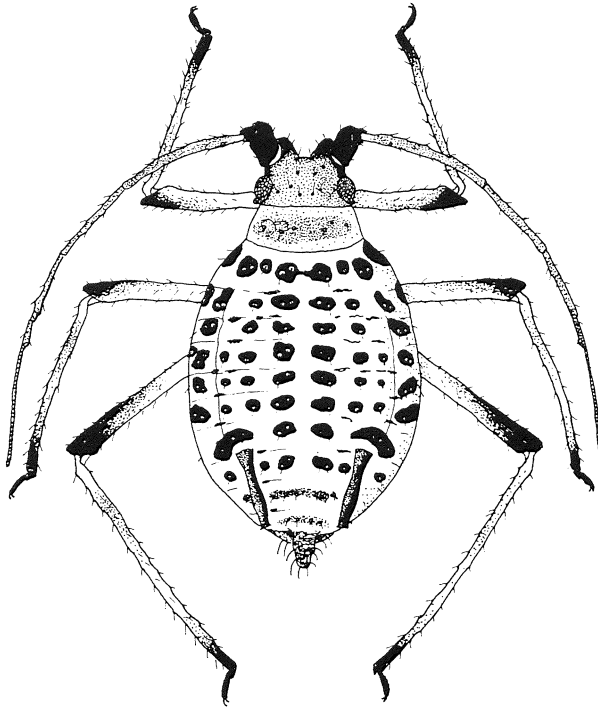


Entomologiske Meddelelser



BIND 67 : HEFTE 1
KØBENHAVN

Nogle bemærkninger om otte nye færøske sommerfuglearter fra 1997 (Lepidoptera)

Svend Kaaber

Kaaber, S.: Notes on eight new Lepidoptera species from the Faroe Isles in 1997. Ent. Meddr. 67:1-12. Copenhagen, Denmark 1999. ISSN 0013-8851.

During an ongoing faunistic survey on the Faroe Isles eight previously unknown species of moths were recorded in 1997: the two casebearer moths *Coleophora glaucicolella* Wood and *C. versurella* Zeller, the tortricid *Acleris sparsana* Den. & Schiff., the pyralid *Udea lutealis* Hb., the pterophorid *Stenoptilia bipunctidactyla* Scop. and the noctuids *Amphipoea lucens* Frr., *A. crinanensis* Burr. & Pierce, and *Xestia c-nigrum* L. With regard to their faunal status *C. glaucicolella*, *A. sparsana* and *S. bipunctidactyla* probably represent overlooked resident species, while *C. versurella* is considered a native descendant from an earlier invasion in August 1996. *U. lutealis*, *A. lucens* and *A. crinanensis* apparently represent migrants from the adjacent British and Irish areas, while *X. c-nigrum* is considered a vagrant from Central Europe. Due to its similarity with West Scottish specimens, the Faroese *Amphipoea lucens* probably originated from a local population in that area from where similar genital features to *A. fucosa* are reported.

Svend Kaaber, Digtervænget 2, 8000 Aarhus C.

Indledning

Færøernes beliggenhed i det nordlige Atlanterhav indebærer, at et havområde på mellem 315 og 350 kilometers bredde mod syd og sydøst skiller øerne fra de nærmeste landområder på Shetlandsøerne, Orkneyøerne og Skotland, mens et tilsvarende havområde på omkring 450 kilometers bredde skiller øerne mod nordvest fra Island. I kraft af denne isolerede beliggenhed og de naturligt forekommende plantesamfunds få arter har den færøske sommerfuglefauna hidtil været anset for meget artsfattig. I de oversigter, som nu afdøde dr. N.L. Wolff omkring 1970 udarbejdede samtidig med sin omfattende bearbejdelse af den islandske sommerfuglefauna, omtales kun 58 færøske arter, deriblandt 44 stationære arter (Wolff, 1970, 1971).

For at imødekomme behovet for en ajourføring af kendskabet til den færøske sommerfuglefauna blev der i sommeren 1990 indledt en ny undersøgelse. Denne blev lagt tilrette med årlige indsamlingsrejser, samtidig med at der blev udstationeret moderne automatiske lysfælder på øerne. Gennem de nu forløbne otte år har der været anvendt mellem tre og fem automatiske lysfælder, alle forsynet med en 250 Watt kviksølypære som lyskilde og med fotocelleteknik, på ti steder på de forskellige øer: i 1990-92 tre, 1993-95 fem og i 1996-97 på ny tre fælder, Fig. 1-A. De enkelte fælder har i reglen været udstationeret på samme lokalitet i mindst tre sæsoner for at kunne opveje årlige bestandssvingninger blandt de lokalt forekommende arter. Bortset fra det første år har fælderne kun været anvendt i sommerhalvåret fra slutningen af maj og til slutningen af oktober. Deres indhold er blevet tømt med ugentlige intervaller af lokale medarbejdere og derefter videresendt til Danmark, hvor forfatteren har optalt og bestemt de enkelte prøvers indhold af sommerfugle samt præpareret og etiketteret det overvejende antal eksemplarer til videre detailstudier.

Under de årlige feltundersøgelser, som har omfattet næsten alle øer (Fig. 1-B og 1-C), og ved den sideløbende lysfældefangst er der i 1990-1997 blevet indsamlet og undersøgt et meget stort materiale. I 1997 omfattede det 97 sommerfuglearter, af hvilke de 46 ikke tidligere har været kendt fra Færøerne (Kaaber, 1997b). De fleste af disse nye færøske arter, nemlig 28, er blevet indsamlet i lysfælderne. Blandt dem er langt de fleste kun blevet registreret en enkelt gang, eller i et enkelt år, eller under betingelser, som har gjort det sandsynligt, at fundene skyldes tilflyvning fra De britiske Øer mod syd eller sydøst, eller fra Skandinavien mod nordøst. I årene 1992 og 1996 blev der også registreret en omfattende tilflyvning af mellem- og sydeuropæiske arter (Kaaber et al., 1994, Kaaber, 1997a).

I 1997 var der tre lysfælder i anvendelse, men kun registreret få af de tidligere kendte tilflyvende arter. Alligevel blev der i årets løb registreret otte sommerfuglearter, der var nye for den færøske fauna, og som alle har stabile ynglende populationer på De britiske Øer. Hensigten med den foreliggende artikel har derfor været at omtale disse otte arter og deres formodede lokale status på Færøerne nærmere.

De otte nye færøske sommerfuglearter fra 1997

1. *Coleophora glaucicolella* Wood, 1892

Fra Færøerne har der hidtil kun været omtalt en enkelt coleophoride, den phyllofage *Coleophora serratella* L. I 1984 blev der fundet larvesække af denne art i den gamle plantage i Gundadal ved Tórshavn, hvoraf der klækkede et enkelt eksemplar. Sækkene sad på nogle birke, tilhørende den nearktiske *Betula papyrifera* f. *kenaica*. Træerne stammede fra Alaska og var via arboretet i Hørsholm blevet udplantet i Tórshavn i 1982 (Koponen, 1985). Fra 1990 og senere er *serratella* ved flere lejligheder blevet eftersøgt på det oprindelige findested, men uden resultat, hvorfor arten tilsyneladende ikke har kunnet etablere sig i området.

7. juli 1997 ketsjede forfatteren i et fugtigt kær langs Dalá ca. 100 meter over havet på østsiden af Vidøen en hun af en ensfarvet sølvglinsende coleophoride. En senere genitalundersøgelse på Zoologisk museum i København viste, at eksemplaret tilhørte *C. glaucicolella* Wood. Artens forekomst på Færøerne var ventet, da den forekommer gennem hele Nord- og Mellemeuropa (Karsholt & Razowski, 1996), og også er udbredt på De britiske Øer (Emmet et al., 1996). Arten er dog endnu ikke meldt fra Shetlandsøerne (Pennington, 1997). Den er heller ikke fundet på Island, hvor den tilsyneladende erstattes af den nærtstående *C. alticolella* Zeller (Wolff, 1971; Olafsson, 1994). Derimod forekommer *C. glaucicolella* på Sydvestgrønland (Koponen, 1981; Johannesen, 1990) og videre i de nordlige områder af Nordamerika.

Artens habitatkrav er fugtige områder, hvor larven lever på forskellige arter af siv (*Juncus*) og frytle (*Luzula*). Fra Storbritannien angives især *Juncus inflexus*, *conglomeratus*, *effusus* og *gerardii*, og sommerfuglens biologi er udførligt beskrevet hos Emmet et al. (1996). På Færøerne forekommer elleve *Juncus*-arter, hvoraf de otte er fundet på Vidøen, deriblandt *J. effusus* (Hansen, 1966). Det færøske fund repræsenterer sikkert en hidtil overset bestand, og arten vil sandsynligvis dukke op på andre øer ved en eftersøgning på dens fugtige habitater.

2. *Coleophora versurella* Zeller, 1849

En automatisk lysfælde på den nordøstlige ø Kunoy, anbragt i indmarken, 75 m over havet på en sydvestvendt skråning bag bygden, indsamlede mellem 19. juli - 2. august 1997 en helt friskklækket lys *Coleophora*-hun. Fældens indhold af sommerfugle var ved denne lejlighed 173 eksemplarer, fordelt på 15 arter, der – bortset fra 10 *Phutella xylostella* – så godt som alle har stationære færøske populationer. Det pågældende eksemplar viste sig ved en genitalundersøgelse på Zoologisk museum, København at være *Coleophora versurella*.

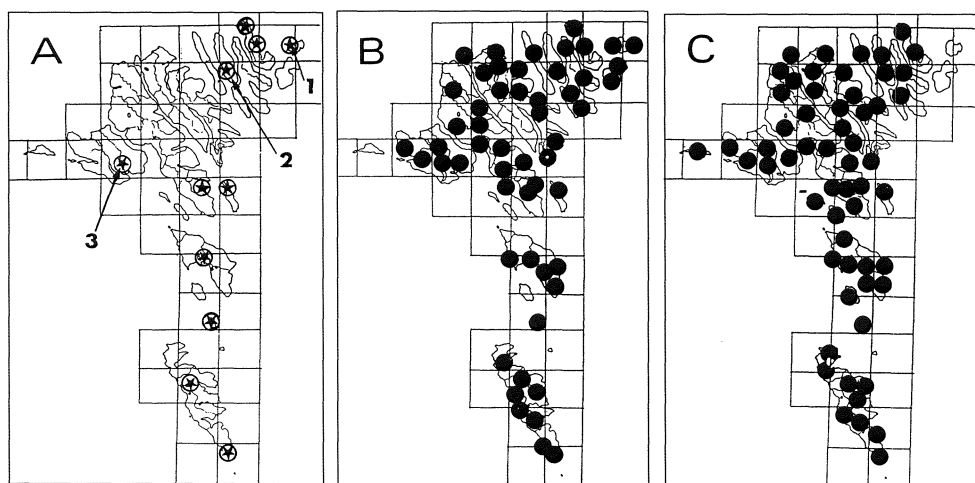


Fig.1. Oversigt over indsamlingssteder og udstationerede lysfælder på Færøerne 1990-97.

A. Indsamlingssteder med lysfælde. 1. Fugloy. 2. Kunoy. 3. Vágur.

B. Indsamlingssteder under feltundersøgelser i perioden 5.juni-19.juli.

C. Indsamlingssteder under feltundersøgelser i perioden 20.juli-28.august.

Også denne art har en holarktisk udbredelse, men var dog ikke ventet på Færøerne. På De britiske Øer er arten fortrinsvis kendt fra de sydlige dele af England, Wales og Irland (Emmet et al., 1996). I 1994 og 1995 er der også blevet fundet 3 eksemplarer på Shetlandsøerne (Pennington, 1995, 1996). På den skandinaviske halvø kendes arten fra det sydøstlige Norge (Opheim, 1977), mens den i Sverige er udbredt i lavlandsområderne og langs Østersøkysten til Norrbotten (Svensson et al., 1987). I Danmark er den udbredt (Larsen, 1984). Artens habitater er udyrkede områder og strandenge, også landbrugsarealer, ofte hvor der dyrkes rodfrugtafgrøder. Her lever larven på mælde (*Atriplex* spp.) og gåsefod (*Chenopodium* spp.), men også på andre ukrudtsplanter (Emmet et al., 1996).

Blandt sommerfuglens sædvanlige værtsplanter forekommer kun mældearten *Atriplex glabriuscula* naturligt på Færøerne, hvor den optræder lokalt langs klippekysterne. En anden værtsplante, Hvidmelet Gåsefod (*Chenopodium album*), er kun fundet som adventivart nogle få gange (Hansen, 1966). På Shetlandsøerne, hvorfra der kendes otte arter af slægterne *Chenopodium* og *Atriplex*, forekommer sommerfuglens nord- og mellemeuropæiske habitater mange steder, hvad der ikke er tilfældet på Færøerne. Det pågældende eksemplar repræsenterer derfor næppe en overset population, men bør snarere opfattes som en indfødt efterkommer fra en tidligere tilflyvning, sandsynligvis i eftersommeren 1996, hvor der i begyndelsen af august og til langt ind i september fandt en massiv invasion sted af forskellige vandrende sommerfuglearter (Kaaber, 1997a).

Coleophora versurella har dog ikke tidligere været omtalt som træksommerfugl. Dette kan dog skyldes artens ringe størrelse, samt mulighederne for forveksling med en anden velkendt træksommerfugl, kålmøllet *Plutella xylostella*, som *versurella* både med hensyn til biologi og geografi tåler sammenligning med. Begge arter har en holarktisk udbredelse og forekommer også i Sydamerika, hvor *versurella* er kendt fra Argentina (Emmet et al., 1996). I denne forbindelse er det også interessant, at *C.versurella* – ligesom *C.glaucicolella* – er de eneste sækmøl, som hidtil er fundet på den isolerede atlantehavssø Madeira (O.Karsholt mundtlig medd.). At *Coleophora*-arter migrerer, viser et andet fund under det før omtalte sommerfugletræk i begyndelsen af august 1996, hvor arten *Coleophora asteris* Mühl blev

registreret på Shetland (Pennington et al., 1998). På Shetland og i Skotland forekommer denne arts sædvanlige værtplante, *Aster tripolium*, kun yderst lokalt og sjældent.

De omtalte fund af *C. versurella* på Shetland, som også ligger langt fra artens øvrige britiske forekomstmråder, kan også tænkes at være forårsaget af en lignende vindbåren spredning. Disse fund kan dog også være betinget gennem havbåren spredning af artens sække på plantedele fra marskområder langs de sydøstlige dele af Nordsøen, hvor sommerfuglen er almindelig. Om efteråret inden overvintringen spinder den fuldvoksne larve sin sæk tæt til, ofte ved at flere larver samler sig i en sammenspunden løs kokon på planten (Emmet et al. 1996). Da *C. versurella* ofte lever på melder langs kysternes opskylszone, vil de overvintrende sække let blive ført til havs på planterester under efterårsstorme. Denne risiko repræsenterer samtidig en potentiel spredningsfaktor, som kan forklare, hvorfor netop denne art dukker op på Shetland og muligvis også Madeira. Men næppe på Kunoy.

Hvad *C. versurella* i givet fald har levet af i larvestadiet på Færøerne, er endnu gådefuldt. Om arten vil være i stand til at etablere en mere permanent population på Kunoy eller andre steder på Færøerne, må kommende indsamlinger vise. Ud fra det allerede nævnte eksempel med forekomsten af *C. serratella*, må vilkårene her anses for endnu mere ugunstige.

3. *Acleris sparsana* (Denis & Schiffermüller, 1775)

En sending fra perioden 7-14. september fra lysfælden på Kunoy indeholdt seks sommerfugle, tilhørende fem arter. Heraf var eksemplarerne af de to stadig levende ved ankomsten til Aarhus, nemlig 1 han af *Celaena haworthii* Haw. og 1 hun af *Chloroclysta miata* L.. Derudover indeholdt sendingen to *Perizoma didymata* L. og en meget affløjet tortricide, som ved en senere genitalundersøgelse på Zoologisk museum i København viste sig at være *Acleris sparsana*, som ikke tidligere har været kendt fra Færøerne.

Arten var imidlertid ventet på grund af sin spredningshistorie i nabofaunaerne. Til Orkneyøerne blev den indslæbt samtidig med de første løvtræsbeplantninger omkring 1850 (Lorimer, 1983). Til Shetlandsøerne ankom den på samme måde omkring århundredskiftet (Pennington, 1997). På Færøerne, hvor en tilsvarende træplantning blev påbegyndt allerede omkring 1850 (Flensborg, 1903), står der idag i mange færøske bygder, deriblandt på Kunoy, gamle ahorntræer fra århundredskiftet i haver og i de ældste plantager (Ødum et al., 1989). Skønt muligheden for tilfældig strejfning ikke kan udelukkes, er det mere sandsynligt, at det færøske fund repræsenterer en overset bestand, knyttet til bygdens gamle ahorntræer. På Shetland fandt jeg i juli 1996 artens larve almindeligt i sammenspundne bladrande på gamle ahorn (*Acer pseudoplatanus*) i plantageområdet ved Kergord på Mainland. En målrettet eftersøgning af arten i haver med gamle ahorntræer, som f.eks. i de ældre dele af Tórshavn, vil forhåbentlig i de kommende år kunne kaste mere lys over dens færøske status.

4. *Udea lutealis* (Hübner, 1809)

I begyndelsen af juli 1997 blev en lysfælde opstillet ved bygden Kirkja på Færøernes nordøstligste ø Fugloy. Her blev den placeret på grænsen mellem udmark og indmark 100 meter over havet på en stejl sydvendt skråning. En prøve fra 8.-18. august indeholdt 133 sommerfugle, fordelt på syv arter, deriblandt 3 hanner af pyraliden *Udea lutealis*, som ikke tidligere har været kendt fra Færøerne.

I modsætning til *Acleris sparsana* har *Udea lutealis* været ihærdigt eftersøgt på Færøerne igennem de seneste otte år, da arten, ikke mindst som kulturfølger, er almindelig udbredt gennem Nord-, Mellem- og Vesteuropa, hvor den er knyttet til mange forskellige værtsplanter, især kurveblomstrede (Compositae) og skærmblostmstrede (Umbelliferae). På Orkneyøerne er larven fundet på bjørneklo (*Heracleum sphondylium*) og følfod (*Tussilago*

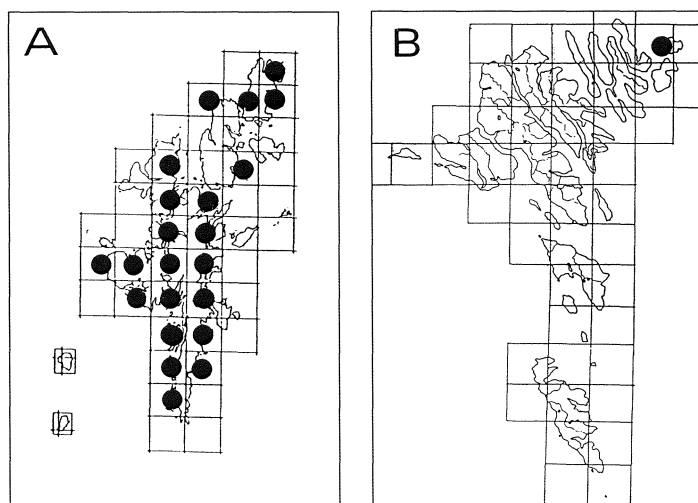


Fig.2. Udbredelse af *Udea lutealis* Hb. på A: Shetland og B: Færøerne.

farfara) (Lorimer, 1983). På Shetlandsøerne, hvor arten er almindelig og udbredt, forekommer den på fugtige enge med den spontane art kærtidsel (*Cirsium palustre*), og på græsmarker og ruderatearealer med store bevoksninger af den antropochore agertidsel (*Cirsium arvense*), begge arter, som ofte er sommerfuglens værtsplanter i det mellemeuropæiske forekomstområde, se Palm (1986). Det shetlandske udbredelseskort, fig.2-A, er udarbejdet på baggrund af egne observationer fra et otte-dages entomologisk besøg på øgruppen i begyndelsen af august 1995.

Artens uventede optræden på Færøerne skyldes sandsynligvis en spredning fra Shetlandsøerne, enten under de store nordvestgående sommerfugletræk i august 1996 (Kababer, 1997a) eller i tidsrummet omkring fundet. Arten optrådte således både i 1997 og i 1998 langt hyppigere end sædvanligt på Shetlandsøerne (Pennington, 1998). Den yderst begrænsede færøske udbredelse, fig.2-B kan dog også opfattes som en hidtil overset grænseforekomst, betinget af at kun de nordøstligste færøske øer har et sommerklima, der er tilstrækkelig varmt og tørt, til at arten kan trives dér. For at få dette spørgsmål nærmere belyst, vil det derfor være af interesse at få undersøgt, om artens larve på Fugloy lever på spontant forekommende eller antropochore plantearter. Det bør nævnes, at ingen af de to nævnte tidselarter (*Cirsium*) hidtil er fundet på øen (Hansen, 1966).

5. *Stenoptilia bipunctidactyla* (Scopoli, 1763)

I begyndelsen af juli 1997 blev en automatisk lysfælde opstillet på øen Vágar i udmarken nord for bygden Midvágur for at indsamle sommerfugle fra den vestligste del af Færøerne. Det indsamlede materiale fra 26-31.juli indeholdt 12 arter sommerfugle, deriblandt et eksemplar af et fjermøl; en sommerfuglefamilie, som hidtil ikke har været kendt fra Færøerne. Eksemplaret, en han, tilhørte umiskendeligt slægten *Stenoptilia* Hb., men var iøvrigt for afløjet til umiddelbart at kunne artsbestemmes. Et genitalpræparat, udført på Zoologisk museum i København, viste strukturer, som ifølge Sutter (1991) er karakteristiske for *S.bipunctidactyla*, og ikke den anden nordeuropæiske art, *S. islandicus* Staudinger.

Gennem de seneste årtier er der fra fransk side blevet arbejdet meget med de biologiske forhold omkring de meget nærtstående former, der tidligere blev opfattet som en art,

bipunctidactyla Scopoli (Spuler, 1910). I øjeblikket er der enighed om, at den europæiske fauna rummer ihvertfald to gode arter: den vest-, central- og sydøsteuropæisk udbredte *S. bipunctidactyla* Scop. og den mediterrane og nordafrikanske *S. aridus* Zeller, hvis hanlige genitalier er så godt som identiske med *bipunctidactyla*, mens de hunlige genitalier rummer karakteristiske forskelle (Gielis, 1996).

