter tilknyttet læhegnet (bl. a. *Calathus piceus*, *Trechus quadristriatus*, *Notiophilus biguttatus* og *Carabus nemoralis*).

b) arter tilknyttet kanten af læhegnet (bl. a. *Calathus erratus*, *Amara bifrons*, *Amara communis* og *Harpalus rufipes*).

c) arter tilknyttet marken (bl. a. *Amara aenea*, *Amara ovata* og *Brosicus cephalotes*).

II: Arter med varierende fordeling i forhold til læhegnet gennem fangstperioden (*Calathus fuscipes*, *Pterostichus melanarius*, *Calathus melanocephalus* og *Nebria brevicollis*).

Den varierende fordeling gennem sæsonen i gruppe II kan forklares, dels ud fra bedre overvintringsforhold for imagines i læhegnet, dels ved migration i forhold til læhegnet.

Læhegnet forøgede diversiteten af løbebiller på en stor del af marken.

På grundlag af de fundne resultater konkluderedes, at læhegnet i den foreliggende situation havde en betydelig effekt på løbebillefaunaen på marken.

SOCIETAS EUROPAEA LEPIDOPTEROLOGICA

Third European Congress of Lepidopterology Cambridge, England – 13–16 April 1982

The Third European Congress of Lepidopterology will be held in Churchill College, Cambridge 13–16 April 1982.

The main theme of this Congress will be:

Lepidoptera ecology and biogeography

with

Conservation of the Lepidoptera

as a subsidiary theme.

Provisional offers of papers on these and other Lepidopterological topics should be sent as soon as possible to: –

J. Heath
Monks Wood Experimental Station
Abbots Ripton
Huntingdon, Cambs. PE17 2LS

Further details of the Congress will be issued in due course.