Biologisk er *S. bipunctidactyla* knyttet til kartebollefamilien, især til arter som blåhat (*Knautia arvensis*), *Scabiosa*-arter og djævelsbid (*Succisa arvensis*), på hvis blomster og frø larven lever. I det vestlige Europa er *bipunctidactyla* udbredt på De britiske Øer, mod nord til Orkneyøerne og Shetland. I juli 1996 fandt jeg selv arten flere steder på Shetland, fortrinsvis på strandenge og frodige enge med rigelige bevoksninger af *Succisa*, som både på Shetland og Færøerne er den eneste naturligt forekommende art af kartebollefamilien. Det færøske fund udgør en naturlig udvidelse af den britiske population, som dokumenterer, at arten besidder et naturligt potentiale til at kunne krydse den 300-350 kilometer brede havbarriere mellem De britiske Øer og Færøerne. Det er derfor mest sandsynligt, at arten hidtil har været overset, og at den har lokale bestande andre steder på Færøerne.

6. *Amphipoea lucens* (Freyer, 1845)

En senere sending 1-7. september fra lysfælden på Vágar indeholdt to hanner og en hun af en art af noctuideslægten *Amphipoea*, som ikke hidtil har været kendt fra Færøerne. Sendingen indeholdt flere migrerende arter, to mørke gammaugler (*Autographa gamma*), en hun af *Agrotis ipsilon* og en snerlesværmer (*Agrius convolvuli*), samt seks andre sommerfuglearter med stationære færøske populationer. Den ene *Amphipoea*-han var friskklækket og mindede med sin forvingetegning og rødviolette farve mest om højmosen *A. lucens* Frr., hvad de to andre affløjne eksemplarer, en han og en hun, også gjorde. Blandt de fire britiske *Amphipoea*-arter er *lucens* den mest udbredte både i Skotland og på Orkney og Shetland (Bretherton et al., 1983b). Ud fra deres ydre habitus blev de tre eksemplarer midlertidigt bestemt som denne art og omtalt i en revideret færøsk fortegnelse (Kaaber, 1997b).

Ved en senere undersøgelse af genitalpræparatet fra den første han viste dette kun på nogle områder overensstemmelse med de karakterer, som Heydemann (1931) efter grundige undersøgelser fandt egnede til at adskille hannerne af de to nærtstående arter *A. lucens* og *A. fucosa*, se Fig. 3. Disse karakterer har siden været benyttet i håndbogslitteraturen overalt i Europa. Hos det færøske eksemplar svarede formen og antallet af spinae (cornuti) i aedeagus, samt antal og fordeling af børster (setae) på apex af valvens cucullus til *A. lucens*, hvorimod formen af cucullus og valvernes relativt korte harpestruktur mere svarede til *A. fucosa*. Ved denne variabilitet viste den færøske han tilsyneladende overensstemmelse med de vestske *Amphipoea*-populationer, hvor der er registreret tydelige overgangsformer mellem de to arter (Bretherton et al., 1983b).

På grund af usikkerheden omkring det færøske eksemplars identitet blev der derfor sendt et foto af genitalpræparatet til dr. K.P. Bland, National Museums of Scotland, Edinburgh for at få dets tilhørsforhold vurderet, sammen med et ønske om at få skotsk materiale stillet til rådighed til de videre undersøgelser. Dr. Bland oplyste senere, at præparatets udseende ikke lignede de intermediaære vestske former, og derfor måtte anses for at tilhøre *A. fucosa*. Han var samtidig så elskværdig at sende et materiale på 7 *Amphipoea*-hanner fra øen Coll på de Indre Hebrider, som udfra en ydre undersøgelse af valverne var blevet bestemt som *A. lucens*. I ydre habitus varierede disse eksemplarer stærkt, men et enkelt havde dog samme udseende som den færøske han. Sammenlignet med danske *Amphipoea*-eksemplarer kunne andre af de skotske eksemplarer lige så godt minde om *A. crinanensis* eller *A. fucosa*.

Ved en undersøgelse, hvor genitalstrukturerne hos karakteristiske danske eksemplarer af både *A. fucosa* og *A. lucens* blev sammenlignet indbyrdes og derefter med det skotske

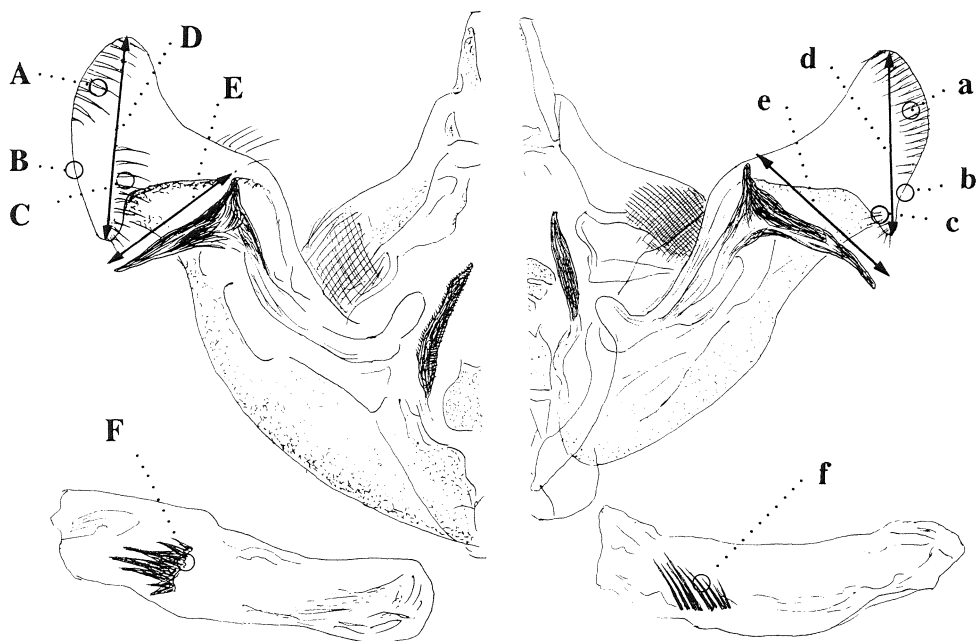
Amphipoea fucosa (Frr.)**Amphipoea lucens (Frr.)**

Fig.3. Specifikke hanlige genitalstrukturer hos danske *Amphipoea fucosa* (Frr.) og *A. lucens* (Frr.)
Strukturerne A/a, B/b, C/c, E/e og F/f anført efter Heydemann (1931).

A og a: Udstrækning og fordeling af børstehår (setae) langs coronale del af cucullus

B og b: Cucullus' apikale kontur (konveks hos *A.fucosa*, lige eller konkav hos *A.lucens*)

C og c: Udstrækning på bundt af børstehår (setae) ved apikale del af cucullus

D og d: Højde på cucullus

E og e: Total længde af harpestruktur (nederste del længere og mere krum hos *A.lucens*)

F og f: Antal og form på spinæ i aedeagus (7-10, kraftige og med bred basis hos *A.fucosa*, 8-12, lange og slanke hos *A.lucens*)

og færøske materiale, viste der sig en række interessante afvigelser, som fremgår af tabel 1. I undersøgelsen blev også den genitalstruktur inddraget, som i litteraturen angives at være den sikreste parameter til at adskille de to arter, nemlig den øgede længde af valvens harpestruktur hos *A.lucens* (Fig.3-e). For at kunne udtrykke denne forskel numerisk, er den i tabel 1 udtrykt som en ratio mellem længden af valvens cucullus (karaktererne D og d i Fig.3) og den tilsvarende længde af harpestrukturen (karaktererne E og e i Fig.3).

De undersøgte danske genitalpræparater af de to arter bekræftede også de af Heydemann (1931) nævnte karakterer i valvernes form og behåring, samt i udseendet af bundtet af spinæ (cornuti) i aedeagus (Fig.3 karaktererne F og f). Målingerne af ratio mellem cuculluslængde og harpelængde varierede blandt danske *A.lucens* fra 0.84-1.02, mens de tilsvarende værdier hos danske *A.fucosa* lå tydeligt højere, fra 1.14-1.67. Disse værdier bekræftede således tilstedeværelsen af en længere harpestruktur hos *A.lucens*, jævnfør illustrationer hos bl.a. Hoffmeyer (1930), Hoffmeyer & Knudsen (1938), Nordstrøm & Wahlgren (1936-41), Mikkola & Jalas (1979), Bretherton et al. (1983).

De skotske og det færøske eksemplar viste derimod kraftig variation inden for de undersøgte valvekarakterer. Med hensyn til de andre parametre, ratio mellem cucullushøj-

Tabel 1.Variabiliteten i hanlige genitalstrukturer hos *Amphipoea lucens* (Fr.)-*fucosa* (Fr.) fra Danmark, det nordvestlige Skotland og Færøerne.

Undersøgte parametre: I.Valvens form og behåring. II.Længde af valvens harpestruktur (Ratio højde på cucullus:længde af harpe) og III:Aedeagus:Form og antal af spinae. Signaturangivelser for valve- og aedeagus-strukturer i det enkelte præparat som vist i Fig. 3.

	I. Cucullus-strukturer		II. Ratio cucullus:harpe		III.Spinae
	højre side	venstre side	højre valve	venstre valve	i aedeagus
<i>Amphipoea lucens:</i>					
DK:Høstemark 1991	abc	abc	1.02	0.92	f
DK:Høstemark 1991	abc	abc	0.84	0.93	f
DK:Sejs 1964	ab	abc	0.93	0.93	f
DK:Oksby 1968	abc	abc	0.90	1.04	f
DK:Gribskov 1952	abc	abc	0.98	1.02	f
DK:Gribskov 1954	abc	abc	1.06	1.02	f
<i>Amphipoea fucosa</i>					
DK:Bjerreskov 1962	ABC	ABC	1.34	1.32	F
DK:Gl.Rye 1966	ABC	ABC	1.35	1.40	F
DK:Ringe 1954	ABC	ABC	1.28	1.35	F
DK:Grærup str.1968	ABC	ABC	1.14	1.17	F
DK:Mattrup 1963	ABC	ABC	1.30	1.36	f
DK:Draved 1996	aBC	aBC	1.45	1.67	F
DK:Draved 1996	AbC	AbC	1.32	1.28	f
<i>Amphipoea lucens.</i>					
GB:Isle of Coll 1990	abC	abC	1.17	1.14	f
GB:Isle of Coll 1990	AbC	AbC	1.19	1.29	f
GB:Isle of Coll 1990	abC	abC	1.12	1.19	f
GB:Isle of Coll 1990	aBC	aBC	1.00	1.02	f
GB:Isle of Coll 1990	AbC	AbC	1.11	1.08	—
GB:Isle of Coll 1990	abC	abC	1.00	1.07	f
GB:Isle of Coll 1990	AbC	AbC	0.98	1.14	f
<i>Amphipoea lucens</i>					
Føroyar:Midvágur 1997	ABc	ABc	1.02	1.05	f

de og harpelængde, samt form og antal spinae i aedeagus (Fig.3, karakter f) viste disse eksemplarer et tydeligt tilhørsforhold til *A.lucens*. Variabiliteten i valvekaraktererne, både formen af valvens cucullus og fordelingen af børstehår (setae) i de coronale og apikale områder, var i det skotske materiale alt for stor til, at disse karakterer kunne tillægges taxonomisk betydning. Noget tilsvarende er også vist i en norsk undersøgelse, hvor både cucullus' morfologi og fordelingen af setae langs dens kant viste sig at variere kraftigt hos *A.lucens* og *A.fucosa* (Knaben, 1956).

Den foreliggende undersøgelse stikprøveagtige karakter tillader dog ikke mere vidtgående taxonomiske konklusioner, og lægger således op til en mere detaljeret undersøgelse af de her diskutererede strukturer inden for stabile populationer af *A.fucosa* og *A.lucens*. Analysen af det færøske eksemplars genitalstrukturer viste dog, at det hvad angår de øjen-synligt mest stabile strukturer, formen på og antallet af spinae i aedeagus, og forholdet mellem cucullus-højde og harpelængde viste tydelig overensstemmelse med det danske materiale af *A.lucens*. Eksemplaret bør derfor indtil videre opfattes som *A.lucens*. De tydelige paralleller mellem det færøske og de undersøgte skotske eksemplarer bevirker, at eksemplaret må opfattes som en tilflyver fra den interessante afvigende *Amphipoea*-population i det nordvestlige Skotland og på Hebriderne.

De foreliggende fund fra tabel 1 indebærer samtidig, at denne populations tilhørsforhold til *A. fucosa* bør undersøges nærmere. For tiden opfattes eksemplarer fra de Ydre Hebrider som *A. fucosa*, skønt de i ydre habitus klart afviger fra den sædvanlige britiske lokalform, *A. fucosa paludis* Tutt (Bretherton et al., 1983). På De britiske Øer forekommer *A. fucosa* fortrinsvis i det sydøstlige England, hvor populationen på grund af sin mindre størrelse er udskilt fra den mellemeuropæiske typeform (Heydemann, 1931). I de senere år er der dog gjort en række enkeltfund af *A. fucosa* på Shetlandsøerne, deriblandt eksemplarer af udpræget mellemeuropæisk udseende. I 1997 blev fundene dog gjort på et langt tidligere tidspunkt end de færøske *Amphipoea*-fund (Pennington, 1998).

7. *Amphipoea crinanensis* (Burrows & Pierce, 1908)

Genitalundersøgelserne af de to øvrige *Amphipoea*-eksemplarer fra Midvágur viste, at de tilhørte arten *A. crinanensis* (Burrows & Pierce). Denne art udgør en interessant nyhed for den færøske sommerfuglefauna. Genitalmorfologisk er arten godt karakteriseret hos både han og hun i forhold til de tre andre arter. Hos hannen er valvens harpestruktur udformet som en takket kitingplade, ligesom den indvendige side af cucullus er dækket af tætte grove børster (setae). Hos hunnen er det ottende abdominallid på undersiden formet som et svagt bølget trug foran en sklerotiseret tolappet plade (Heydemann, 1931). Disse træk fandtes også hos de to færøske eksemplarer.

A. crinanensis har en udpræget vesteuropæisk udbredelse. Den er på De britiske Øer udbredt i det nordlige England og Skotland, og er især almindelig på Irland (Bretherton et al., 1983b). Den har dog ikke hidtil været omtalt hverken fra Orkney (Sidney Gauld, i.l. 1998) eller fra Shetlandsøerne (Pennington, 1997). Iøvrigt forekommer arten i de sydlige dele af det fennoskandiske område og i Danmark (Nordstrøm et al., 1969), men ikke i det øvrige mellemeuropæiske område (Forster & Wohlfahrt, 1971).

Geografisk udgør de færøske fund af de to *Amphipoea*-arter en naturlig forlængelse af deres udbredelse på De britiske Øer. De meteorologiske forhold var i perioden omkring fundet præget af sydvestlige vinde og dermed gunstige for en tilflyvning fra dette område. Der synes ikke at være tale om tidligere oversete færøske populationer. Under det hidtidige indsamlingsarbejde har to af de automatiske lysfælder, en på Suduroy ved Trongisvágur i 1993-96 og en anden på Streymoy ved Hoyvík i 1990-1996 været placeret tæt ved potentielle habitater for begge arter, uden at nogen af dem viste sig dér. Om de to arter vil kunne etablere sig mere permanent på øerne, vil indsamlinger i 1998 forhåbentlig kunne besvare.

8. *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758)

En sending fra den automatiske lysfælde i bygden på Kunoy, som omfattede perioden 6-17. august, indeholdt 14 arter, deriblandt en han af noctuiden *Xestia c-nigrum*, som ikke tidligere har været kendt fra Færøerne. Arten viste sig ikke i de følgende sendinger, hvorfor fundet må opfattes som et strejfende eksemplar.

Kunoy-fundet repræsenterer et af de nordvestligste punkter i artens europæiske udbredelse. I det vestlige Norge er den fundet op til de sydlige dele af Nordland, mere end 500 km længere mod nord end Færøerne (Nordstrøm et al., 1969). På de britiske øer er arten udbredt til Shetlandsøerne (Bretherton et al., 1983a). På Orkneyøerne angives den at være almindeligt udbredt (Lorimer, 1983), mens fundene på Shetlandsøerne overvejende anses for at være tilflyvere (Pennington, 1997; 1998).

Det færøske fund skal derfor ses i det samme lys som på Shetland. Disse enkeltfund fra det nordvesteuropæiske område synes overvejende at være vindsprede strejfe, som ofte kan relateres til en masseoptræden inden for artens egentlige forekomstområde. Dette

var således tilfældet i 1997 med en varm og tør sommer i det vestlige Europa, hvor artens sommerkuld f.eks. i Danmark optrådte dominerende til langt hen i eftersommeren.

Sammenfattende bemærkninger

Anvendelsen af ultraviolette lyskilder til indsamling af sommerfugle siden 1950 og den senere effektivisering af denne teknik ved hjælp af automatiske lysfælder har efterhånden tilvejebragt en omfattende viden om et stort antal europæiske sommerfuglearters udbredelse og spredningsevne. De informationer, som især er blevet indsamlet af sommerfuglesamlere i mange europæiske lande, har tydeligt vist, at et meget stort antal sommerfuglearter, som ikke er kendt for at foretage regelmæssige og sæsonbetingede vandringer, ofte bliver fundet langt fra deres kendte yngleområder.

En af de første, som gjorde opmærksom på dette forhold, var den britiske amatørentomolog R.I. Lorimer. Under sine undersøgelser i årene 1964-80 af Orkneyøernes sommerfuglefauna, hvis stationære arter er relativt lette at overskue, kunne han hvert år iagttage, hvordan der under lyslokning i sommerens løb viste sig arter, som i kraft af deres bionomi eller udbredelse måtte anses for tilflyvere eller strejfende eksemplarer. I de fleste tilfælde var der tale om arter fra det britiske hovedland, men i andre tilfælde om skandinaviske arter eller om arter, der stammede fra områder syd og øst for Nordsøen (Lorimer, 1983).

På Færøerne og på Shetlandsøerne, hvor tilsvarende faunistiske undersøgelser blev påbegyndt i henholdsvis 1990 og i 1991, har en lignende optræden af sådanne arter også kunnet registreres. På Shetland viser en analyse af de mange nye arter, at der i vid udstrækning er tale om arter fra Mellemeuropa, der under gunstige meteorologiske forhold er i stand til at krydse den 900 kilometer brede havbarriere, som Nordsøen udgør mellem dette område og Shetland (Pennington et al., 1998). I august 1996 nåede en sådan kraftig invasionsbølge af mange forskellige mellemeuropæiske sommerfuglearter først Shetland og senere Færøerne. Her var det påfaldende, at det overvejende var store og robuste mellemeuropæiske arter som noctuider, der formåede at krydse den efterfølgende 300-350 kilometer brede havbarriere mellem Shetland og Færøerne (Kaaber, 1997a). Blandt de otte nye færøske arter fra 1997 har de tre været sådanne robuste noctuidearter, mens de øvrige har været småsommerfugle. Blandt disse har de fire, *Coleophora glaucicolella* og *C. versurella*, *Udea lutealis* og *Stenoptilia bipunctidactyla* også vist, at de tilsyneladende uden menneskelig indblanding magter denne udfordring. Teoretisk er det derfor muligt for disse arter, ligesom for de to *Amphipoea*-arter, at kunne kolonisere Færøerne fra deres bestande på De britiske Øer.

Den færøske sommerfuglefauna omfatter på nuværende tidspunkt 109 arter. Dette antal afspejler som sådan øernes isolerede beliggenhed i Atlanterhavet. Dette lave antal arter viser, at udover øernes isolerede beliggenhed må også manglen på egnede habitater og fraværet af værtsplanter repræsentere et måske endnu større problem for de mange insektarter, der på trods af de fysiske barrierer formår at nå Færøerne. Disse faktorer vil bevirke, at det fortrinsvis vil være sommerfuglearter, hvis værtsplanter er vel repræsenterede og udbredte på øerne, samt arter med et bredt spektrum af værtsplanter, der kan etablere stationære bestande på øerne.

De seneste otte års undersøgelser har vist, at adskillige af de nyligt opdagede stationære arter har en yderst lokal forekomst på Færøerne. Dette forhold synes i mange tilfælde at være betinget af, at der udover værtsplanternes tilstedeværelse også skal være særlige lokal-klimatiske forhold til stede, for at arten skal kunne etablere sig med et kontinuerligt generationskifte på Færøerne. Disse faktorer har medvirket til, at det endnu efter otte års relativt omfattende faunistiske undersøgelser fortsat er muligt at opdage ikke blot nyindvandrende arter, men også oversete populationer af stationære sommerfuglearter på øerne. Nogle af disse fund kan derefter afsløre hidtil oversete problemer i naboområdernes fauna.

Den løbende entomologiske undersøgelse på Færøerne blev i 1997 støttet økonomisk af Schiøtz-Christensens mindelegat, Naturhistorisk museum, Århus og af Aarhus universitet, som takkes hjerteligt. Desuden ønsker forfatteren at takke følgende personer og institutioner for værdifuldt samarbejde. Ved indsamling og forsendelse af prøver fra de udstationerede lysfælder i 1997: På Fugloy skoleinspektør Selmar Jacobsen og lærer Jenny Lydersen, Tórshavn. Desuden hr. Atli Vilhelm, Kunoy og lærer Johannes Jørgensen, Midvágur. For samarbejde og faciliteter under opholdet takkes maskinmester Havgrimur Gaasedal og museumsdirektør, dr. Dorete Bloch på Føroya náttúrugripasavn, Tórshavn. Videnskabelig medarbejder Ole Karsholt, Zoologisk museum, København og litograf Erik Strandbæk, Horsens takkes for hjælp med genitaliepræparation og bestemmelse af de omtalte arter, og for udbytterige diskussioner. Erik Strandbæk har desuden venligt stillet genitalpræparater og illustrationsmateriale af danske *Amphipoea lucens* og *A. fucosa* til disposition for denne undersøgelse. Endvidere ønsker forfatteren at takke de britiske entomologer Dr.K.P.Bland, Edinburgh, Mr. Sydney Gauld, Quoyberstane, St.Ola, Orkney, og Mr. M.G.Pennington, Baltasound, Unst på Shetland for deres hjælp med tilsendelse af materiale og oplysninger. Fotograf Lars Kruse og laborant Jane Pauli, Odontologisk institut takkes for teknisk hjælp.

Litteratur

- Bretherton, R.F., B. Goater & R.I. Lorimer, 1983a. Noctuidae: Noctuinae and Hadeninae. – In J. Heath & A.M. Emmett (eds): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol.9. Harley Books, Colchester, Essex.
- Bretherton, R.F., B. Goater & R.I. Lorimer, 1983b. Noctuidae: Cuculliinae to Hypeninae. – In J. Heath & A.M. Emmet (eds): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol.10. Harley Books, Colchester, Essex.
- Emmet, A.M., J.R. Langmaid, K.P. Bland, M.F.V. Corley & J. Razowski, 1996. Coleophoridae. – In A.M. Emmet (ed.): *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol.3. Harley Books, Colchester, Essex.
- Flensborg, C.E., 1903. *Plantning paa Færøerne*. Genoptryk fra „Hedeselskabets Tidsskrift“ nr.5. – In A. Højgaard, J. Johansen & S. Ødum (eds.): *Træplantning í Føroyum í eina øld*. Pp.17–34. Tórshavn 1989.
- Forster, W. & T.A. Wohlfahrt, 1971. *Die Schmetterlinge Mitteleuropas*. Band 4. Eulen (Noctuidae). Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- Gielis, C. 1996. Pterophoridae. – In P. Huemer, O. Karsholt & L. Lyneborg (eds): *Microlepidoptera of Europe* 1:1-222. Apollo Books, Stenstrup.
- Hansen, K., 1966. Vascular plants in the Faeroes. – *Dansk Botanisk Arkiv* 24, nr.3. Copenhagen.
- Heydemann, F., 1931. Die Arten der *Hydroecia* (*Apamea*) *ncticans* L.-Gruppe. – *Entomologische Zeitschrift* 44:345-352, 357-62, 45:2-7, 18-22, 33-39, 49-55, 66-71, 77-81.
- Hoffmeyer, S., 1930. Draved Skov og Kongsmose. Om sommerfuglene og særlig om en enkelt art. – *Flora og Fauna* 36:105-113.
- Hoffmeyer, S. & S. Knudsen, 1938. *De danske Storsommerfugle i deres udbredelse i Nordsø-Østersøområdet*. Universitetsforlaget, Aarhus.
- Johannesen, P., 1990. Observationer af sommerfugle (Lepidoptera) i Syd- og Sydvestgrønland. – *Entomologiske Meddelelser* 58:1-8.
- Kaaber, S., P. Gjelstrup, D. Bloch & J.K. Jensen, 1994. Invasion af admiralen (*Vanessa atalanta* L.) og andre sommerfugle på Færøerne i 1992. – *Frodskaparrit* 41:125-150.
- Kaaber, S., 1997a. Iagttagelser under tre sommerfugletræk over Færøerne i 1996. – *Entomologiske Meddelelser* 65:109-118.
- Kaaber, S., 1997b. An annotated list of Lepidoptera known from the Faroe Islands. – *Frodskaparrit* 45:97-106.
- Karsholt, O. & J. Razowski, 1996. *The Lepidoptera of Europe*. A distributional checklist. Apollo Books, Stenstrup.

- Knaben, N., 1956. On the occurrence and distribution of the *Apamea* Tr. (*Hydroecia* auct.) species in Norway (Lep.Noct.). – *Norsk Entomologisk Tidsskrift* 10:48-62.
- Koponen, S., 1981. *Coleophora glaucicolella* (Lepidoptera, Coleophoridae) new to the fauna of Greenland. – *Annales Entomologica Fennica* 47:28.
- Koponen, S., 1985. Herbivorous insects on planted birch in the Faroe Islands. – *Notulae Entomologica* 65:119-122.
- Larsen, K., 1984. Coleophoridae. – In K.Schnack (ed.): Katalog over de danske sommerfugle. Pp.58-60. *Entomologiske Meddelelser* 52.
- Lorimer, R.I., 1983. *The Lepidoptera of the Orkney Islands*. E.W.Classey, Faringdon.
- Mikkola, K. & I.Jalas, 1979. *Suomen perhoset*. Yökköset 2. Otava. Helsinki
- Nordström, F., S.Kaaber, M.Opheim & O.Sotavalta, 1969. *De fennoskandiska och danska nattflynas utbredning*. – C.W.K.Gleerup, Lund.
- Nordström, F., E.Wahlgren & A.Tullgren, 1936-41. *Svenska Fjärilar*. – Nordisk Familjeboks Förlag, Stockholm.
- Olafsson, E., 1991. Islenskt skordyratal. – *Fjöbrit Náttúrufræðistofnunar* 17.
- Opheim, M., 1977. Revision of microlepidoptera in the collections of Zoological Museum, Oslo, II. – *Atalanta Norvegica* 3:33-35.
- Palm, E., 1986. *Nordeuropas pyralider med særligt henblik på den danske fauna*, (Lepidoptera: Pyralidae). Fauna Bøger, København.
- Pennington, M., 1995. Moths and butterflies in Shetland. The Shetland Lepidoptera Report from 1994. *Newsletter no. 8. Shetland Entomological Group*.
- Pennington, M.G., 1997a. Insects in Shetland. – *Newsletter no. 13. Shetland Entomological Group*.
- Pennington, M.G., T.Rogers & K.P.Bland, 1997b. Lepidoptera new to Shetland, 1994-96. *Entomologists Record and Journal of Variation* 109:265-280.
- Pennington, M.G. 1998. Moths and butterflies in Shetland. The Shetland Lepidoptera report for 1997. *Shetland Entomological Group, April 1998*.
- Scott, W. & R.Palmer, 1987. The flowering plants and ferns of the Shetland Islands. Shetland Times Ltd. Lerwick, Shetland.
- Skinner, B., 1984. *Colour identification guide to moths of the British Isles*. – Viking Books. London.
- Spuler, A., 1910. Cossidae, Aegeriidae, Pterophoridae, Orneodidae. – In A.Spuler (ed.): *Die Schmetterlinge Europas*. Pp.301-330. Band. 2. Stuttgart.
- Sutter, R., 1991. Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Pterophoridae. – *Beiträge Entomologie* 41:27-121.
- Svensson, I., B.Gustafsson, L.Imby, H.Elmquist, H.Hellberg & G.Palmquist, 1987. *Catalogus Lepidopterorum Sueciae*. – Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.
- Wolff, N.L., 1936. Revision af nogle danske Sommerfuglearter omtalt i „Danmarks Fauna“. – *Entomologiske Meddelelser* 19:228-251.
- Wolff, N.L., 1970. Revideret fortegnelse over Færøernes sommerfugle. – *Entomologiske Meddelelser* 38:3-14.
- Wolff, N.L., 1971. Lepidoptera. – *Zoology of Iceland* 3(45):1-193, 15 pls.
- Ødum, S., L.Hansen & S.Rasmussen, 1989. Commented inventory of trees and shrubs in gardens and plantations. – In Højgaard, A., Jóhansen, J. & Ødum, S. (eds): *Træplantning i Føroyum í eina öld*. Pp.85-124. Tórshavn.

Annotated list of aphids recorded from Denmark

(Hemiptera: Phylloxeroidea and Aphidoidea)

Ole E. Heie

Heie, O. E.: Annotated list of aphids recorded from Denmark. (Hemiptera: Phylloxeroidea and Aphidoidea).

Ent. Meddr 67: 13-36. Copenhagen, Denmark, 1999. ISSN 0013-8851.

A list of 468 aphid species and 5 subspecies found in Denmark, including *Periphyllus californiensis*, which is new to Denmark, is given with notes on distribution in Denmark, life cycle and host plants.

Ole E. Heie, Institute of Biology, DLH, Emdrupvej 101, DK-2400 Copenhagen NV, Denmark.

Introduction

The sequence in the list of species found in Denmark until 1997 is nearly the same as in "Fauna entomologica scandinavica" (in the following abbreviated FES) (exceptions are subtribe Rhopalosiphina and tribe Tramini). References are given in brackets to species number in "A list of Danish aphids" (Heie 1960-70) or in later additions (example: L9 296 means species number 296 in 9th part of the list) and in FES (example: FES II 100 means species number 100 in the second volume) after each name. Additions to the list from 1960-70 are abbreviated as (72), (73) etc., which mean Heie 1972, Heie 1973 etc. (see literature). Some changes of names have been done according to Remaudière & Remaudière (1997).

The list contains one species new to Denmark, *Periphyllus californiensis*. The number of species, 468, is 10.5% of the world fauna. Distribution in Denmark is given as the abbreviations of the eleven districts used in FES: SJ = South Jutland, EJ = East Jutland, WJ = West Jutland, NWJ = Northwest Jutland, NEJ = Northeast Jutland, F = Funen and the islands south of Funen, LFM = Lolland, Falster and Møn, SZ = South Zealand, NWZ = Northwest Zealand, NEZ = Northeast Zealand, B = Bornholm. The borders between these districts are given in each volume of FES. For species of the superfamily Aphidoidea districts not mentioned in FES are marked with asterisks (*). The number of localities, at which each species has been observed, is given in brackets after the distribution to give an impression of frequency (or rather how easily a certain species can be observed). Two localities within a square of about 0.5 km² are reckoned as only one locality.

Life cycles and host plants are added. Hol. = holocyclic = with a generation of males and females reproducing by fertilized eggs, normally in late summer or autumn. Anhol. = anholocyclic = all generations parthenogenetic. Het. = heteroecious = host-alternating between primary hosts (I) and secondary hosts (II). Mon. = monoecious = not host-alternating.

PHYLLOXEROIDEA

ADELGIDAE

Pineus Shimer, 186

cembrae (Cholodkovsky, 1888): Recorded from Denmark, localities unknown. Hol., het. on I: *Picea abies*, II: *Pinus cembra*.

orientalis (Dreyfus, 1889) (L9 320): LFM NEZ (2) – Hol., het. on I: *Picea orientalis*, thunbergi, II: *Pinus*.

pineoides (Cholodkovsky, 1907): SJ NEZ (2). – Anhol. on *Picea abies*.
pini (Maquart, 1819) (L9 321): All districts (23) – Anhol. on *Pinus*.
strobi (Hartig, 1837) (L9 322): Boas (1924): common – Hol., het. on I: *Picea mariana*, II: *Pinus strobus*.

***Adelges* Vallot, 1836**

abietis (Linné, 1758) (L9 328): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (*abietis* s.lat.: all districts (126)) – Anhol. on *Picea*, mainly *abies*.
cooleyi (Gillette, 1907) (L9 327): All districts (68) – Hol., het. on I: *Picea*, mainly *sitchensis*, II: *Pseudotsuga*.
laricis Vallot, 1836 (L9 325): F NWZ NEZ (*laricis* s.lat.: all districts (43)) – Hol., het. on I: *Picea*, II: *Larix*.
merkeri (Eichhorn, 1957): Bejer in lit.: WJ (1) – Hol., het. on I: *Picea orientalis*, II: *Abies*.
nordmannianae (Eckstein, 1890) (L9 323): EJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (33) – Hol., het. on I: *Picea orientalis*, II: *Abies*.
piceae (Ratzeburg, 1844) (L9 324): EJ NWJ NEJ F SZ NEZ (14) – Anhol. on *Abies*.
tardus (Dreyfus, 1888) (L9 326): EJ NWJ (see also *laricis* s.lat.) – Anhol. on *Picea abies*.
viridis (Ratzeburg, 1843) (L9 329): NWJ NEJ (see also *abietis* s.lat.) – Hol., het. on I: *Picea*, II: *Larix*.
viridana (Cholodkovsky, 1896) (82): EJ WJ NEJ (7) – Anhol. on *Larix*.

PHYLLOXERIDAE

***Phylloxera* Boyer de Fonscolombe, 1834**

coccinea (von Heyden, 1837) (L9 330): EJ – On *Quercus*.
glabra (von Heyden, 1837) (L9 331): EJ – On *Quercus*.
(one or both species: SJ EJ WJ NWJ NEJ F SZ NWZ NEZ (36))

APHIDOIDEA

MINDARIDAE

***Mindarus* Koch, 1837**

abietinus Koch, 1857 (L9 296, FES I 1): EJ NWJ NEJ (4) – Hol., mon. on *Abies*.
obliquus (Cholodkovsky, 1896) (L9 297, FES I 2): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (29) – Hol., mon. on *Picea glauca*, *P. sitchensis*.

HORMAPHIDIDAE

***Hamamelistes* Shimer, 1867**

betulinus (Horvath, 1896) (L9 298, FES I 4): EJ NEJ SZ NEZ (5) – Anhol. on *Betula*.

THELAXIDAE

***Thelaxes* Westwood, 1840**

dryophila (Schränk, 1801) (L9 294, FES I 6): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ (37) – Hol., mon. on *Quercus*.

***Glyphina* Koch, 1856**

betulae (Linné, 1758) (L9 295, FES I 7): EJ WJ NWJ NEJ F *NEZ (7) – Hol., mon. on *Betula*.

ANOECIIDAE

***Anoecia* Koch, 1857**

corni (Fabricius, 1775) (L9 291, FES I 9): SJ EJ *WJ NWJ LFM SZ *NWZ NEZ B (22) – Hol., het. on I: *Cornus*, II: *Gramineae*.

major Börner, 1950 (91, FES I 10): EJ (1) – Hol., mon. (?) on Gramineae.
memoralis Börner, 1950 (82, FES I 11): F (1) – Hol., het. on I: Cornus, II: Gramineae.
agans (Koch, 1856) (L9 293, FES I 12): *EJ NEZ (2) – Hol., het. on I: Cornus, II: Gramineae.

zirnitsi Mordvilko, 1931 (82, FES I 13): EJ (1) – Hol., mon. on Gramineae.

(Subg. **Paranoecia** Zwölfer, 1957)

pskovica Mordvilko, 1916 (L9 292, FES I 14): EJ *NWZ (3) – Hol., mon. on Carex, Eriophorum.

PEMPHIGIDAE

Eriosomatinae

Eriosoma Leach, 1818

lanigerum (Hausmann, 1802) (L9 299, FES I 15): SJ EJ WJ NEJ F LFM *NWZ NEZ (28) – Anhol. on Malus a.o. Pomaceae.

(Subg. **Schizoneura** Hartig, 1839)

anncharlotteae Danielsson, 1979 (91, FES I 16): NEZ (2) – Hol., het. on I: Ulmus carpinifolia, U. procera, II: Ribes alpinum.

grossulariae (Schüle, 1887) (86, in FES I not separated from *ulmi*): F (1) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Ribes, especially uva-crispa (grossularia), not aureum.

patchiae (Börner & Blunck, 1916) (L9 301, FES 18): EJ NWJ NEJ *F *LFM NEZ (9) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Senecio, Cineraria.

ulmi (Linné, 1758) (L9 302, FES I 20): All districts (*B) (78) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Ribes, especially nigrum and rubrum, incl. aureum.

Colopha Monell, 1877

compressa (Koch, 1856) (72, FES I 21): NWJ (2) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Carex.

Kaltenbachella Schouteden, 1906

pallida (Haliday, 1838) (L9 303, FES I 22): EJ NEZ (5) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Labiatae.

Tetraneura Hartig, 1841

ulmi (Linné, 1758) (L9 304, FES I 24): All districts (34) – Hol., het. on I: Ulmus, II: Gramineae.

Pemphiginae

Tribe Prociphilini

Pachypappa Koch, 1856

tremulae (Linné, 1761) (L9 305, FES I 26): SJ NWJ NEJ *NEZ (5) – Hol., het. on I: Populus tremula, II: Picea abies.

vesicalis Koch, 1856 (FES I page 147): NEJ (Læsø, J. Jørgensen leg) (1). – Hol. het. on I: Populus alba and canescens, II: Picea abies and glauca.

Gootiella Tullgren, 1925

tremulae Tullgren, 1925 (L9 306, FES I: 30): NEZ (1) – Hol., het. on I: Populus tremula, II: Juniperus.

Prociphilus Koch, 1857

bumeliae (Schränk, 1801) (L9 307, FES I 31): *WJ NWJ NEJ *NEZ (5) – Hol., het. on I: Fraxinus a.o. Oleaceae, II: Abies.

fraxini (Fabricius, 1777) (L9 308, FES I 32): NWJ NEZ (3) – Hol., het. on I: Fraxinus, II: Abies.

(Subg. **Stagona** Koch, 1857)

pini (Burmeister, 1835) (L9 309, FES I 33): NWJ NEJ *LFM NEZ (6) – Hol., het. on I: Crataegus, II: Pinus.

xylostei (DeGeer, 1773) (L9 310, FES I 34): WJ NWJ F LFM NEZ B (11) – Hol., het. on I: Lonicera, II: Picea.

Tribe Pemphigini

Thecabius Koch, 1857

affinis (Kaltenbach, 1843) (L9 311, FES I 35): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ B (40) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Ranunculus*.

(Subg. *Parathecabius* Börner, 1950)

lysimachiae Börner, 1916 (L9 314, FES I 36): EJ NEZ (3) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Lysimachia nummularia*.

Pemphigus Hartig, 1839

bursarius (Linné, 1758) (L9 312, FES I 38): SJ EJ WJ NWJ NEJ LFM NWZ NEZ B (27) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Lactuca* a.o. *Compositae*.

fuscicornis (Koch, 1857) (82, FES I 39): *SJ EJ NWJ F NEZ (5) – Anhol.(?) on *Matricaria*, *Tripleurospermum*, ?*Chenopodium*, ?*Beta*.

phenax Börner & Blunck, 1916 (L9 315, FES I 40): NWZ *NEZ (2) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Daucus carota*.

populi Courchet, 1879 (82, FES I 41): EJ (1) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Melilotus*, *Lathyrus*, *Medicago*.

populinigrae (Schrank, 1801) (L9 313, FES I 42): EJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (13) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Gnaphalium*, *Filago*.

protospirae Lichtenstein, 1885 (86, FES I 43): SJ (1) – Hol., het. on I: *Populus nigra*-group, II: *Berula*, *Sium*, *Apium*.

spyrothecae Passerini, 1856 (L9 316, FES I 45): EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ B (28) – Hol., mon. on *Populus nigra*-group.

Fordinae

Aploneura Passerini, 1863

lentisci (Passerini, 1856) (73, FES I 46): NWJ *F *NEZ (3) – Anhol. on *Gramineae* (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia lentiscus*, II: *Gramineae*).

Baizongia Rondani, 1848

pistaciae (Linné, 1767) (91, FES I 47): EJ WJ (2) – Anhol. on *Gramineae* (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia terebinthus*, II: *Gramineae*).

Geoica Hart, 1894

setulosa (Passerini, 1860) (82, FES I 49): *EJ NWZ (2) – Anhol. on *Gramineae*.

utricularia (Passerini, 1856) (L9 319, FES I 48): EJ WJ NWJ NEJ NWZ *NEZ (7) – Anhol. on *Gramineae* (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia terebinthus*, II: *Gramineae*).

Forda von Heyden, 1837

formicaria von Heyden, 1837 (L9 317, FES I 51): EJ WJ NWJ *NEJ NEZ (14) – Anhol. on *Gramineae* (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia terebinthus*, II: *Gramineae*).

marginata Koch, 1857 (81, FES I 52): EJ NEZ (3) – Anhol. on *Gramineae* (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia terebinthus*, *mutica*, II: *Gramineae*).

Smynthuroides Westwood, 1849

betae Westwood, 1849 (L9 318, FES I 53): *EJ F *NEZ (5) – Anhol. on *Compositae*, *Leguminosae*, *Solanaceae*, *Chenopodiaceae*, *Cruciferae* a.o. herbaceous dicots (in S Europe hol., het. on I: *Pistacia mutica*, II: herbaceous dicots).

DREPANOSIPHIDAE

Drepanosiphinae

Drepanosiphum Koch, 1855

acerinum (Walker, 1848) (L8 257, FES II 55): EJ NWJ NEJ (3) – Hol., mon. on *Acer pseudoplatanus*.

aceris Koch, 1855 (L8 258, FES II 56): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NEZ (errore NWZ in FES) (11) – Hol., mon. on *Acer campestre*.
platanoidis (Schränk, 1801) (L8 259, FES II 57): All districts (*B) (195) – Hol., mon. on *Acer*.

Phyllaphidinae
 Tribe Phyllaphidini
 Subtribe Phyllaphidina

- Symydobius*** Mordvilko, 1894
oblongus (von Heyden, 1937) (L8 260, FES II 58): All districts (70) – Hol., mon. on *Betula*.
Clethrobis Mordvilko, 1928
comes (Walker, 1848) (L8 261, FES II 59): EJ NWJ NEJ F NEZ (10) – Hol., mon. on *Betula*, *Alnus*.
Euceraaphis Walker, 1870
betulae (Koch, 1855) (82, FES II 60): All districts (164) – Hol., mon. on *Betula verrucosa*.
punctipennis (Zetterstedt, 1828) (L8 262, FES II 61): All districts (108) – Hol., mon. on *Betula pubescens*.
Phyllaphis Koch, 1857
fagi (Linné, 1767) (L8 263, FES II 62): All districts (164) – Hol., mon. on *Fagus silvatica*.
Callipterinella van der Goot, 1913
calliptera (Hartig, 1841) (L8 264, FES II 63): EJ NWJ NEJ NEZ *B (14) – Hol., mon. on *Betula*.
minutissima (Stroyan, 1953) (82, FES II 64): NWJ (1) – Hol., mon. on *Betula*.
tuberculata (von Heyden, 1837) (L8 265, FES II 65): NEZ (5) – Hol., mon. on *Betula verrucosa*.
Calaphis Walsh, 1863
betulicola (Kaltenbach, 1843) (L8 266, FES II 66): EJ NEJ *NEZ (4) – Hol., mon. on *Betula*.
flava Mordvilko, 1928 (L8 267, FES II 67): All districts (*NWZ *B) (121) – Hol., mon. on *Betula*, especially *pubescens*.
Betulaphis Glendenning, 1926
brevipilosa Börner, 1940 (L8 268, FES II 68): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM *NWZ NEZ (49) – Hol., mon. on *Betula verrucosa*.
quadrituberculata (Kaltenbach, 1843) (L8 269, FES II 70): All districts (*SZ *NWZ) (98) – Hol., mon. on *Betula*.

Subtribe Myzocallidina

- Panaphis*** Kirkaldy, 1904 (*Callaphis* Walker, 1870 is invalid)
juglandis (Goeze, 1778) (L8 270, FES II 72): SJ EJ NEZ *B (8) – Hol., mon. on *Juglans regia*.
Chromaphis Walker, 1870
juglandicola (Kaltenbach, 1843) (L8 271, FES II 73): SJ *EJ *NWJ *SZ NEZ (10) – Hol., mon. on *Juglans regia*.
Myzocallis Passerini, 1860
carpini (Koch, 1855) (L8 273, FES II 74): All districts (*NWZ) (47) – Hol., mon. on *Carpinus betulus*.
castanicola Baker, 1917 (L8 274, FES II 75): EJ NWJ NEZ (errore NEJ in FES) (4) – Hol., mon. on *Castanea*, *Quercus*.
coryli (Goeze, 1778) (L8 275, FES II 76): All districts (*NWZ) (131) – Hol., mon. on *Corylus avellana*.
myricae (Kaltenbach, 1843) (L8 276, FES II 77): SJ EJ WJ NWJ NEJ (18) – Hol., mon. on *Myrica gale*.

Tuberculatus Mordvilko, 1894

querceus (Kaltenbach, 1843) (L8 278, FES II 78): EJ NWJ NEZ (3) – Hol., mon. on *Quercus robur*.

(Subg. ***Tuberculoides*** van der Goot, 1915)

annulatus (Hartig, 1841) (L8 277, FES II 79): All districts (173) – Hol., mon. on *Quercus*.

borealis (Krzywiec, 1971) (82, FES II 80): NEZ (1) – Hol., mon. on *Quercus*.

neglectus (Krzywiec, 1966) (82, FES II 81): EJ (1) – Hol., mon. on *Quercus petraea*.

Pterocallis Passerini, 1860

albidus Börner, 1940 (L8 279, FES II 82): *EJ WJ NWJ *NEZ (8) – Hol., mon. on *Alnus incana*.

alni (DeGeer, 1773) (L8 280, FES II 83): All districts (*F) (52) – Hol., mon. on *Alnus glutinosa*.

maculatus (von Heyden, 1837) (L8 281, FES II 84): SJ NWJ (2) – Hol., mon. on *Alnus glutinosa*.

Ctenocallis Klodnitzki, 1924

setosus (Kaltenbach, 1846) (L8 282, FES II 85): EJ (1) – Hol., mon. on *Sarothamnus*.

Tinocallis Matsumura, 1919

nevskyi Remaudière, Quednau & Heie, 1988 (86, FES II 87 (as *T. saltans* (Nevsky, 1929)): SJ EJ WJ *NWJ F LFM SZ NWZ NEZ B (70) – Hol., mon. on *Ulmus*.

platani (Kaltenbach, 1843) (72, FES II 86): NWJ NEZ (2) – Hol., mon. on *Ulmus*.

Eucallipterus Schouteden, 1906

tiliae (Linné, 1758) (L8 272, FES II 88): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ *NWZ NEZ B (82) – Hol., mon. on *Tilia*.

Subtribe Therioaphidina

Therioaphis Walker, 1870

luteola (Börner, 1949) (L8 283, FES II 89): F SZ NEZ (3) – Hol., mon. on *Trifolium pratense*.

ononidis (Kaltenbach, 1846) (L8 284, FES II 90): EJ NWJ NEJ F (6) – Hol., mon. on *Ononis*.

riehmi (Börner, 1949) (76, FES II 91): EJ NWJ *LFM NEZ (6) – Hol., mon. on *Melilotus*.

trifolii (Monell, 1882) (L8 285, FES II 93): SJ EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (8) – Hol., mon. on *Trifolium* a.o. Leguminosae.

Tribe Saltusaphidini

Thripsaphis Gillette, 1917

(Subg. ***Trichocallis*** Börner, 1930)

cyperi (Walker, 1848) (L8 286, FES II 98): EJ WJ (2) – Hol., mon. on *Carex vesicaria*, *C. rostrata*.

verrucosa Gillette, 1917 (L8 287, FES II 100): NEJ (1) – Hol., mon. on *Carex*.

Subsaltusaphis Quednau, 1953

flava (Hille Ris Lambers, 1939) (L8 288, FES II 104): WJ NWJ NEJ (3) – Hol., mon. on *Carex nigra*.

pallida (Hille Ris Lambers, 1939) (82, FES II 107): NWJ (1) – Hol., mon. on *Carex*.

rossneri (Börner, 1940) (82, FES II 110): WJ (1) – Hol., mon. on *Carex*.

Iziphya Nevsky, 1929

bufo (Walker, 1848) (L8 289, FES II 114): WJ NWJ NEJ NEZ (4) – Hol., mon. on *Carex arenaria*.

leegei Börner, 1940 (L8 290, FES II 116): NWJ NEZ (3) – Hol., mon. on *Juncus*.

Chaitophorinae

Tribe Chaitophorini

Periphyllus van der Hoeven, 1863

- acericola* (Walker, 1848) (L8 240, FES II 118): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM *SZ NWZ NEZ (53) – Hol., mon. on *Acer pseudoplatanus*.
aceris (Linné, 1761) (73, FES II 119): NWJ *NEZ *B (4) – Hol., mon. on *Acer platanoides*.
californiensis (Shinji, 1917) (FES II page 114): NEZ (2) – Hol. mon. on *Acer palmatum* a.o.
New to Denmark. Dimorphs were found on the red leaves of Japanese maples at two localities in Copenhagen (NEZ), 1.VII.1995 in Frederiksberg, 19.VII.1995 in Hellerup.
hirticornis (Walker, 1848) (81, FES II 121): LFM NEZ (2) – Hol., mon. on *Acer campestre*.
lyropictus (Kessler, 1886) (L8 241, FES II 122): SJ EJ NWJ *LFM *SZ *NWZ *NEZ (20) – Hol., mon. on *Acer*.
singeri Börner, 1952 (FES II page 119): NEZ (1) – Hol. mon. *Acer pseudoplatanus*.
testudinaceus (Ferne, 1852) (L8 242, FES II 123): All districts (111) – Hol., mon. on *Acer*, *Aesculus*.

Chaitophorus Koch, 1854

- capreae* (Mosley, 1841) (L8 244, FES II 124): SJ EJ WJ NWJ NEJ F *NWZ NEZ (30) – Hol., mon. on *Salix caprea*-group.
horii Takahashi, 1939, subsp. *beuthani* (Börner, 1950) (L8 243, FES II 125): SJ EJ NWJ NEJ F SZ NEZ (15) – Hol., mon. on *Salix viminalis*-group.
leucomelas Koch, 1854 (L8 245, FES II 127): EJ NWJ NEJ LFM NWZ NEZ (8) – Hol., mon. on *Populus nigra*-group.
populeti (Panzer, 1801) (L8 247, FES II 130): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NEZ (17) – Hol., mon. on *Populus nigra*-group.
populialbae (Boyer de Fonscolombe, 1841) (L8 247, FES II 131): NWJ *NEJ *LFM NEZ (5) – Hol., mon. on *Populus*.
salicti (Schrank, 1801) (L8 249, FES II 133): NWJ NEJ NEZ (3) – Hol., mon. on *Salix caprea*-group.
salijaponicus Essig & Kuwana, 1918, subsp. *niger* Mordvilko, 1929 (= *parvus* Hille Ris Lambers, 1935) (L8 246, FES II 128+134): NEJ (2) – Hol., mon. on *Salix*.
tremulae Koch, 1854 (L8 250, FES II 135): *SJ EJ WJ NWJ NEJ (11) – Hol., mon. on *Populus tremula*.
truncatus (Hausmann, 1802) (81, FES II 136): NEZ (1) – Hol., mon. on *Salix*.
vitellinae (Schrank, 1801) (81, FES II 137): NEZ (1) – Hol., mon. on *Salix viminalis*-group.

Tribe Siphini

Caricosipha Börner, 1939

- paniculatae* Börner, 1939 (73, FES II 138): EJ WJ NWJ NEZ (7) – Hol., mon. on *Carex*.

Laingia Theobald, 1922

- psammae* Theobald, 1922 (L8 251, FES II 139): *SJ WJ NWJ NEJ *LFM *NEZ (26) – Hol., mon. on *Ammophila*, *Calamagrostis*, *Elymus*, *Deschampsia*.

Atheroides Haliday, 1839

- serrulatus* Haliday, 1839 (L8 252, FES II 143): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (22) – Hol., mon. on Gramineae.

Sipha Passerini, 1860

- glyceriae* (Kaltenbach, 1843) (L8 253, FES II 144): EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (9) – Hol., mon. on Gramineae.

- littoralis* (Walker, 1848) (82, FES II 145): SJ (1) – Hol., mon. on *Spartina*.

(Subg. ***Rungsia*** Mimeur, 1933)

- arenarii* Mordvilko, 1921 (L8 255, FES II 146): NEZ (1) – Hol., mon. on *Elymus*.

elegans del Guercio, 1905 (L8 254, FES II 147): WJ NWJ NEJ NEZ (5) – Hol., mon. on Gramineae.

maydis Passerini, 1860 (82, FES II 148): NEJ (1) – Hol., mon. on Gramineae.

Chaetosiphella Hille Ris Lambers, 1939

berlesei (del Guercio, 1905) (L8 256, FES II 149): NWJ NEJ (2) – Hol., mon., on Gramineae.

APHIDIDAE

Pterocommatinae

Pterocomma Buckton, 1979

jacksoni Theobald, 1921 (73, FES III 150): NWJ *NEZ (2) – Hol., mon. on Salix.

pilosum Buckton, 1879 s.str. (L7 197, FES III 151a): EJ NWJ NEJ NEZ (8) – Hol., mon. on Salix.

pilosum subsp. *konoï* Hori, 1939 (L7 198, FES III 151b): EJ NWJ NEJ NEZ (4) – Hol., mon. on Salix.

populeum (Kaltenbach, 1843) (L7 199, FES III 152): *EJ NWJ LFM NEZ (7) – Hol., mon. on Populus nigra-group.

rufipes (Hartig, 1841) (86, FES III 153): EJ NWJ NEZ (3) – Hol., mon. on Salix and Populus.

salicis (Linné, 1758) (L7 200, FES III 154): SJ EJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (11) – Hol., mon. on Salix.

tremulae Börner, 1940 (L7 201, FES III 155): NWJ NEJ NEZ (3) – Hol., mon. on Populus tremula.

Plocamaphis Oestlund, 1922

amerinae (Hartig, 1841) (91, FES III 156): NEZ (1) – Hol., mon. on Salix.

Aphidinae

Tribe Aphidini

Aphis Linné, 1758

acetosae Linné, 1761 s.str. (L6 141, FES III 181a): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F *SZ NEZ (40) – Hol., mon. on Rumex acetosa and thyrsiflorus.

acetosae subsp. *rumicivora* Heie, 1986 (FES III 181b): EJ WJ NWJ NEJ (6) – On roots of Rumex acetosella.

brohmeri Börner, 1952 (L6 142, FES III 185): EJ *WJ F *SZ (6) – Hol., mon. on Anthriscus silvestris.

chloris Koch, 1854 (L6 143, F 188): *SJ EJ WJ NWJ NEJ SZ *NWZ NEZ (19) – Hol., mon. on Hypericum (in the soil).

comari Prior & Stroyan, 1977 (82, FES III 189): NEZ (1) – Hol., mon. on Comarum palustre.

confusa Walker, 1849 (L6 145, FES III 190): EJ WJ NWJ NEJ F NWZ (39) – Hol., mon. on Knautia arvensis, Scabiosa columbaria.

coronillae Ferrari, 1872 (= *scaliai* del Guercio, 1915) (73, FES III 191): NEZ (3) – Hol., mon. on Trifolium, Medicago, Coronilla.

craccae Linné, 1758 (L6 147, FES III 192): *SJ EJ WJ NWJ NEJ *NEZ (22) – Hol., mon. on Vicia, mainly cracca.

cracivora Koch, 1854 (L6 148, FES III 193): EJ NWJ NEZ (7) – Hol., mon. on Leguminosae (Lupinus, Medicago, Melilotus, Robinia, Caragana a.o.).

cytisorum Hartig, 1841 (L6 150, FES III 194): EJ NWJ NEJ NWZ NEZ (6) – Hol., mon. on Laburnum.

epilobiaria Theobald, 1927 (= *pollinosa* auctt. not Walker) (72, FES III 195): *SJ EJ NWJ LFM SZ NEZ (15) – Hol., mon. on Epilobium hirsutum a.o.

epilobii Kaltenbach, 1843 (L6 152, FES III 196): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (51) – Hol., mon. on *Epilobium montanum*.

euphorbiae Kaltenbach, 1843 (91, FES III 200): LFM (1) – On *Euphorbia cyparissias*.

euonymi Fabricius, 1775 (86, FES III 199): NEZ (2) – Hol., mon. on *Euonymus europaeus*.

fabae Scopoli, 1763 (L6 153, FES III 201): All districts (165) – Hol., het. on I: *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*, *Philadelphus coronarius*, II: nearly all kinds of herbaceous plants, e.g. *Chenopodiaceae*, *Cruciferae*, *Solanaceae* and *Compositae*. Has been subdivided into several subspecies.

farinosa Gmelin, 1790 (L6 154, FES III 202): SJ EJ WJ NEJ F LFM NWZ NEZ (29) – Hol., mon. on *Salix*.

forbesi Weed, 1889 (L6 155, FES III 203): NEZ (1) – On *Fragaria*.

frangulae Kaltenbach, 1845 (L6 156+158, FES III 204): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (26) – Hol. (but subsp. *gossypii* Glover, 1877 anhol.), het. on I: *Frangula alnus*, II: a large number of herbaceous plants, e.g. *Solanum tuberosum*, *Chamaenerium angustifolium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galeopsis*, *Lamium*, *Lysimachia* and *Veronica*. The subspecies *gossypii* anhol. on *Cucurbita*, *Citrullus*, *Cucumis*, *Solanum tuberosum*, *Lysimachia* a.o.

galiiscabri Schrank, 1801 (L6 157, FES III 205): LFM (1) – On *Galium*.

grossulariae Kaltenbach, 1843 (L6 159, FES III 207): SJ EJ NWJ NEJ *SZ NEZ *B (9) – Hol., het. on I: *Ribes*, mainly *R. uva-crispa*, II: *Epilobium*, mainly *montanum*.

hederae Kaltenbach, 1843 (L6 160, FES III 208): *SJ EJ *WJ NWJ NEJ F SZ NWZ NEZ *B (20) – Hol., mon. on *Hedera helix*.

hieracii Schrank, 1801 (L6 161, FES III 210): SJ WJ NEJ (7) – Hol., mon. on *Hieracium*, mainly *umbellatum*.

hypochoeridis (Börner, 1940) (L6 162, FES III 211): SJ *EJ WJ NWJ NEJ *B (18) – On *Hypochoeris*.

idaei van der Goot, 1912 (L6 163, FES III 212): All districts (*SJ *NWZ *B) (27) – Hol., mon. on *Rubus idaeus*.

ilicis Kaltenbach, 1843 (73, FES III 213): SJ EJ NWJ *NEJ *LFM NEZ (21) – Hol., mon. on *Ilex*.

intybi Koch, 1855 (L6 164, FES III 214): F LFM (7) – Hol., mon. on *Cichorium intybus*.

janischi (Börner, 1940) (82, FES III 216): SZ (1) – On *Cirsium oleraceum* (perhaps a synonym of *fabae*).

klimeschi (Börner, 1950) (72, FES III 217): WJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Anthyllis vulneraria*.

korshunovi Ivanovskaja, 1971 (syn. *pseudolysimachiae* Heikinheimo, 1978) (86, FES III 239): NEZ (1) – Hol., mon. on *Veronica*.

lambersi (Börner, 1940) (L6 165, FES III 218): EJ F (4) – Hol., mon. on *Daucus carota*.

leontodontis (Börner, 1950) (L6 166, FES III 219): SJ NWJ NEJ SZ (4) – Hol., mon. on *Leontodon autumnalis*.

longirostrata Hille Ris Lambers, 1966 (82, FES III 221): WJ NWJ (4) – Hol., mon. on *Plantago maritima* and *coronopus*.

loti Kaltenbach, 1862 (86, FES III 222): EJ NWJ (2) – Hol., mon. on *Lotus*, *Anthyllis*.

mirifica (Börner, 1950) (L6 167, FES III 224): EJ WJ NWJ (3) – Hol., mon. on *Chamaenerium angustifolium*.

molluginis (Börner, 1950) (72, FES III 225): EJ (1) – Hol., mon. on *Galium*.

nasturtii Kaltenbach, 1843 (L6 168, FES III 226): All districts (41) – Hol., het. on I: *Rhamnus cathartica*, II: a large number of herbaceous plants, e.g. *Solanum tuberosum*, *Nasturtium*, *Polygonum* and *Veronica*.

newtoni Theobald, 1927 (76, FES III 227): EJ NWJ F (3) – Hol., mon. on *Iris*.

origani Passerini, 1860 (L6 169, FES III 229): LFM (1) – On *Origanum vulgare*.

pernilleae Heie, 1986 (91, FES III 230): EJ (2) – Hol., mon. on roots of *Hypochoeris*.

pilosellae (Börner, 1952) (L6 170, FES III 231): EJ (1) – Hol., mon. on *Hieracium*, mainly *pilosella*.

plantaginis Goeze, 1778 (76, FES III 232): SJ *F LFM NEZ (5) – Hol., mon. on *Plantago* (mainly major).

podagrariae Schrank, 1801 (L6 171, FES III 233): *SJ EJ F NEZ (6) – Hol., mon. on *Aegopodium podagraria*.

polygonata (Nevsky, 1929) (syn. *avicularis* (Hille Ris Lambers, 1931)) (73, FES III 184): NEJ F *LFM NEZ (4) – On *Polygonum aviculare*.

pomi DeGeer, 1773 (L6 172, FES III 234): All districts (*B) (74) – Hol., mon. on *Malus*, *Crataegus*, *Mespilus*, *Cotoneaster*, *Sorbus*, *Pyracantha* a.o. *Pomaceae*.

praeterita Walker, 1849 (= *diphaga* Walker, 1852) (L6 151, FES III 235): *SJ EJ NWJ SZ NEZ (16) – On *Epilobium*, mainly *hirsutum*.

proffti (Börner, 1942) (L6 173, FES III 236): *EJ LFM *NWZ (3) – On *Agrimonia odorata*.

psammophila Szelegiewicz, 1967 (L6 174, FES III 237): EJ NWJ NEJ (3) – Hol., mon. on subterraneous parts of *Jasione montana* and *Campanula rotundifolia*.

pseudocomosa Stroyan, 1972 (L6 144, FES III 238): EJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Lathyrus pratensis*.

ruborum (Börner, 1932) (L6 175, FES III 242): EJ *WJ F NEZ (4) – Hol., mon. on *Rubus* spp. of the *fruticosus*-group.

rumicis Linné, 1758 (L6 176, FES III 243): SJ EJ WJ NWJ NEJ NEZ (24) – Hol., mon. on *Rumex*, mainly *obtusifolius*.

salicariae Koch, 1855 (L6 146, FES III 244): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F SZ NEZ (75) – Hol., het. on I: *Cornus*, II: *Chamaenerium angustifolium*.

sambuci Linné, 1758 (L6 177, FES III 245): All districts (88) – Hol., het. on I: *Sambucus*, II: roots of *Rumex* spp., *Caryophyllaceae* and some other herbaceous plants.

sarothamni Franssen, 1928 (82, FES III 247): EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (15) – Hol., mon. on *Sarothamnus*, *Cytisus*.

schneideri (Börner, 1940) (L6 178, FES III 248): SJ EJ NEJ F NEZ (7) – Hol., mon. on *Ribes*, mainly *nigrum*.

sedii Kaltenbach, 1843 (L6 179, FES III 249): *SJ EJ WJ NWJ F NEZ (11) – Hol., mon. on *Sedum* and *Sempervivum*.

serpylli Koch, 1854 (82, FES III 250): WJ (1) – Hol., mon. on *Thymus*.

spiraephaga F.P.Müller, 1961 (82, FES III 251): WJ NEJ *LFM *NWZ *NEZ (7) – Hol., mon. on *Spiraea* (mainly *vanhoutei* and *arguta*).

subnitida (Börner, 1940) (L6 180, FES III 252): NEJ F (2) – On *Pimpinella saxifraga*.

taraxacicola (Börner, 1940) (73, FES III 253): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (26) – Hol., mon. on *Taraxacum*.

tortentillae Passerini, 1879 (L6 181, FES III 254): SJ NWJ (2) – Hol., mon. on *Potentilla erecta*.

triglochinis Theobald, 1926 (L6 182, FES III 255): EJ NWJ (2) – Hol., het. on I: *Ribes*, II: *Triglochin*, *Rorippa*, *Barbarea*, *Nasturtium*, *Myosotis* and several other herbaceous plants.

ulmariae Schrank, 1801 (L6 183, FES III 257): NWJ NEJ NEZ (5) – Hol., mon. on *Filipendula ulmaria*.

umbrella (Börner, 1950) (86, FES III 258): *NWJ NEZ (3) – Hol., mon. on *Malva*.

urticata Gmelin, 1790 (L6 184, FES III 259): EJ *WJ NWJ F LFM SZ NEZ (15) – Hol., mon. on *Urtica dioica*.

vaccinii (Börner, 1940) (L6 185, FES III 261): WJ *NWJ NEJ (5) – Hol., mon. on *Vaccinium* (mainly *uliginosum*) and *Andromeda*.

viburni Scopoli, 1763 (L6 187, FES III 262): EJ WJ NWJ NEJ F LFM *SZ NEZ (16) – Hol., mon. on *Viburnum opulus*.

violae Schouteden, 1900 (73, FES III 263): NWZ *NEZ (2) – Hol., mon. on *Viola*, mainly *tricolor*.

(Subg. ***Protaphis*** Börner, 1952)

elongata (Nevsky, 1928) (73, FES III 264): NWZ (1) – On roots of *Artemisia*.

striata Hille Ris Lambers, 1967 (82, FES III 265): NWJ (1) – Hol., mon. on roots of *Hypochoeris*.

Brachysiphum van der Goot, 1913

thalictri (Koch, 1854 (73, FES III 266): NEZ (1) – Hol., mon. on *Thalictrum*.

Toxopterina Börner, 1940

vandergooti (Börner, 1939) (L6 186, FES III 267): All districts (113) – Hol., mon. on roots of Compositae, e.g. *Achillea* and *Tanacetum*.

Tribe Rhopalosiphini

Subtribe Rhopalosiphina

Hyalopterus Koch, 1854

pruni (Geoffroy, 1762) (L7 196, FES III 158): All districts (138) – Hol., het. on I: *Prunus*, II: *Phragmites communis*.

Rhopalosiphum Koch, 1854

insertum (Walker, 1849) (L7 188, FES III 159): All districts (*SJ *WJ *SZ) (26) – Hol., het. on I: Pomaceae, II: Gramineae.

maidis (Fitch, 1856) (L7 189, FES III 160): EJ NWJ NEZ (3) – Anhol. on Gramineae.

nymphaeae (Linné, 1761) (L7 190, FES III 161): EJ *NWJ *SZ NEZ (6) – Hol., het. on I: *Prunus*, II: *Nymphaea*, *Nuphar*, a.o. water plants.

padi (Linné, 1758) (L7 191, FES III 162): All districts (*NWZ) (83) – Hol., het. on I: *Prunus padus*, II: Gramineae, *Triglochin*, *Carex*, *Juncus*, *Capsella*.

rufiabdominale (Sasaki, 1899) (76, FES III 163): F (1) – Anhol. on Gramineae, Araceae a.o. monocots, indoors.

rufulum Richards, 1960 (72, FES III 164): NWJ NEJ F NEZ (5) – Hol., het. on I: *Crataegus* (only found there in N America), II: *Acorus calamus*.

Melanaphis van der Goot, 1917

elisabethae (Ossiannilsson, 1967) (L7 192, FES III 165): NWJ (1) – Hol., mon. on *Phragmites communis*.

luzulella (Hille Ris Lambers, 1939) (L7 193, FES III 166): NWJ (1) – Hol., mon. on *Luzula*.

pyraria (Passerini, 1861) (81, FES III 167): NEZ (1) – Hol., het. on I: *Pyrus*, II: Gramineae.

Schizaphis Börner, 1931

jaroslavi (Mordvilko, 1921) (L7 195, FES III 172): NEJ (1) – Hol., mon. on *Calamagrostis epigeios*.

pilipes (Ossiannilsson, 1959) (81, FES III 174): NEZ (1) – Hol., mon. on *Carex*.

rufula (Walker, 1849) (73, FES III 175): NWJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Ammophila*, *Elymus*.

(Subg. ***Paraschizaphis*** Hille Ris Lambers, 1947)

scirpi (Passerini, 1874) (L7 194, FES III 180): WJ NWJ NEZ (6) – Hol., mon. on *Typha*, *Cyperaceae* a.o. monocots.

Subtribe Macrosiphina

Cryptosiphum Buckton, 1879

artemisiae Buckton, 1879 (L5 140, FES III 268): *SJ EJ NWJ *NEJ F LFM SZ NWZ NEZ B (26) – In red leaf galls on *Artemisia vulgaris*.

Anuraphis del Guercio, 1907

farfarae (Koch, 1854) (L5 136, FES IV 270): NWJ F LFM SZ NWZ NEZ (8) – Hol., het. on I: *Pyrus*, II: roots of *Tussilago*, *Petasites*.

subterranea (Walker, 1852) (L5 137, FES IV 271): NEJ *SZ *NWZ NEZ (9) – Hol., het. on I: *Pyrus*, II: Umbelliferae, mainly *Pastinaca* and *Heracleum*.

Brachycaudus van der Goot, 1913

helichrysi Kaltenbach, 1843 (L5 121, FES IV 272): All districts (114) – Hol., het. on I: Pru-

- nus, mainly domestica and spinosa, II: a large number of herbaceous plants, especially Compositae.
- spiraeae* Börner, 1932 (L5 127, FES IV 273): SJ EJ WJ NWJ NEJ NEZ (21) – Hol., mon. on Spiraea, mainly salicifolia.
- (Subg. *Acaudus* van der Goot, 1913)
- cardui* (Linné, 1758) (L5 120, FES IV 274): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (60) – Hol., het. on I: Prunus, mainly domestica and spinosa, II: a large number of herbaceous plants, especially Compositae and Boraginaceae.
- klugkisti* (Börner, 1942) (L5 122, FES IV 275): SJ EJ NWJ NEJ (10) – Hol., mon. on Melandrium rubrum.
- linariae* Stroyan, 1950 (82, FES IV 276): WJ (1) – On Linaria vulgaris.
- lychnidis* (Linné, 1758) (L5 123, FES IV 278): EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (14) – Hol., mon. on Melandrium album.
- mimeurii* Remaudière, 1952 (L5 124, FES IV 279): B (1) – On roots of Euphrasia and Odonites.
- napelli* (Schränk, 1801) (L5 125, FES IV 280): SJ NEZ (4) – Hol., mon. on Aconitum.
- populi* (del Guercio, 1911) (72, FES IV 282): EJ WJ NWJ NWZ NEZ (5) – Hol., mon. on Silene, predominantly cucubalus.
- (Subg. *Appelia* Börner, 1930)
- prunicola* (Kaltenbach, 1843) (L5 126, FES IV 283): SJ EJ F LFM SZ NWZ NEZ (9) – Hol., mon. on Prunus, mainly spinosa.
- schwartzi* (Börner, 1931) (82, FES IV 284): NEZ (2) – Hol., mon. on Prunus persica.
- tragopogonis* (Kaltenbach, 1843) (82, FES IV 285): SJ EJ F NEZ (11) – Hol., mon. on Tragopogon pratensis.
- (Subg. *Thuleaphis* Hille Ris Lambers, 1960)
- rumexicolens* (Patch, 1917) (73, FES IV 286): *SJ EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (20) – Hol., mon. on Rumex acetosella.
- Acaudinum* Börner, 1930
- centaureae* (Koch, 1854) (L5 139, FES IV 287): F (1) – Hol., mon. on Centaurea scabiosa.
- Dysaphis* Börner, 1931
- anthrisci* Börner, 1950 (73, FES IV 290): LFM SZ NWZ NEZ (4) – Hol., het. on I: Malus, II: Anthriscus silvestris.
- apiifolia* subsp. *petroselini* (Börner, 1950) (L5 128, FES IV 291a): WJ F NEZ (3) – Hol., het. on I: Crataegus, II: Umbelliferae, e.g. Petroselinum crispum, Apium graveolens and Anethum graveolens.
- bonomii* (Hille Ris Lambers, 1935) (91, FES IV 292): EJ (1) – Hol., mon. on Pastinaca sativa.
- crataegi* (Kaltenbach, 1843) (L5 129, FES IV 295): EJ WJ NEZ (5) – Hol., het. on I: Crataegus, II: Umbelliferae, e.g. Daucus carota.
- hirsutissima* (Börner, 1940) (91, FES IV 296): *WJ NWZ NEZ (3) – Hol., mon. on Anthriscus silvestris.
- lappae* subsp. *cirsii* (Börner, 1950) (82, FES IV 297): NEZ (1) – Hol., mon. on roots of Cirsium arvense.
- radicola* (Mordvilko, 1897) (L5 130, FES IV 301): NEZ (2) – Predominantly anhol. on roots of Rumex.
- ranunculi* (Kaltenbach, 1843) (L5 131, FES IV 302): NEZ (2) – Hol., het. on I: Crataegus, II: Ranunculus.
- tulipae* (Boyer de Fonscolombe, 1841) (L5 132, FES IV 303): NEZ (2) – Anhol. on monocotyledonous plants, e.g. Tulipa, Iris, Gladiolus, Crocus, Lilium and Arum.
- (Subg. *Pomaphis* Börner, 1939)
- maritima* (Hille Ris Lambers, 1955) (91, FES IV 305): EJ (1) – Hol., mon. on Plantago maritima and coronopus.
- plantaginea* (Passerini, 1860) (L5 133, FES IV 306): SJ EJ WJ NWJ F LFM SZ NEZ *B (22) –

- Hol., het. on I: *Malus*, II: *Plantago*, mainly lanceolata.
pyri (Boyer de Fonscolombe, 1841) (L5 134, FES IV 307): SZ NEZ (2) – Hol., het. on I: *Pyrus communis*, II: *Galium*.
sorbi (Kaltenbach, 1843) (L5 135, FES IV 308): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (35) – Hol., het. on I: *Sorbus aucuparia*, II: *Campanula*, *Jasione*.
- Ceruraphis** Börner, 1926
eriphori (Walker, 1848) (L5 138, FES IV 309): EJ WJ NWJ LFM NEZ (8) – Hol., het. on I: *Viburnum*, II: *Eriophorum*, *Carex*, *Typha*, *Luzula*.
- Hayhurstia** del Guercio, 1917
atriplicis (Linné, 1761) (L5 110, FES IV 310): All districts (117) – Hol., mon. on *Chenopodium* and *Atriplex*.
cucubali (Passerini, 1863) (L5 111, FES IV 311): SZ NWZ B (7) – Hol., mon. on *Silene*.
- Brachycolus** Buckton, 1879
cerastii (Kaltenbach, 1846) (L5 106, FES IV 312): F LFM NWZ (3) – On *Cerastium*, mainly arvense.
stellariae (Hardy, 1850) (L5 107, FES IV 313): EJ NWJ NEJ F NEZ (8) – Hol., mon. on *Stellaria*.
- Diuraphis** Aizenberg, 1935
muehlei (Börner, 1950) (81, FES IV 314): NEZ (1) – Hol., mon. on *Phleum pratense*.
(Subg. **Holcaphis** Hille Ris Lambers, 1939)
agrostidis (Muddathir, 1965) (73, FES IV 315): NWJ NEJ NEZ (3) – Hol., mon. on *Agrostis stolonifera*.
frequens (Walker, 1848) (L5 108, FES IV 317): SJ EJ WJ NWJ NEJ NEZ (9) – Hol., mon. on *Agropyrum repens*.
holci (Hille Ris Lambers, 1956) (L5 109, FES IV 318): EJ WJ NWJ NEJ *NWZ (9) – Hol., mon. on *Holcus*.
- Brevicoryne** van der Goot, 1915
brassicae (Linné, 1758) (L5 112, FES IV 319): All districts (70) – Hol., mon. on Cruciferae, e.g. *Brassica*, *Lepidium*, *Sinapis* and *Raphanus*, and on *Tropaeolum*.
- Pseudobrevicoryne** Heinze, 1960
buhri (Börner, 1952) (81, FES IV 320): NEZ (1) – On *Barbarea*.
- Lipaphis** Mordvilko, 1928
erysimi (Kaltenbach, 1843) (L5 113, FES IV 322): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (30) – Hol., mon. on Cruciferae.
rossi Börner, 1939 (L5 114, FES IV 324): NEZ (1) – On *Arabis hirsuta*.
turritella (Wahlgren, 1938) (L5 115, FES IV 325): SZ NEZ (3) – On *Turritis glabra*.
- Hyadaphis** Kirkaldy, 1904
foeniculi (Passerini, 1860) (L5 118, FES IV 326): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NEZ B (18) – Hol., het. on I: *Lonicera*, II: *Umbelliferae*.
- Semiaphis** van der Goot, 1913
dauci (Fabricius, 1775) (L5 116, FES IV 331): *LFM NEZ (2) – On *Daucus carota*.
pimpinellae (Kaltenbach, 1843) (L5 117, FES IV 332): NEJ NEZ (2) – On *Pimpinella saxifraga*.
- Hydaphias** Börner, 1930
hofmanni Börner, 1950 (L5 119, FES IV 333): NEJ SZ NEZ B (5) – Hol., mon. on *Galium verum*.
- Staegeriella** Hille Ris Lambers, 1947
necopinata (Börner, 1939) (81, FES IV 335): SJ NEZ (2) – Hol., mon. on *Galium*.
- Aspidaphis** Gillette, 1917
adjuvans (Walker, 1848) (72, FES IV 336): EJ WJ NWJ F NEZ (9) – Hol., mon. on *Polygonum aviculare*.
- Coloradoa** Wilson, 1910

- absinthiella* Ossiannilsson, 1962 (73, FES IV 338): F (1): – On *Artemisia absinthium*.
achilleae Hille Ris Lambers, 1939 (L4 101, FES IV 340): EJ WJ NWJ NEJ F SZ (38) – Hol., mon. on *Achillea millefolium*.
artemisiae (del Guercio, 1913) (L4 102, FES IV 341): EJ WJ NWJ F NWZ NEZ (14) – Hol., mon. on *Artemisia vulgaris*.
campestrella Ossiannilsson, 1959 (76, FES IV 342): NEJ *SZ (2) – Hol., mon. on *Artemisia campestris*.
heinzei (Börner, 1952) (L4 104, FES IV 344): SJ EJ NEJ F (6) – On *Artemisia maritima*.
submissa Doncaster, 1961 (L4 105, FES IV 347): NEJ *NEZ (2) – Hol., mon. on *Artemisia maritima*.
tanacetina (Walker, 1850) (L4 103, FES IV 348): SJ EJ WJ NWJ NEJ F (13) – Hol., mon. on *Tanacetum vulgare*.
- Longicaudus** van der Goot, 1913
trirhodus (Walker, 1849) (L4 80, FES IV 349): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM *SZ NEZ *B (28) – Hol., het. on I: *Rosa*, II: *Aquilegia*, *Thalictrum*.
- Myzaphis** van der Goot, 1913
rosarum (Kaltenbach, 1843) (L4 83, FES IV 350): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ (53) – Hol., mon. on *Rosa*, *Dasiphora* (*Potentilla*) *fruticosa*.
- Ericaphis** Börner, 1939
ericae (Börner, 1933) (L4 81, FES IV 352): WJ NWJ NEJ (8) – Hol., mon. on *Erica tetralix*.
latifrons (Börner, 1942) (L4 82, FES IV 353): WJ NWJ NEJ (8) – Hol., mon. on *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, rarely *Calluna vulgaris*.
- Elatobium** Mordvilko, 1914
abietinum (Walker, 1849) (L4 96, FES IV 354): SJ EJ WJ NWJ NEJ F SZ NWZ NEZ (56) – Both hol. and anhol., mon. on *Picea*, predominantly *sitchensis*.
- Liosomaphis** Walker, 1868
berberidis (Kaltenbach, 1843) (L4 95, FES IV 355): All districts (83) – Hol., mon. on *Berberis*, *Mahonia*.
- Cavariella** del Guercio, 1911
aegopodii (Scopoli, 1763) (L4 97, FES IV 356): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (37) – Hol., het. on I: *Salix*, II: *Umbelliferae*.
archangelicae (Scopoli, 1763) (L4 98, FES IV 357): EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (16) – Hol., het. on I: *Salix*, II: *Angelica*.
konoï Takahashi, 1939 (72, FES IV 358): NWJ LFM SZ NEZ (8) – Hol., het. on I: *Salix*, II: *Umbelliferae*, e.g. *Angelica* and *Myrrhis*.
pastinacae (Linné, 1758) (L4 99, FES IV 359): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (30) – Hol., het. on I: *Salix*, II: *Umbelliferae*, mainly *Heracleum*, *Pastinaca* and *Angelica*.
theobaldi (Gillette & Bragg, 1918) (L4 100, FES IV 360): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (27) – Hol., het. on I: *Salix*, II: *Umbelliferae*, mainly *Heracleum* and *Pastinaca*.
- Galiobium** Börner, 1933
langei (Börner, 1933) (FES IV 363): NWJ (1, Skive) – Hol., mon. on *Galium*.
- Trichosiphonaphis** Takahashi, 1922
(Subg. *Xenomyzus* Aizenberg, 1935)
corticis (Aizenberg, 1935) (81, FES IV 366): NEZ (1) – On *Xylosteum* (*Lonicera*) *vulgare*.
- Muscaphis** Börner, 1933
musci Börner, 1933 (91, FES IV 368): NWJ (1) – On mosses.
- Aspidaphium** Börner, 1939
escherichi Börner, 1939 (72, FES IV 369): *EJ NEJ NEZ (3) – On mosses.
- Pseudacaudella** Börner, 1944
rubida (Börner, 1939) (81, FES IV 370): NWJ NEZ (2) – Anhol. on mosses.
- Decorosiphon** Börner, 1939
corynothrix Börner, 1939 (L7 212, FES IV 372): *EJ NEJ NEZ (4) – Anhol. on mosses.

Ovatus van der Goot, 1913

crataegarius (Walker, 1850) (L4 93, FES V 373): EJ WJ NWJ F LFM NEZ (8) – Hol., het. on I: Crataegus a.o. Pomaceae, e.g. Cydonia, II: Mentha.

insitus (Walker, 1849) (L4 94, FES V 375): SJ EJ NWJ NEJ NEZ (14) – Hol., het. on I: Crataegus, Mespilus, II: Lycopodium europaeus.

Phorodon Passerini, 1860

humuli (Schränk, 1801) (L4 92, FES V 377): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ *B (40) – Hol., het. on I: Prunus, predominantly spinosa, II: Humulus lupulus.

Myzus Passerini, 1860

cerasi (Fabricius, 1775) (L4 84, FES V 380): All districts (92) – Hol., het. on I: Cerasus, Prunus serrulata, II: Galium, Veronica a.o. herbs.

lythri (Schränk, 1801) (L4 85, FES V 381): SJ WJ NWJ NEJ NEZ (7) – Hol., het. on I: Prunus mahaleb, II: Lythrum, rarely Epilobium and Fuchsia.

ornatus Laing, 1932 (L4 86, FES V 382): SJ NWJ F SZ NEZ (9) – Anhol. on many herbaceous plants, e.g. Stellaria media, Malva, Myosotis, Cineraria and Fuchsia.

(Subg. **Nectarosiphon** Schouteden, 1901)

ajugae Schouteden, 1903 (73, FES V384): NEZ (1) – Hol., mon. on Ajuga.

ascalonicus Doncaster, 1946 (L4 87, FES V 385): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (50) – Anhol. on many herbaceous plants, e.g. Allium, Tulipa, Gladiolus, Stellaria media, Brassica napus, Capsella bursa-pastoris, Geranium, Fragaria, Myosotis, Veronica, Matricaria and Chrysanthemum.

certus (Walker, 1849) (L4 88, FES V 386): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (28) – Hol., mon. on Cerastium, Stellaria, Viola tricolor.

dianthicola Hille Ris Lambers, 1966 (72, FES V 387): NEZ (2) – Anhol. on Dianthus, indoors only.

ligustri (Mosley, 1841) (L4 89, FES V 388): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (37) – Hol., mon. on Ligustrum.

persicae (Sulzer, 1776) (L4 90, FES V 390): All districts (242) – Hol., het. on I: Prunus, predominantly persica, II: many plants, e.g. Tulipa, Dianthus, Stellaria, Cerastium, Beta, Chenopodium, Brassica, Capsella, Malva, Hibiscus, Solanum and Spinacia. Also anhol. on secondary hosts.

Tubaphis Hille Ris Lambers, 1947

ranunculina (Walker, 1852) (L4 91, FES V 391): SJ NEJ NEZ (4) – Hol., mon. on Ranunculus.

Ovatomyzus Hille Ris Lambers, 1947

calaminthae (Macchiati, 1885) (73, FES V 392): EJ NWJ NEZ (5) – Anhol. on Boraginaceae and Labiatae.

chamaedrys (Passerini, 1879) (91, FES V 393): NEZ (1) – On Teucrium.

stachyos Hille Ris Lambers, 1947 (73, FES V 394): *SJ EJ WJ NWJ NEJ NWZ NEZ (11) – Anhol. on Stachys germanica and lanata ("lambs' ears").

Rhopalomyzus Mordvilko, 1921

poae (Gillette, 1908) (73, FES V 395): NEZ (1) – Hol., het. on I: Lonicera alpigena, II: Gramineae, e.g. Poa.

(Subg. **Judenkoa** Hille Ris Lambers, 1946)

lonicerae (Siebold, 1839) (L3 67, FES V 396): EJ WJ NWJ NEJ LFM SZ NEZ (10) – Hol., het. on I: Lonicera, II: Gramineae, e.g. Baldingera arundinaceae.

Jacksonia Theobald, 1923

papillata Theobald, 1923 (FES V 397): SZ (1, Hesede Forest) – Anhol. on Gramineae, occasionally found on other herbaceous plants.

Pseudorhopalosiphoninus Heinze, 1961

calthae (Koch, 1854) (L3 65, FES V 398): WJ NEJ F NEZ (4) – Hol., mon. on Caltha palustris.

Myzosphon Hille Ris Lambers, 1946

ribesinum (van der Goot, 1912) (81, FES V 399): NEZ (1) – Hol., mon. on Ribes, predominantly rubrum.

tulipaellum (Theobald, 1916) (L3 66, FES V 401): WJ NWJ F NEZ (7) – Predominantly anhol. on many herbaceous plants, e.g. Beta in clamps.

Nasonovia Mordvilko, Mordvilko, 1914

compositellae subsp. *nigra* (Hille Ris Lambers, 1931) (72, FES V 403a): SJ NWJ LFM NEZ (5) – On Hieracium, e.g. silvaticum.

pilosellae (Börner, 1933) (L3 63, FES V 404): EJ WJ NWJ NEJ NWZ NEZ (16) – Hol., mon. on Hieracium pilosella and aurantiacum.

ribisnigri (Mosley, 1841) (L3 64, FES V 405): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (67) – Hol., het. on I: Ribes, II: Compositae (e.g. Hieracium, Lapsana, Cichorium), Scrophulariaceae (e.g. Euphrasia, Veronica), Solanaceae (Petunia).

Hyperomyzus Börner, 1933

lactucae (Linné, 1758) (L3 59, FES V 409): All districts (173) – Hol., het. on I: Ribes, primarily nigrum, II: Sonchus.

lampsanae (Börner, 1932) (L3 60, FES V 410): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (47) – Hol., mon. on Lapsana communis.

pallidus Hille Ris Lambers, 1935 (L3 61, FES V 411): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (51) – Hol., het. on I: Ribes, primarily uva-crispa, II: Sonchus arvensis.

(Subg. **Hyperomyzella** Hille Ris Lambers, 1949)

rhinanthi (Schouteden, 1903) (L3 62, FES V 412): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (23) – Hol., het. on Ribes rubrum, II: Rhinanthus.

(Subg. **Neonasonovia** Hille Ris Lambers, 1949)

hieracii (Börner, 1939) (76, FES V 413): F (1) – On Hieracium.

Impatiens Mordvilko, 1914

asiaticum Nevsky, 1929 (73, FES V 417): EJ SZ NWZ NEZ (13) – Hol., mon. on Impatiens parviflora.

balsamines (Kaltenbach, 1862) (L2 46, FES V 418): SJ EJ NWJ SZ NEZ (17) – Hol., mon. on Impatiens noli-tangere.

Idiopterus Davis, 1909

nephrolepidis Davis, 1909 (L3 55, FES V 419): F NEZ (2) – Anhol. on ferns, indoors.

Pentalonia Coquerel, 1859

nigrionervosa Coquerel, 1859 (86, FES V 420): F (1) – Anhol. on Musa, Caladium, Strelitzia a.o. tropical plants, mainly monocots.

Hyalopteroides Theobald, 1916

humilis (Walker, 1852) (L3 54, FES V 421): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (26) – Hol., mon. on Dactylis glomerata.

Chaetosiphon Mordvilko, 1914

(Subg. **Pentatrachopus** Börner, 1930)

potentillae (Walker, 1850) (L3 68, FES V 424): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ (34) – Hol., mon. on Potentilla anserina.

tetrarhodum (Walker, 1849) (L3 69, FES V 425): All districts (*B) (85) – Hol., mon. on Rosa.

Cryptomyzus Oestlund, 1922

alboapicalis (Theobald, 1916) (82, FES V 426): SJ EJ NWZ NEZ (6) – Hol., mon. on Labiatae, primarily Lamium album.

galeopsidis (Kaltenbach, 1843) (L3 70, FES V 427): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (56) – Hol., het. on I: Ribes, mainly nigrum, II: Labiatae (e.g. Galeopsis and red-flowered Lamium spp.) and Veronica, or mon. on Ribes.

korschelti Börner, 1938 (L3 71, FES V 428): SJ EJ WJ F LFM SZ NWZ NEZ (21) – Hol., het. on I: Ribes alpinum, II: Stachys silvatica.

ribis (Linné, 1758) (L3 72, FES V 429): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (30) – Hol., het. on I: Ribes, mainly rubrum, II: Stachys, or mon. on Ribes.

Capitophorus van der Goot, 1913

carduinus (Walker, 1850) (L3 75, FES V 431): NWJ LFM NEZ (5) – Hol., mon. on Cirsium, Carduus.

elaeagni (del Guercio, 1894) (L3 76, FES V 432): SZ NEZ (2) – Hol., het. on I: Hippophaë, Elaeagnus, II: Cirsium, Carduus, Cynara.

hippophaes (Walker, 1852) (L3 77, FES V 433): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (52) – Hol., het. on I: Hippophaë, Elaeagnus, II: Polygonum.

horni Börner, 1931 s.str. (FES V 434a): *SJ EJ F (4) – Hol., mon. on Cirsium oleraceum.

horni subsp. *gynoxantha* Hille Ris Lambers, 1953 (L3 78, FES V 434b): NWJ NEJ SZ NEZ (6) – Hol., mon. on Cirsium arvense and lanceolatum.

pakansus Hottes & Frison, 1931 (73, FES V 435): EJ NEZ (2) – Hol., het. on I: Elaeagnus, II: Inula, e.g. helenium.

similis van der Goot, 1915 (L3 79, FES V 436): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (62) – Hol., het. on I: Hippophaë, Elaeagnus, II: Tussilago, Petasites.

Pleotrichophorus Börner, 1930

deviatus F.P.Müller, 1972 (82, FES V 437): EJ (1) – Hol., mon. on Hieracium.

duponti Hille Ris Lambers, 1935 (L7 210, FES V 438): EJ NEJ NEZ (3) – Hol., mon. on Achillea millefolium.

glandulosus (Kaltenbach, 1846) (L3 74, FES V 439): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (32) – Hol., mon. on Artemisia vulgaris, perhaps also Chrysanthemum.

helichrysi Bozhko, 1963 (L3 73, FES V 440): EJ (1) – On Gnaphalium (Helichrysum) arenarium.

persimilis Börner, 1950 (82, FES V 441): NEJ (1) – Hol., mon. on Artemisia campestris.

Cryptaphis Hille Ris Lambers, 1947

poae (Hardy, 1850) (82, FES V 442): NWJ (1) – Hol., mon. on Gramineae, e.g. Festuca and Holcus.

Acyrtosiphon Mordvilko, 1914

auctum (Walker, 1849) (L2 37, FES V 443): EJ WJ NWJ NEJ (9) – Hol., mon. on Honckenya peploides, Cakile maritima.

caraganae (Cholodkovsky, 1907) (L2 38, FES V 447): EJ NWJ NEJ F LFM NEZ (14) – Hol., mon. on Caragana, Colutea, Cytisus.

ignotum Mordvilko, 1914 (L7 206, FES V 448): SJ EJ WJ NWJ NEJ LFM *SZ NWZ NEZ (29) – On Spiraea.

loti (Theobald, 1913) (L2 40, FES V 451): WJ NWJ NEJ F SZ (5) – Hol., mon. on Lotus a.o. Leguminosae.

pelargonii (Kaltenbach, 1843) (= *malvae* (Mosley, 1841) of authors) s.str. (L2 41, FES V 453a): *SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ (22) – Hol., mon. on Geranium, Erodium a.o. herbs, or anhol. indoors on e.g. Pelargonium.

pelargonii subsp. *agrimoniae* (Börner, 1940) (L2 41, FES V 453b): NEJ (1) – Hol., mon. on Agrimonia.

pelargonii subsp. *rogersii* (Theobald, 1913) (L2 41, FES V 453d): WJ NWJ F LFM NEZ (11) – Hol., mon. on Fragaria.

pisum (Harris, 1776) s.str. (L2 42, 454a): SJ EJ WJ NWJ NEJ F SZ NWZ NEZ B (69) – Hol., mon. on Leguminosae (e.g. Pisum, Medicago, Lathyrus, Lotus, Trifolium, Sarothamnus, Vicia, Caragana) and Capsella bursa-pastoris.

pisum subsp. *ononis* (Koch, 1855) (L2 42, FES V 454b): EJ WJ NWJ NEJ F NWZ (11) – On Ononis.

(Subg. **Liporrhinus** Börner, 1939)

chelidonii (Kaltenbach, 1843) (L2 39, FES V 455): F NEZ (3) – Hol., mon. on Chelidonium majus.

Microlophium Mordvilko, 1914

carnosum (Buckton, 1876) (= *evansi* (Theobald, 1923)) (L3 53, FES V 456): EJ NWJ NEJ F LFM NEZ (22) – Hol., mon. on *Urtica dioica*.

primulae (Theobald, 1913) (81, FES V 457): NEZ (1) – Anhol. on *Primula*.

sibiricum (Mordvilko, 1914) (L3 52, FES V 458): WJ SZ (2) – Hol., mon. on *Urtica*, predominantly *urens*.

Anthracosiphon Hille Ris Lambers, 1947

hertae Hille Ris Lambers, 1947 (73, FES V 459): NEZ (1) – Hol., mon. on *Potentilla anserina*, *Comarum palustre*.

Aulacorthum Mordvilko, 1914

cylactis Börner, 1942 (L2 47, FES V 463): NEJ (1) – Hol., mon. on *Rubus saxatilis*.

flavum F.P.Müller, 1958 (L7 207, FES V 464): WJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Vaccinium uliginosum*.

knautiae Heie, 1960 (L2 48, FES V 465): SJ EJ WJ NWJ NEJ (28) – Hol., mon. on *Knautia arvensis*.

majanthemi F.P.Müller, 1956 (L2 49, FES V 466): NEJ (1) – Hol., mon. on *Majanthemum bifolium*.

palustre Hille Ris Lambers, 1947 (81, FES V 467): NEZ (1) – On liguliflorous Compositae, e.g. *Leontodon*, *Taraxacum*, *Hypochoeris*.

solani (Kaltenbach, 1843) (L2 50, FES V 469): All districts (70) – Predominantly anhol. and overwintering indoors, occasionally hol., mon. on many plants, e.g. *Solanum tuberosum*, *Stellaria*, *Beta*, *Urtica urens*, *Capsella bursa-pastoris*, *Fragaria*, *Veronica*, *Tulipa*, *Chrysanthemum*.

speyeri Börner, 1939 (81, FES V 470): NEZ (1) – Hol., mon. on *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*.

(Subg. **Neomyzus** van der Goot, 1915)

circumflexum (Buckton, 1876) (L2 51, FES V 472): EJ NWJ SZ NEZ (12) – Anhol. on many plants, e.g. *Cyclamen*, *Iris*, *Tradescantia*, *Zantedeschia*, *Fuchsia* and *Ficus* indoors.

Rhodobium Hille Ris Lambers, 1947

porosum (Sanderson, 1900) (72, FES V 473): EJ LFM NEZ (3) – Probably anhol. (in N Europe, but hol. in N America) on *Rosa*, in America also *Fragaria*.

Metopolophium Mordvilko, 1914

albidum Hille Ris Lambers, 1947 (73, FES V 474): SZ NEZ (2) – Hol., mon. on Gramineae, mainly *Arrhenatherum elatius*.

dirhodum (Walker, 1849) (L2 44, FES V 475): All districts (50) – Hol., het. on I: *Rosa*, II: Gramineae.

festucae (Theobald, 1917) (L2 45, FES V 476a): EJ NWJ NEJ NEZ (4) – Hol., mon. on Gramineae.

Sitobion Mordvilko, 1914

avenae (Fabricius, 1775) (L2 32, FES V 479): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ B (36) – Hol., mon. on monocotyledones, mainly Gramineae.

fragariae (Walker, 1848) (L2 33, FES V 482): EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (18) – Hol., het. on I: *Rubus fruticosus*, perhaps also *Rosa*, *Fragaria*, *Geum*, II: Gramineae and perhaps also Juncaceae.

Macrosiphum Passerini, 1860

albifrons Essig, 1911 (91, FES V 486): LFM NEZ (2) – Anhol. (in Europe, hol. in N America, from where it has been introduced) on *Lupinus*.

cholodkovskyi (Mordvilko, 1909) (L2 24, FES V 487): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ (14) – Hol., mon. on *Filipendula ulmaria* (= *Ulmaria palustris*).

daphnidis Börner, 1940 (L7 204, FES V 488): B (1) – Hol., mon. on *Daphne mezereum*.

epilobiellum Theobald, 1923 (L2 25, FES V 489): *SJ EJ NWJ F SZ NEZ (16) – Hol., mon. on *Epilobium*, predominantly montanum.

euphorbiae (Thomas, 1878) (L2 26, FES V 490): SJ EJ WJ NWJ F LFM SZ NWZ NEZ *B (49) – Hol., but predominantly anhol., probably originally het. on I: Rosa, II: many herbaceous plants, but – in Europe at least – now mon. on many plants, e.g. Rosa, Solanum tuberosum, Lactuca sativa, Capsella bursa-pastoris, Senecio, Aquilegia, Thalictrum, Pulsatilla, Tulipa, Dianthus, Stellaria.

funestum (Macchiati, 1885) (L2 27, FES V 491): SJ EJ WJ NWJ F LFM NWZ NEZ (32) – Hol., mon. on Rubus fruticosus-group.

gei (Koch, 1855) (L2 28, FES V 492): All districts (50) – Hol., mon. on Geum urbanum, Anthriscus silvestris, Torilis japonica.

lisae Heie, 1965 (L7 205, FES V 494): EJ WJ NWJ NEJ (8) – Hol., mon. on Chamaenerium angustifolium.

rosae (Linné, 1758) (L2 29, FES V 497): All districts (183) – Hol., het. on I: Rosa, II: Dipsacaceae, Valerianaceae.

silenium Theobald, 1913 (L2 30, FES V 499): EJ (1) – On Silene cucubalus.

stellariae Theobald, 1913 (L2 31, FES V 500): EJ NEJ (3) – On various herbs, predominantly Stellaria holostea.

***Corylobium* Mordvilko, 1914**

avellanae (Schränk, 1801) (L2 36, FES V 503): SJ EJ F LFM SZ NEZ (17) – Hol., mon. on Corylus avellana.

***Illinoia* Wilson, 1910**

azaleae (Mason, 1910) (72, FES VI 504): NEZ (2) – On Azalea and Rhododendron, mainly or exclusively indoors.

(Subg. *Masonaphis* Hille Ris Lambers, 1939)

lambersi (MacGillivray, 1960) (76, FES VI 505): *SJ EJ NWJ NEZ (4) – Probably mainly or exclusively anhol., on Rhododendron.

***Delphinium* Mordvilko, 1914**

junackianum (Karsch, 1887) (L2 35, FES VI 506): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (11) – Hol., mon. on Aconitum, Delphinium.

***Macrosiphoniella* del Guercio, 1911**

abrotani (Walker, 1852) (76, FES VI 507): EJ NEZ (2) – Hol., mon. on Artemisia abrotanum, Matricaria (Tripleurospermum) indoors.

absinthii (Linné, 1758) (86, FES VI 508): SJ NEZ (2) – On Artemisia absinthium.

artemisiae (Boyer de Fonscolombe, 1841) (L1 1, FES VI 509): All districts (106) – Hol., mon. on Artemisia vulgaris.

dimidiata Börner, 1942 (82, FES VI 510): NEJ (1) – On Artemisia campestris.

millefolii (DeGeer, 1773) (L1 2, FES VI 511): All districts (108) – Hol., mon. on Achillea millefolium, occasionally other Achillea spp. and Chrysanthemum leucanthemum.

oblonga (Mordvilko, 1901) (L1 3, FES VI 512): SJ EJ WJ NWJ F NEZ (17) – Hol., mon. on Artemisia vulgaris and Chrysanthemum.

oblecta (Börner, 1950) (L1 4, FES VI 513): NWJ NEJ (4) – On Centaurea, e.g. cyanus and scabiosa.

persequens (Walker, 1852) (73, FES VI 514): SJ EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (12) – Hol., mon. on Tanacetum vulgare.

ptarmicae Hille Ris Lambers, 1956 (73, FES VI 515): EJ WJ (3) – Hol., mon. on Achillea ptarmica.

pulvera (Walker, 1848) (L1 5, FES VI 516): SJ EJ NEJ F NEZ (9) – On Artemisia maritima.

sanborni (Gillette, 1908) (L1 6, FES VI 517): NEZ (1) – Anhol. on Chrysanthemum.

sejuncta (Walker, 1848) (L1 7, FES VI 518): SJ WJ NWJ NEJ LFM NEZ (13) – Hol., mon. on Achillea millefolium.

subterranea (Koch, 1855) (= *trimaculata* Hille Ris Lambers, 1938) (76, FES VI 519): NWJ NEZ (2) – Hol., mon. on Chrysanthemum.

tanacetaria (Kaltenbach, 1843) (L1 8, FES VI 520): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ

- (41) – Hol., mon. on Tanacetum, Chrysanthemum, Matricaria.
tapuskae (Hottes & Frison, 1931) (76, FES VI 521): NWJ NEJ NEZ (5) – Hol., mon. on Achillea millefolium, Matricaria.
usquertensis Hille Ris Lambers, 1935 ((L1 9, FES VI 522): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (15) – Hol., mon. on Achillea millefolium.
- (Subg. **Asterobium** Hille Ris Lambers, 1938)
asteris (Walker, 1849) (L1 10, FES VI 523): NWJ NEJ NEZ (3) – Hol., mon. on Aster tripolium.
- (Subg. **Ramitrichophorus** Hille Ris Lambers, 1947)
hillerislambersi Ossiannilsson, 1954 (L7 202, FES VI 524): EJ (1) – On Gnaphalium (Helichrysum) arenarium.
- Staticobium** Mordvilko, 1914
staticis (Theobald, 1923) (73, FES VI 525): WJ (1) – Hol., mon. on Statice limonium (= Limonium vulgare).
- Uroleucon** Mordvilko, 1914
achilleae (Koch, 1855) (L1 11, FES VI 526): EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (30) – Hol., mon. on Achillea millefolium.
cichorii (Koch, 1855) (L1 12, FES VI 527): EJ F LFM NWZ NEZ B (13) – Hol., mon. on Cichorium intybus, rarely Taraxacum and other liguliflorous Compositae.
cirsii (Linné, 1758) (L1 13, FES VI 528): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (50) – Hol., mon. on Cirsium.
grossum (Hille Ris Lambers, 1939) (L1 12, FES VI 529): EJ NWJ F NEZ (7) – Hol., mon. on Crepis.
hypochoeridis (Hille Ris Lambers, 1939) (L1 14, FES VI 530): SJ EJ WJ NWJ NEJ NEZ B (57) – Hol., mon. on Hypochoeris and Leontodon autumnalis, rarely Taraxacum.
jaceicola (Hille Ris Lambers, 1939) (L7 203, FES VI 532): NEZ (1) – Hol., mon. on Centaurea jacea.
muralis (Buckton, 1876) (L1 15, FES VI 533): EJ NWJ NEJ F NEZ *B (16) – On Lactuca muralis.
obscurum (Koch, 1855) (L1 16, FES VI 534): EJ WJ NWJ NEJ (15) – Hol., mon. on Hieracium, e.g. umbellatum.
sonchi (Linné, 1767) (L1 17, FES VI 536): SJ EJ WJ NWJ NEJ F SZ NEZ (20) – Hol., mon. on Sonchus, occasionally also Lactuca sativa, Chrysanthemum segetum and Cichorium endivia.
tanaceti (Linné, 1758) (76, FES VI 537): SJ EJ NWJ F NEZ (8) – Hol., mon. on Tanacetum.
telekiae (Holman, 1965) (91, FES VI 538): NEZ (3) – On Telekia speciosa.
tussilaginis (Walker, 1850) (L1 18, FES VI 539): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (19) – Hol., mon. on Tussilago farfara.
- (Subg. **Lambersius** Olive, 1965)
erigeronensis (Thomas, 1878) (91, FES VI 540): NEZ (1) – Hol., mon. on Erigeron canadensis and annuus.
- (Subg. **Uromelan** Mordvilko, 1914)
aeneum (Hille Ris Lambers, 1939) (L1 19, FES VI 541): EJ F LFM SZ NEZ (8) – Hol., mon. on Carduus, Cirsium.
campanulae (Kaltenbach, 1843) (L1 20, FES VI 542): NWJ NEJ NEZ (6) – Hol., mon. on Campanula (rotundifolia, rapunculus) and Jasione montana.
jaceae (Linné, 1758) (L1 21, FES VI 543): EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ B (23) – Hol., mon. on Centaurea, e.g. jacea and cyanus).
nigrocampanulae (Theobald, 1928) (86, FES VI 545): NEZ (1) – On Campanula (glomerata, latifolia, medium, trachelium, rapunculoides).
rapunculoidis (Börner, 1939) (76, FES VI 546): NEZ (2) – Hol., mon. on Campanula rapunculoides.

simile (Hille Ris Lambers, 1935) (76, FES VI 549): NWJ (1) – Hol., mon. on *Erigeron*, e.g. *acer*.

solidaginis (Fabricius, 1781) (L1 22, FES VI 550): EJ WJ NWJ NEJ F (8) – Hol., mon. on *Solidago virga-aurea*.

taraxaci (Kaltenbach, 1843) (L1 23, FES VI 551): EJ WJ NWJ SZ NEZ (6) – Hol., mon. on *Taraxacum*.

Metopeurum Mordvilko, 1914

fuscoviride Stroyan, 1950 (L2 34, FES VI 552): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NEZ (47) – Hol., mon. on *Tanacetum vulgare*.

Microsiphum Cholodkovsky, 1902

millefolii Wahlgren, 1940 (86, FES VI 553): EJ NWJ (3) – Hol., mon. on *Achillea millefolium*.

Amphorophora Buckton, 1876

ampullata Buckton, 1876 (L7 208, FES VI 556): NEJ (1) – Hol., mon. on ferns.

gei (Börner, 1939) (L7 209, FES VI 557): NEZ (1) – Hol., mon. on *Geum*.

idaei (Börner, 1939) (82, FES VI 558): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NEZ B (24) – Hol., mon. on *Rubus idaeus*.

rubi (Kaltenbach, 1843) (L3 56, FES VI 559): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (22) – Hol., mon. on *Rubus fruticosus*-group.

Megoura Buckton, 1876

litoralis F.P.Müller. 1952 (L3 57, FES VI 560): WJ NWJ NEJ NEZ (11) – Hol., mon. on *Lathyrus maritimus*.

viciae Buckton, 1876 (L3 58, FES VI 561): SJ EJ WJ NWJ NEJ SZ NEZ (18) – Hol., mon. on Leguminosae, e.g. *Lathyrus pratensis* and *Vicia faba*.

Megourella Hille Ris Lambers, 1949

purpurea Hille Ris Lambers, 1949 (73, FES VI 562): WJ NWJ LFM (7) – Hol., mon. on *Lathyrus pratensis*.

tribulis (Walker, 1849) (73, FES VI 563): EJ (1) – Hol., mon. on *Vicia sepium*.

LACHNIDAE

Lachninae

Tribe Lachnini

Lachnus Burmeister, 1835

iliciphagus (del Guercio, 1909) (L8 233, FES VI 569): EJ WJ NWJ NEJ NWZ (5) – Hol., mon. on *Quercus*.

pallipes (Hartig, 1841) (= *exsiccator* Altum, 1882) (L8 232, FES VI 570): EJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Fagus silvatica*.

roboris (Linné, 1758) (L8 231, FES VI 571): EJ WJ NWJ NEJ F LFM NWZ NEZ *B (34) – Hol., mon. on *Quercus*.

Tuberolachnus Mordvilko, 1909

salignus (Gmelin, 1790) (L8 230, FES VI 572): NEJ NEZ (2) – Anhol. on *Salix*.

Maculolachnus Gaumont, 1920

submacula (Walker, 1848) (73, FES VI 573): EJ NEJ (2) – Hol., mon. on *Rosa*.

Tribe Stomaphidini

Stomaphis Walker, 1870

quercus (Linné, 1758) (L8 234, FES VI 574): NEZ (1) – Hol., mon. on *Quercus*.

Tribe Tramini

Protrama Baker, 1920

flavescens (Koch, 1856) (L8 235, FES VI 602): *NEJ F SZ NEZ (7) – Anhol. on roots of Compositae: Anthemideae, particularly *Artemisia vulgaris*.

ranunculi (del Guercio, 1909) (L8 236, FES VI 603): SJ WJ NEJ F SZ NEZ B (12) – Anhol. on roots of *Ranunculus*.

Neotrama Baker, 1920

caudata (del Guercio, 1909) (L8 237, FES VI 604): EJ (1) – Anhol. on roots of Compositae: Liguliflorae, e.g. *Hypochoeris*, *Cichorium*, *Sonchus*, *Taraxacum* and *Leontodon*.

Trama von Heyden, 1837

rara Mordvilko, 1908 (L8 238, FES VI 606): EJ NEZ (4) Anhol. on roots of *Taraxacum*.

troglydites von Heyden, 1837 (L8 239, FES VI 607): SJ EJ WJ NWJ NEJ F LFM SZ NWZ NEZ (35) – Anhol. on roots of Compositae, e.g. *Artemisia*, *Tanacetum*, *Achillea*, *Hypochoeris*, *Leontodon*, *Lapsana*, *Sonchus*, *Taraxacum* and *Matricaria*.

Cinarinae

Tribe Eulachnini

Eulachmus del Guercio, 1909

agilis (Kaltenbach, 1843) (76, FES VI 575): NEZ (2) – On *Pinus*, e.g. *silvestris* and *mugo*.

brevipilosus Börner, 1940 (L8 213, FES VI 576): EJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (6) – On *Pinus*, e.g. *silvestris* and *mugo*.

nigricola (Pasek, 1953) (FES VI 577): NWJ (1) – On *Pinus nigra*.

rileyi (Williams, 1911) (L8 214, FES VI 578): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (10) – Hol., mon. on *Pinus*, mainly *nigra*.

Tribe Schizolachnini

Schizolachmus Mordvilko, 1909

obscurus Börner, 1940 (L8 215, FES VI 579): SJ EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (10) – On *Pinus nigra*.

pineti (Fabricius, 1781) (L8 216, FES VI 580): EJ WJ NWJ NEJ F SZ NWZ NEZ B (24) – On *Pinus*.

Tribe Cinarini

Cinara Curtis, 1835

cedri Mimeur, 1936 (Harding 1997): NEZ (near Copenhagen) (1) – Hol., mon. on *Cedrus confinis* (Koch, 1856) (= *abieticola* (Cholodkovsky, 1899)) (L8 227, FES VI 582): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (7) – On *Abies*.

costata (Zetterstedt, 1828) (L8 228, FES VI 583): EJ WJ NWJ NEJ NEZ (10) – On *Picea*.

cuneomaculata (del Guercio, 1909) (= *boernerii* Hille Ris Lambers, 1956) (73, FES VI 584): LFM NEZ (2) – On *Larix*.

cupressi (Buckton, 1881) (= *juniperina* (Mordvilko, 1895)) (L8 226, FES VI 585): NEZ (1) – On *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus virginiana*.

juniperi (DeGeer, 1773) (L8 225, FES VI 587): EJ NWJ NEJ LFM NWZ (12) – On *Juniperus communis*.

kochiana (Börner, 1939) (L8 219, FES VI 588): WJ NEZ (3) – On *Larix*.

laricis (Hartig, 1839) (L8 220, FES VI 589): EJ NEZ (4) – On *Larix*.

pectinatae (Nördlinger, 1880) (L8 229, FES VI 591): EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (14) – On *Abies*.

piceae (Panzer, 1801) (L8 218, FES VI 592): EJ NWJ NEJ NEZ (11) – On *Picea*.

piceicola (Cholodkovsky, 1898) (= *stroyani* Pasek, 1954) (L8 221, FES VI 593): EJ WJ NWJ NEJ F NEZ (12) – On Picea.
pilicornis (Hartig, 1841) (L8 222, FES VI 594): EJ WJ NWJ NEJ F LFM NEZ (25) – On Picea.
pilosa (Zetterstedt, 1828) (FES VI 595): NEJ (1) – On Pinus.
pinea (Mordvilko, 1895) (L8 223, FES VI 596): EJ WJ NWJ NEJ *F LFM SZ NEZ *B (19) – On Pinus.
pini (Linné, 1758) (L8 224, FES VI 597): EJ NWJ NEJ F NWZ NEZ (6) – On Pinus.
pruinosa (Hartig, 1841) (= *bogdanowi* (Mordvilko, 1895)) (L8 217, FES VI 600): WJ NWJ NEJ NEZ (4) – On Picea.

Dansk sammendrag

Listen over bladlusarter fundet i Danmark indeholder 468 arter og 5 underarter, herunder *Periphyllus californiensis*, som ikke har været rapporteret tidligere. For hver art angives nummer i "A list of Danish aphids" (L) (Heie 1960-70) eller årstal for senere tilføjelser til den pågældende liste, for Aphidoidea's vedkommende artens nummer i "Fauna entomologica scandinavica" (FES), artens udbredelse i Danmark (med de forkortelser for distrikter, der anvendes i FES), oplysning om livscyklus (hol. = arten har en generation af hanner og hunner, som lægger befrugtede æg, anhol. = arten har kun jomfrugenerationer), samt værtplanter (het. = værtskiftende, I og II = hhv. primær- og sekundærværter, mon. = ikke værtskiftende). For arter af Aphidoidea betyder stjerne (*) ud for et distrikt, at dette for de pågældende arters vedkommende ikke er angivet i FES. Tallet i parentes bag ved distriktsforkortelserne betyder antal af lokaliteter, hvor den pågældende art er observeret. To lokaliteter, der ligger tæt ved hinanden inden for et areal på ca. 0.5 km², er beregnet som en enkelt lokalitet. Det danske artsantal er 10,5% af alle arter i verden.

LITERATURE

- Boas, J.E.V., 1924. Dansk Forstzoologi, 2nd. edition. Copenhagen.
- Harding, S., 1997. Bladlus på ceder – nyt for Danmark. Det Danske Haveselskab, Øerne.
- Heie, O. E., 1960-70: A list of Danish aphids. Parts 1-9. – Ent. Meddr 29 (1960, L1): 193-211; 31 (1961, L2): 77-96; 31 (1962, L3): 205-224; 32 (1964, L4): 341-357; 35 (1967, L5): 125-141; 37 (1969a, L6): 70-94; 37 (1969b, L7): 373-385; 38 (1970a, L8): 137-164; 38 (1970b, L9): 197-214.
- , 1972: Nogle for Danmark nye bladlusarter (Homoptera: Aphidoidea). – Flora og Fauna 78: 93-96.
- , 1973: Tilføjelser til listen over danske bladlus (Homoptera, Aphidoidea). – Ent. Meddr 41: 177-187.
- , 1976: *Masonaphis lambersi* MacGill. og andre for Danmark nye bladlus (Homoptera, Aphidoidea). Ent. Meddr 44: 3-8.
- , 1980: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, I. General part, the families Minderidae, Hormaphididae, Thelaxidae, Anoeciidae and Pemphigidae. – Fauna ent. scand. 9: 1-236.
- , 1982: Fund af 25 bladlusarter nye for Danmark (Homoptera: Aphidoidea). – Ent. Meddr 49: 133-137.
- , 1982a: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, II. The family Drepanosiphidae. – Fauna ent. scand. 11: 1-176.
- , 1986: Nogle for Danmark nye bladlus på elm og andre planter (Homoptera: Aphidoidea). – Ent. Meddr 53: 131-136.
- , 1986a: The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, III. Family Aphididae: subfamily Pterocommatinae & tribe Aphidini of subfamily Aphidinae. – Fauna ent. scand. 17: 1-314.
- , 1991. Addition of fourteen species to the list of Danish aphids (Homoptera, Aphidoidea). – Ent. Meddr 59: 51-56.
- , 1992. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, IV. Family Aphididae, part of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae. – Fauna ent. scand. 25: 1-188.
- , 1994. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, V. Family Aphididae: Part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae. – Fauna ent. scand. 28: 1-239.

- , 1995. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark, VI. Family Aphididae: Part 3 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae, and family Lachnidae. – Fauna ent. scand. 31: 1-217.
- , Philipsen, H. & Taylor, L. R., 1981: Synoptic monitoring for migrant insect pests in Great Britain and Western Europe II. The species of alate aphids sampled at 12.2 m by Rothamsted Insect Survey suction trap at Tåstrup, Denmark, between 1971 and 1976. – Rothamsted Report for 1980, Part 2: 105-114.
- Jørgensen, J., 1997. Galler (zoocecidier) fundet på Læsø 1980-1996. – Ent. Meddr 65: 1-15.
- Remaudière, G. & Remaudière, M., 1997. Catalogue des Aphididae du monde. Inst. National de la Recherche Agronomique, Paris.

Anmeldelse

Nielsen, O.F., 1998. De danske guldsmede. 279 pp. 233 farvefotos + udbredelseskort. Danmarks Dyreliv bd. 8, Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup. 375 dkr.

Guldsmedene (Odonata) er blandt de største, kendteste, og mest iøjnefaldende insekter i den danske fauna. Selvom man tidligere har haft fordomme over for de voksne guldsmede som bibringere af dårlige varslere eller ser dem som glubende rovdyr der tager mængder af de smukke sommerfugle, er det altid et fascinerende syn at iagttage den fart og elegance hvormed guldsmedene flyver, samt de drabelige territoriekampe hannerne udkæmper. Guldsmedenymfen derimod vækker ofte afsky når den vralter ud af vand-ketcheren for at komme tilbage til sit rette element, og man bliver forbavset første gang man erfarer sammenhængen imellem den voksne guldsmed og ungdomsstadiet. For naturfotografen udgør dyrene fantastiske motiver, og for vandhulsakvaristen er det et frygtindgydende syn at sidde i sikkerhed foran akvarieruden og se nymfen gå på rov blandt vandhullets intetanende beboere. For insektsamlere er de voksne dyr desværre af begrænset æstetisk værdi, idet de mister farven efter dødens indtræden, men det har heldigvis ikke afholdt fagfolk og amatører fra at begave eftertiden med righoldige samlinger og diverse publikationer om guldsmedenes biologi og udbredelse.

Der er i de seneste år fremkommet flere fremragende værker om guldsmedene fra vores europæiske nabolande, hvoraf Åke Sandhalls „Trollsländer“ og R.R. Askews „The Dragonflies of Europe“ er de væsentligste. På dansk forelå indtil nu kun Esben Petersens bog fra 1910 i serien „Danmarks Fauna“, og selvom den må siges at have tjent os godt, så kommer guldsmedene først til deres ret i en bog med store og flotte billeder. Det er en sådan bog højskolelæreren og naturfotografen Ole Fogh Nielsen har skrevet efter i flere år at have beskæftiget sig med gruppen, og herigenem bl.a. at have dokumenteret tilstedeværelsen i Danmark af kejserguldsmeden *Anax imperator* samt udfærdiget et hæfte i serien „Natur og Museum“ om emnet.

I bogen „De danske guldsmede“ gennemgås landets 54 arter med nyttige oplysninger om udseende, livscyklus, adfærd, levested og udbredelse. Bogens indledning omfatter en gennemgang af de tidligere danske arbejder om gruppen, og giver en bred introduktion til dyrenes biologi, samt oplysninger om hvordan man studerer og fotograferer guldsmede. Herunder skal især bemærkes den sympatiske idé at indsamle tomme nymfehuder som belægseksemplarer, idet disse, sammen med fotografier af eventuelle voksne guldsmede på lokaliteten, kan bruges som dokumentation for artens tilstedeværelse og eventuelle ynglesucces, uden at man skader sårbare bestande ved indsamling af levende individer. Derefter følger en gennemgang af de enkelte arter hvor hver art får 3-5 sider til uddybning af artens udseende, biologi og udbredelse.

Artsafsnittene om hver art er forsynet med flere habitusbilleder i høj kvalitet. Således er både hannen og hunnen afbildet, og der er ofte billeder af dyrene set fra forskellige vinkler og i forskellige situationer såsom parring, æglægning og byttefangst. Alle afsnit indeholder billeder af typiske lokalitetstyper, således at man kan danne sig et indtryk af hvor de enkelte arter kan ses. Forfatteren gør dog opmærksom på, at især nyudviklede individer ofte findes langt væk fra klækningsstedet. Guldsmede er i det hele taget nogle af de insekter der har det største spredningspotentiale. Der er således dukket en hel del nye arter op i Danmark igennem det sidste århundrede, og så sent som i sommeren 1998 blev to nye arter af hedelibeller *Sympetrum pedemontanum* og *S. fonscolombei* for første gang registreret i Danmark.

For hver art findes desuden et udbredelseskort der viser Danmark med de nærmeste naboregioner. Isolerede populationer og enkeltfund er markeret, men ellers har forfatteren haft den brede pensel fremme og viser arternes udbredelse som større, sammenhængende områder. Dette er udmærket for så vidt at man gerne vil vide noget om hvorvidt arterne har en f.eks. sydøstlig eller nordvestlig udbredelse samt hvilke arter man kan regne med at træffe i de forskellige landsdele, men kortene er ikke opdaterede med nyere fund og viser heller ikke hvorvidt en given art har ekspanderet eller reduceret sin udbredelse gennem tiden. Således kan der for en art som stor kærguldsmed, *Leucorrhinia pectoralis*, ses en udbredelse der består af en stor del af Midtjylland samt det meste af Nordøstsjælland, selvom den idag kun er kendt fra ganske få søer, hvis navn og beliggenhed ikke omtales nærmere. For de 4 arter af danske guldsmede, der må anses for uddøde, er der dog angivet visse uddybende funddata om hvor og hvornår de er fundet.

Bogen kunne have vundet i faglig tyngde hvis den havde fokuseret mere på de faunistiske problemstillinger og redegjort grundigere for arternes og lokaliteternes status.

Især kunne en liste over fund af de sjældnere arter være ønskelig, navnlig fordi 21 af de danske guldsmede er med i den nye Rødliste 1997. I litteraturlisten nævnes de vigtigste referencer for danske arbejder med gruppen og en ajourføring af disse kunne sammen med en gennemgang af det museale materiale have givet bogen en større tyngde og sparet den interesserede læser for arbejdet med selv at skulle skaffe disse oplysninger.

Bagest i bogen findes en bestemmelsesnøgle udfra hvilken man kan identificere voksne hanner og hunner (både nyudviklede og udfarvede) samt artens sidste nymfestadium, som forfatteren konsekvent kalder larvestadium. Med denne bestemmelsesnøgle, de fine habitusbilleder samt de noter der findes i teksten om hvordan man skelner nærtbeslægtede arter fra hinanden både i udseende, flyvetid og levested, er der god mulighed for at kunne lære de forskellige danske guldsmede at kende. Det er dog uforståeligt, at forfatteren i de indledende afsnit nævner flere arter der findes i vores umiddelbare nærhed og sikkert vil kunne findes som strejfer eller mere eller mindre permanent etablerede populationer i Danmark, uden at disse arter er indarbejdet i nøglen. Således er den i 1998 fundne *S. fonscolombei* kun nævnt i appendix og for korrekt bestemmelse af andre tilflyvende arter må man altså benytte andre værker. For nymfernes vedkommende er nøglen begrænset ved kun at omhandle det sidste nymfestadium. Da flere arter har ungdomsstadier der varer op til 5 år er der stor sandsynlighed for at det er de yngre stadier der dominerer. Selvom forfatteren indledningsvis nævner at nymfen fra og med det andet nymfestadium og indtil den er færdigudviklet efter 10-15 hudskifter ikke væsentligt ændrer udseende, kan tidlige ungdomsstadier ikke altid bestemmes med sikkerhed udfra denne nøgle.

Alt i alt er „Danmarks Guldsmede“ dog en flot og nyttig bog der dækker et behov for en ny bog om emnet på dansk. Vor fauna af guldsmede er ikke større, end at man med denne bog i hånden hurtigt vil kunne danne sig et overblik over hvilke arter man kan støde på og hvordan man kan skelne dem fra hinanden. Bogens format gør den mindre egnet til felthåndbog, men her kan man jo gøre brug af hæftet fra „Natur og Museum“ af samme forfatter, som dog kun omfatter udfarvede hanner. Således kan guldsmedene måske endelig få den opmærksomhed som de lægger op til og med rette fortjener.

Jakob Damgaard

En population af strandpupperøver, *Calosoma maderae* (Fabricius, 1775) i det nordlige Jylland (Coleoptera, Carabidae)

Palle Jørum

Jørum, P.: A population of *Calosoma maderae* (Fabricius, 1775) found in the northern part of Jutland. (Coleoptera, Carabidae).
Ent. Meddr 67: 39-45. Copenhagen, Denmark 1999. ISBN 0013-8851.

In June 1998 several specimens of the rare carabid beetle *Calosoma maderae* were found south of Råbjerg Kirke, in northern Jutland. The species has been constantly declining in Denmark during this century and is now considered a critically endangered species. Also in many other countries the species has either disappeared or has declined in recent times.

Data on the present and former distribution of *C. maderae* in Denmark are given, together with information on the ecology and biology of the species.

Palle Jørum, Åløkken 11, 5250 Odense SV, Danmark.

Indledning

I juni 1987 fandt Jan Boe Runge et eksemplar af den meget sjældne strandpupperøver, *Calosoma maderae* (Fabricius, 1775) (fig. 1 & 2). Billen kom løbende over vejen der fører sydpå fra Råbjerg Kirke, kun ca. 100-200 m fra kirken (Hansen m.fl., 1990). Det var da godt 25 år siden arten sidst var fundet her i landet.



Fig. 1, 2. *Calosoma maderae*. 1: imago. 2: larve.

Fig. 3. Levestedet for strandpupperøver (*Habitat of Calosoma maderae* syd for (south of) Råbjerg Kirke i Nordjylland.

Inspireret af dette fund gjorde jeg i forsommeren 1998 et forsøg på at genfinde arten ved Råbjerg Kirke for om muligt at fastslå tilstedeværelsen af en fast bestand i området. I pinsen, den 31. maj, blev kursen sat mod Råbjerg Kirke, med fadølskrus og planteskovl i bagagen. En halv snes plastickrus blev gravet ned på forskellige biotoper tæt ved det sted hvor billen blev fundet i 1987: På fugtig kærbund, på tørt overdrev, i tør klithede og ved kanten af en dyrket mark på sandjord, hvor hveden endnu stod ganske lavt. Hver fælde blev beskyttet mod regn af et "halvtæg" af masonit, og med lidt køkkenrulle i krusene var der sørget for passende gemmesteder for biller og andet småkravl. Dagen efter blev fælderne hentet hjem, og der viste sig at være gevinst i form af en enkelt pupperøver. Den blev fundet i et af krusene i kanten af hvedemarken. Her var der endvidere flere eksemplarer af den smukke, sjældne rovbille *Staphylinus dimidiaticornis* og et enkelt eksemplar af den ligeledes sjældne, lille erotylide, *Combocerus glaber*. I krus på den fugtige bund var der en del eksemplarer af dyndløber, *Carabus clathratus*.

I midten af juni havde jeg igen mulighed for at komme nogle dage til Nordjylland og besøgte på ny lokaliteten syd for Råbjerg Kirke. Den 13. juni gravede jeg 10 fælder ned, alle i kanten af hvedemarken. Denne gang fik fælderne lov til at stå i 3 døgn, inden de blev hentet den 16. juni. Ved tømningen af fælderne viste det sig at strandpupperøveren fandtes i de fleste, og i alt blev optalt ca. 40 eksemplarer af arten. Næsten alle blev sat fri og søgte straks skjul i den op til marken liggende grøftekant der har en tæt vegetation af flerårige urter, bl.a. vild kørvel (fig. 3). Der var også denne gang en enkelt *Combocerus glaber*, men ingen *Staphylinus dimidiaticornis* i fælderne.

Ved et besøg på stedet d. 20.6. fandt Jan Pedersen og Michael Hansen et enkelt eksemplar af pupperøveren – billen kom løbende på vejen omkring kl. 17.

Økologi og levevis

C. maderae er knyttet til forholdsvis tør, sandet bund, både udyrkede arealer og dyrkede marker. Den er hos os især fundet langs kysterne, på strandoverdrev og tørre strandenge; sjældnere på mere fugtige strandengsbiotoper. Fundet ved Råbjerg Kirke på en dyrket, sandet mark passer fint med oplysninger fra udlandet (f.eks. Casale, Sturani & Taglianti, 1982; Hurka, 1996; Koch, 1989; Lindroth m.fl., 1985; Marggi, 1992).

I modsætning til flere andre pupperøvere (f.eks. lille pupperøver, *C. inquisitor*), der som voksne biller jager deres bytte i trækronerne, er *C. maderae* knyttet til jordbunden, hvor den angives at leve af sommerfuglelarver, især uglelarver (f.eks. larver af gammaugle). Individer, som jeg igennem et par uger holdt i fangenskab i indendørs terrarier, viste ingen interesse for regnorme sådan som mange *Carabus*-arter gør, mens de gerne åd fluer og rått, hakket oksekød. Det kunne i øvrigt konstateres at billerne var aktive i dagtimerne, især om formiddagen og igen i en periode om eftermiddagen. En han udførte flere gange under højlydt brummen opvarmningsøvelser for derefter at gennemføre en mindre flyvetur i terrariet. Så at arten er en udmærket flyver, blev derved demonstreret. Hvorvidt billerne også har en aktivitetsperiode om natten, blev ikke opklaret.

C. maderae er især aktiv om foråret og i forsommeren, hvor den har sin forplantningsperiode. Larveudviklingen finder sted i løbet af sommeren (Lindroth m.fl., 1985). Dette bekræftes fuldt ud af følgende observationer: Ved tømningen af fælderne d. 16. juni så jeg flere biller i parring og fandt derudover larver i 1. stadium. En enkelt larve blev taget med hjem, og det lykkedes at holde den i live frem til 3. stadium, primo juli. I følge Larsson (1939) fremkommer den nye generation af biller i august, hvor den er aktiv i en periode inden billerne går til overvintring. Det afspejles tydeligt i fig. 4, der viser hvordan de danske fund (opgjort i antal individer) af arten er fordelt over året, i den udstrækning datoer for fund er oplyst.

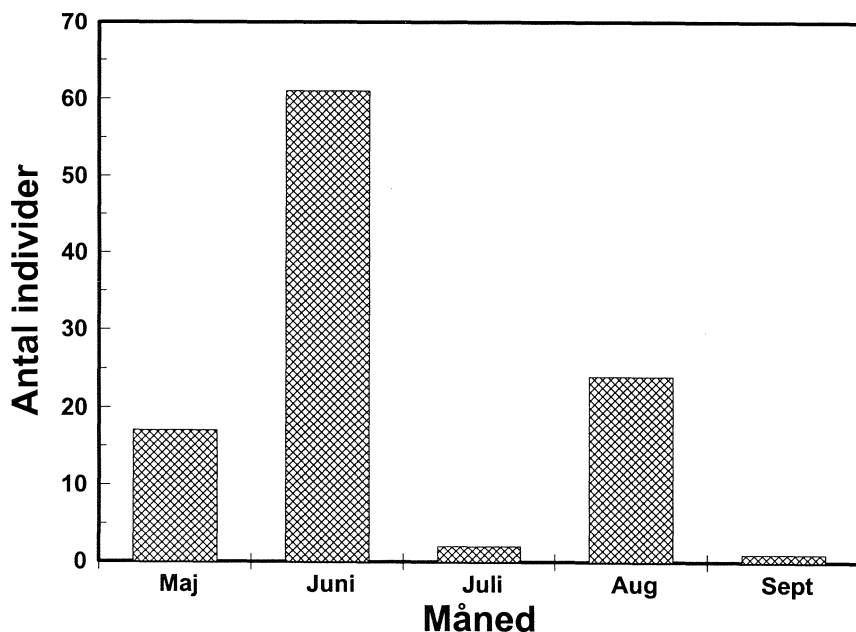


Fig. 4. Årstidsfordelingen af danske fund af strandpupperøver *Calosoma maderae*. (Seasonal distribution of Danish finds of *Calosoma maderae*).

Udbredelse og hyppighed

I det følgende har jeg samlet alle de danske fund af strandpupperøver, som jeg har kendskab til. Oplysningerne er baseret på samlingerne på Zoologisk Museum i København (ZMUC) og Naturhistorisk Museum i Århus (NMÅ), samt på informationer fra private samlere og oplysninger hentet i litteraturen.

Status i forrige århundrede

Fra før 1900 foreligger flg. fundoplysninger baseret på museumsmateriale: SJ: Mandø Vej 1890 (1 eks.; NMÅ). EJ: Samsø 1860 (1 eks.; ZMUC). WJ: Fanø 1885 (6 eks.; NMÅ & ZMUC), 1892 (1 eks.; ZMUC) og uden dato (1 eks.; B.G.Rye; NMÅ). NEJ: Skagen 1883 (2 eks.; ZMUC), 1885 (1 eks.; ZMUC), 1896 (3 eks.; ZMUC) og uden dato (2 eks.; J.P.Johansen; ZMUC). SZ: Øbjerggård ved Køng (1 eks. - formentlig leg. Boye mellem 1859 og 1865, jf. Henriksen, 1921-1937 p. 188; NMÅ). NEZ: Amager 1860 (2 eks.; ZMUC), 1873 (1 eks.; NMÅ), 1886 (13 eks.; NMÅ & ZMUC) og uden dato (8 eks., Schiødte & B.G.Rye; NMÅ & ZMUC).

I NMÅ's samling findes desuden flg. uden lokalitet eller dato: 2 eks. mærket "Danmark", coll. B.G.Rye; 1 eks. coll. Mads Vilsgaard; 2 eks. coll. K.Findal; 1 eks. coll. Weiss og 1 eks. helt uden etikette. I ZMUC's samling findes flg. uden præcis lokalitetsangivelse: 1 eks. mærket "Vendsyssel", uden dato, coll. Schiødte, og 1 eks. mærket "Sjælland", august 1819, coll. Westermann. Endvidere et antal helt uden etikette. Disse fund er ikke inddraget i figur 6 & 7.

Desuden kendes arten fra denne periode iflg. litteraturangivelser fra SJ: Abkær Mose (Andersen, 1920; formentlig er det denne lokalitet, der hos Meinert (1887-88) er benævnt

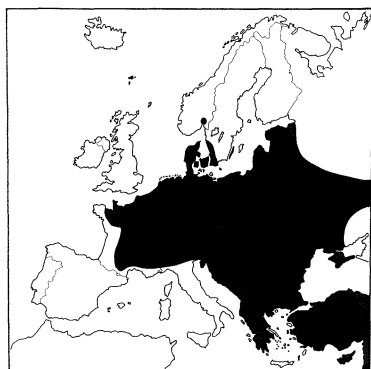


Fig. 5. Udbredelsen af (*Distribution of*) *Calosoma maderae* i Europa, delvis efter (*partly after*) Turin, Haack & Hengeveld (1977). Den viste udbredelse dækker kun underarten *europunctatum* Herbst, 1784. Nominatformen findes i Middelhavsområdet's vestlige dele.

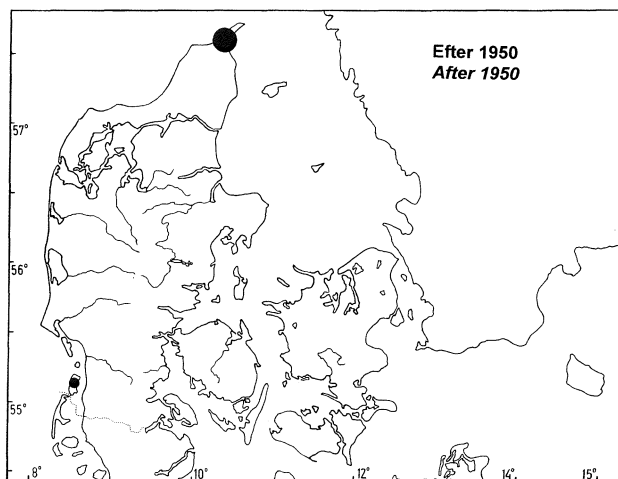
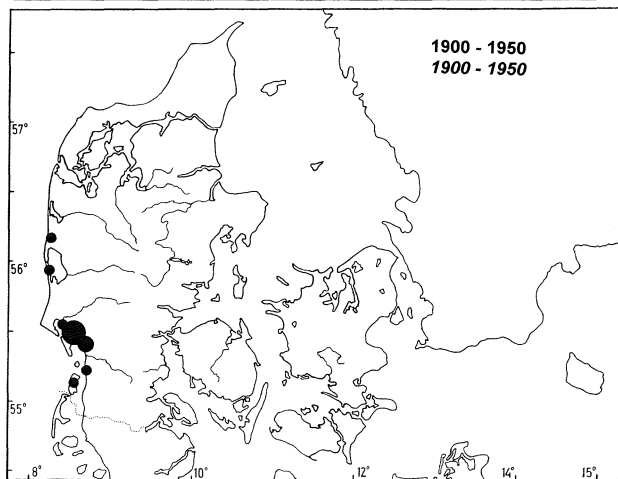
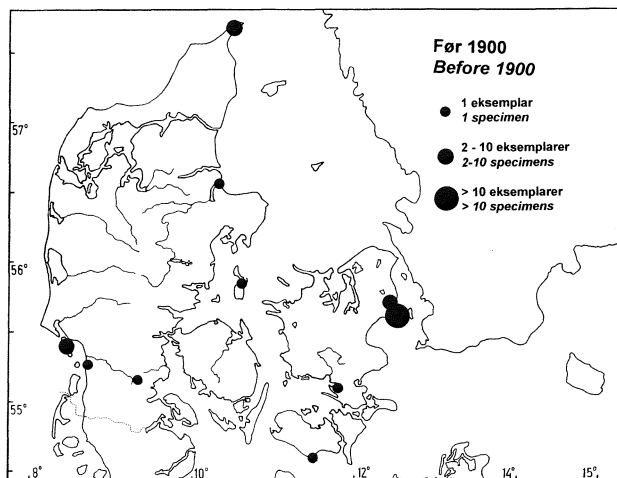


Fig. 6. Fund af (*Records of*) *Calosoma maderae* i Danmark i tre perioder.

“Haderslev”). EJ: Udby Strand ved Udbyhøj (Rye, 1906). LFM: Hyllekrog (Holstebro leg.; Meinert, 1887-88). NEZ: I og omkring København (“mellem Lyngby og Fortunen”; “på Roskildevejen omtrent en mil fra København”, “på bankerne ved Søllerød”, “i nærheden af Lyngby”, “Øster Farimagsvvej”) (Schiødte, 1844 & 1870).

I 1800-tallet var arten øjensynlig udbredt herhjemme og endog hyppig flere steder. Schiødte (1941) anfører således, at arten er fundet i antal (“flokkevis”) på Amager, ved Kattégatkysten i det nordlige Jylland og på nogle af øerne i Kattégat, især Samsø, og han betegner ligefrem Danmark som “denne *Calosoma*’s rette hjem”. At Amager igennem mange år var hjemsted for en stor bestand af strandpupperøver, fremgår også af Meinert (1887-88 og 1891-92), der omtaler arten som “til tider meget almindelig på Amager Fællede”; og fund fra såvel fælleden udfor Tårnby som fra den sydlige pynt, Aflandshage, viser, at arten har været udbredt på Amager.

Status 1900-1950

Fra denne periode foreligger fig. fund, dokumenteret ved samlingseksemplarer: SJ: Rømø 1934 (1 eks.; ZMUC); Diget mellem Rejsby og Hviding 1941 (1 eks.; ZMUC) (Hos Bangsholt (1983) er der på udbredelseskortet p. 122 markeret et fund af arten nord for Emmerlev Klev, ved Rejsby-Ballum. Muligvis er det den noget nordligere beliggende lokalitet “Diget mellem Rejsby og Hviding”, der er blevet forvekslet med Rejsby-Ballum). WJ: Darum Enge ved Store Darum 1919 (3 eks.; NMÅ); Esbjerg 1919 (16 eks.; NMÅ & ZMUC), 1920 (11 eks.; ZMUC), 1921 (5 eks.; NMÅ) og 1926 (2 eks.; ZMUC).

Derudover er arten i litteraturen anført fra WJ: Darum Strand (Pedersen, 1924); Esbjerg vestre Strand (Larsen, 1923); Bredden af Stadil Fjord 1911 (Poulsen, 1912) og Holmslands Klit 1911 (Poulsen, 1913).

Samtlige kendte fund fra perioden stammer fra den jyske vestkyst. De mange fund af strandpupperøver fra Esbjerg vidner om at arten i 1920’erne forekom talrigt på Esbjerg-egnen. Især var strandfælledeerne syd for Måde, nogle få km øst for Esbjerg (= Esbjerg Østerstrand), en kendt lokalitet for arten (Larsen, 1923).

Status efter 1950

Fra tiden efter 1950 foreligger kun et enkelt eksemplar fra Rømø, 1961 (Knud Pedersen leg. et coll.) samt fundene syd for Råbjerg Kirke fra 1987 og 1998, anført ovenfor.

Strandpupperøveren – en stærkt truet art

Figur 5 viser strandpupperøveren’s europæiske udbredelse, mens fig. 6 viser udbredelsen i Danmark i perioderne før 1900, 1900-1950 samt efter 1950. I fig. 7 er antallet af fund af arten siden 1875 fordelt på perioder á 25 år. Fund fra en bestemt lokalitet er her kun medregnet én gang pr. år, hvis der foreligger flere fund fra samme år; og kun fundsteder der skønnes at ligge mindst 5 km fra hinanden, er betragtet som adskilte lokaliteter. Fund der ikke har kunnet henføres til en af de angivne perioder, er naturligvis udeladt; det reelle antal fund fra forrige århundrede har af denne grund muligvis været lidt højere end det fremgår af fig. 7. Sammenholdt med litteraturoplysninger giver figur 6 og 7 et klart billede af en art der igennem lang tid har været i markant tilbagegang herhjemme. På Amager forsvandt arten øjensynlig allerede omkring århundredskiftet. Wiinstedt (1924) skriver således i en artikel om Amager Fællede, at “entomologerne kan fortælle om fund af mange sjældne biller, deriblandt *Calosoma auropunctatum* (= *C. maderae*); men i den retning skal terrainet være gået meget tilbage”. Ved Måde har arten været eftersøgt forgæves mange gange i nyere tid, så også herfra synes den at være forsvundet.

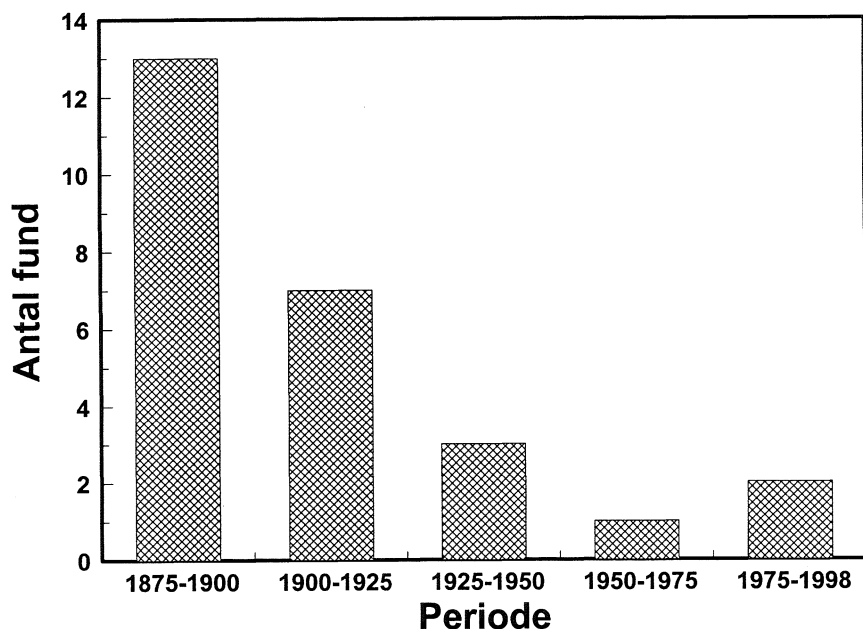


Fig. 7. Danske fund af strandpupperøver *Calosoma maderae* efter 1875, fordelt på 25-års perioder. Danish records of *Calosoma maderae* since 1875, collected in periods of 25 years.

West (1942) benævner i sin billefortegnelse strandpupperøveren som “sjælden, men ofte i antal”; Victor Hansen (1964) bruger vendingen “sjælden, men undertiden i antal”; og Bangsholt (1983) konstaterer, at arten er “meget sjælden og med tiltagende sjældenhed”.

På grund af artens åbenlyse tilbagegang i nyere tid er den i den danske rødliste (Jørum m.fl., 1998) anbragt i kategorien “akut truede arter” (E).

Også i andre lande har strandpupperøveren haft tilbagegang. I Sverige, hvorfra der kendes 5 fund, det seneste fra 1937, anses den nu for at være forsvundet (Ehnström, Gärdenfors & Lindelöw, 1993). Fra Norge foreligger kun et enkelt gammelt fund (Lindroth m.fl., 1985). I Schweiz (Marggi, 1992) og Tyskland (Trautner, Müller-Motzfeld & Bräuniche, 1997) regnes den for truet – i Slesvig-Holsten endog for akut truet (Gürlich, Suikat & Ziegler, 1995) – mens den i Tjekkiet og Slovakiet ifølge Hurka (1996) er ved at forsvinde.

Med fundet af det overraskende store antal *Calosoma maderae* ved Råbjerg Kirke kan det konstateres, at der her i det nordlige Jylland, som det p.t. eneste kendte sted i Skandinavien, findes en øjensynlig stor – og forhåbentlig livskraftig – bestand af arten. Hvor udbredt den er i området, må tiden så vise. Det vil være af stor værdi at få dette spørgsmål undersøgt nærmere og om fornødent få udarbejdet en handlingsplan for en overvågning og beskyttelse af arten.

Tak

Peter Gjelstrup, Naturhistorisk Museum, Århus, Michael Hansen, Zoologisk Museum, København, og Jan Pedersen, Vordingborg, takkes for fundoplysninger. Michael Hansen takkes endvidere for nyttige kommentarer til manuskriptet. Og ikke mindst en tak til Jan Boe Runge, der gav mig helt præcise oplysninger om, hvor han fandt strandpupperøveren i 1987.

Litteratur

- Andersen, L., 1920. Billefaunaen i Sønderjylland. - *Entomologiske Meddelelser* 13: 108-114.
- Bangsholt, F., 1983. Sandspringernes og løbebillernes udbredelse og forekomst i Danmark ca. 1830-1981. - *Dansk Faunistisk Bibliotek* 4: 1-271.
- Casale, A., M.Sturani & A.V.Taglianti, 1982. Coleoptera. Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. *Fauna d'Italia*. 499 sider. - Bologna.
- Ehnström, B., U. Gärdenfors & Å. Lindelöw, 1993. *Rödlistade evertetrater i Sverige 1993*. Databanken för hotade arter. 69 sider. - Uppsala.
- Freude, H., 1976. Adepheg. 1.Fam.Carabidae. - I Freude, Harde & Lohse: *Die Käfer Mitteleuropas* bd.2: 1-302.
- Gürlich, S., R.Suikat & W.Ziegler, 1995. Katalog der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. - *Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatsforschung zu Hamburg* e.V., 41: 1-111.
- Hansen, M., m.fl., 1990. Ottende tillæg til "Fortegnelse over Danmarks biller" (Coleoptera). - *Entomologiske Meddelelser* 58: 11-29.
- Hansen, V., 1964. Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). - *Entomologiske Meddelelser* 33: 1-507.
- Henriksen, K.L., 1921-37. Oversigt over dansk entomologis historie. - *Entomologiske Meddelelser* 15: 1-578.
- Hurka, K., 1996. *Carabidae of the Czech and Slovak Republics*. 565 sider. - Zlín.
- Jørum, P., m.fl., 1998. Biller. I *Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark* (red. M.Stoltze & S.Pihl). 219 sider. - Miljø- og Energiministeriet.
- Koch, K., 1989. *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie*. Bd. 1. 440 sider. - Krefeld.
- Larsen, F., 1923. Fund af danske biller, især i Esbjergegnen. - *Entomologiske Meddelelser* 14: 228-235.
- Larsson, S.G., 1939. Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. - *Entomologiske Meddelelser* 20: 277-560.
- Lindroth, C.H., m.fl., 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - *Fauna entomologica scandinavica* 15, part 1.
- Marggi, W.A., 1992: Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae). Coleoptera. Teil 1. - *Documenta faunistica Helvetiae* 13: 477 sider
- Meinert, Fr., 1887-88. Catalogus Coleopterorum (Eleutheratorum) Danicorum. 3. Tillæg. - *Entomologiske Meddelelser* 1. rk. bd 1: 33-80.
- Meinert, Fr., 1891-92. Fortegnelse over Zoologisk Museums billelarver. Larvae Coleopterorum Musei Hauniensis. - *Entomologiske Meddelelser* 1. rk. bd. 3: 167-205.
- Pedersen, P.M., 1924. Mindre meddelelser. Nogle sjældnere biller fra Bramminge og omegn. - *Flora og Fauna* årg. 1924: 76 (+ rettelser p.153).
- Poulsen, J.C., 1912. Indsamlingen i sommeren 1911. - *Flora og Fauna* årg. 1912: 41-44.
- Poulsen, J.C., 1913. Et lille besøg. - *Flora og Fauna* årg. 1913: 1-4.
- Rye, B.G., 1906. *Fortegnelse over Danmarks biller*. 166 sider. - København.
- Schiødte, J.C., 1841. *Genera og Species af Danmarks Eleutherata*. 613 sider, 25 tabeller. - København.
- Schiødte, J.C., 1844. Bidrag til Kundskaben om en Deel sjældnere Karabers Forekomst og Udbredelse i Danmark. - *Naturhistorisk Tidsskrift* 2. rk. bd.1: 46-57.
- Schiødte, J.C., 1870. Tillæg til Danmarks Karaber og Dytisker. - *Naturhistorisk Tidsskrift* 3. rk. bd.6: 402-434.
- Trautner, J., C. Müller-Motzfeld & M. Bräuniche, 1997. Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands. (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - *Naturschutz und Landschaftsplanung* 29: 261-273.
- Turin, H., J.Haeck & R.Hengeveld, 1977. *Atlas of the carabid beetles of The Netherlands*. 228 sider. - Amsterdam.
- West, A., 1942. Fortegnelse over Danmarks biller. - *Entomologiske Meddelelser* 25: 3-141.
- Wiinstedt, K., 1924. Amager Fælled. - *Flora og Fauna* årg. 1924: 15-21 (+ rettelser p. 153).

Anmeldelse

Gerstmeier, R., 1998: Checkered Beetles. Illustrated Key to the Cleridae of the Western Palaearctic. 241 pp., 8 pl., 21,5 x 15,5 cm. Margraf Verlag, Weikersheim, Tyskland. Pris 93,- DM (= ca. 355,- kr.).

Nu er den her – den længe ventede bog om de europæiske „myrebiller“ (clerider). En rum tid er gået siden man første gang kunne se bogen annonceret i forskellige boghandler-kataloger - rigelig tid til at opbygge en forventning til det færdige værk. Men nu er den her altså. Og selv om forventningens glæde ofte er den største, er det nu også en glæde rent faktisk at kunne se selve bogen. Den lever fuldt op til de tidligere udkomne bind (om løbebiller og træbukke) af Margraf-Verlag-serien („Illustrated Identification Keys for Europe“). Teksten er, som i begge foregående bind, tosproget: tysk på alle venstre-sider, engelsk på højre-siderne. Det er muligt, denne disposition fremmer udbredelsen af bogen, men den betyder også en sidemæssig udvidelse, der for mig at se er noget unødvendig. Jeg ville have foretrukket en lidt mindre – og dermed billigere – enkeltsproget udgave.

Bogen er primært et bestemmelsesværk til de vest-palæarktiske arter af familien Cleridae, og fremstår som et sådant både velorganiseret og overbevisende. I alt behandler bogen 125 arter (i 30 slægter), hvilket er et ganske pænt tal set med „fattige nordeuropæiske øjne“. Man kunne godt ønske, at vi havde lidt flere af disse smukke biller på vore breddegrader end de sølle 9 (endog mest sjældne) arter vor hjemlige fauna kan byde på. Men nu er clerider altså en gruppe, der med ialt ca. 4000 kendte arter overvejende hører de varmere egne til.

I bogen gives indledningsvis et historisk resumé af den systematiske cleride-forskning, et overblik over familiens nuværende klassifikation og storsystematik, samt en summarisk oversigt over cleridernes biologi. Man vil måske studse over, at forfatteren behandler en af de traditionelle underfamilier (Thaneroclerinae) som en særlig familie. Denne opfattelse er ikke ny, men den synes (endnu?) heller ikke at have vundet almindelig anerkendelse. Bogens tyngde ligger i bestemmelsesdelen. Denne starter med en række nøgler til de højere taxa (ned til slægt), hvorefter slægterne behandles i systematisk rækkefølge med artsnøgler og supplerende slægts- og artsbeskrivelser. Under hver art er også udbredelsen anført og for langt de fleste arter (80%) illustreret med kort. Enkelte steder (f.eks. p. 185: *Trichodes dilatipennis* og *T. inermis*) er der dog uoverensstemmelser (ombytning) mellem tekst og kort. Desværre er der intet at finde om de enkelte arters biologi eller levevis, men under flere arter gives referencer til tidligere værker. Litteraturlisten er fyldig og giver en udmærket indgang til den nyere litteratur om familien.

Nøglerne er generelt klare og præcise og lette at bruge, men kan i enkelte tilfælde være misvisende. F.eks. (p.31) karakteriseres slægterne *Clerus* og *Canariclerus* som havende „antennal club compact“, hvilket ikke er tilfældet. Den første har stort set ingen kølle overhovedet, kun ganske svagt udvidede antenner, den anden kun en svagt afsat, løstleddet kølle (dette fremgår da også af de efterfølgende beskrivelser). Nøglen til arterne i den store, vanskelige slægt *Trichodes* (ca. 50 arter) er ikke helt let at bruge. Det skyldes naturligvis primært at mange af arterne virkelig er svære at adskille (hvilket også nævnes indledningsvis af forfatteren). Men det skyldes også, at man mange steder i nøglen har svært ved at gennemskue, om de anførte kendetegn gælder begge køn eller kun hanner. Forfatteren skriver under slægten: „The determination key is essentially based on features which are typical of males; females are often difficult to assign“. Man kan rent faktisk arbejde sig et stykke ind i nøglen også med hunner, men det er ikke altid let at se hvor langt nøglen fungerer for begge køn. Selv om det i flere nøglepunkter fremgår om en karakter kun gælder hanner, er der ikke konsekvent gjort opmærksom på dette.

Et meget væsentligt plus ved bogen er de mange illustrationer. Over 300 detail- og habitustegninger af høj kvalitet er strategisk placeret ved nøgler og beskrivelser og er til stor hjælp ved bestemmelsen. Endvidere må det fremhæves, at der – i modsætning til i seriens tidligere bind – også er medtaget 8 plancher indeholdende farvefotos af langt de fleste arter (85%) (samtlige slægter undtagen én er repræsenteret). Selv om ikke alle farvebillederne er af højeste kvalitet, illustrerer de til fulde arterne, så man i mange tilfælde vil kunne bestemme arterne blot ved at „kigge billeder“. Og så tager disse smukke biller sig i det hele taget godt ud i farver.

Bogen kan varmt anbefales alle, der er interesserede i såvel specielt clerider som biller i almindelighed, og for de som interesserer sig for europæiske biller er bogen et „must“.

Michael Hansen

Indigenous and introduced seed chalcids in Denmark – with a revised key to the Danish species (Hymenoptera: Torymidae)

Thomas Secher Jensen & Peter Ochsner

Jensen, T.S. & P.Ochsner: Indigenous and introduced seed chalcids in Denmark – with a revised key to the Danish species (Hymenoptera: Torymidae). Ent. Meddr 67: 47-56. Copenhagen, Denmark 1999. ISBN 0013-8851.

The paper describes the occurrence and host relationship of Danish species of *Megastigmus* Dalman, 1820. Five species are new to the Danish list, viz. *M. atedius* Walker, 1851, *M. milleri* Milliron, 1949, *M. rafni* Hoffmeyer, 1929, *M. specularis* Walley, 1932 and *M. borriesi* Crosby, 1913. They are all introduced. The indigenous species *M. bipunctatus* (Swederus, 1795) is now represented by specimens from known localities. The routes of introduction and response to host plants are discussed.

Thomas Secher Jensen, Natural History Museum, Universitetsparken, DK-8000 Aarhus C, Denmark.

Peter Ochsner, Department of Zoology, Institute of Biological Sciences, Aarhus University, DK-8000 Aarhus C, Denmark.

Introduction

Seed chalcids belong to a group of seed-consuming insects that feed on the inner part of seeds during the larval period. Systematically, they form part of the genus *Megastigmus* Dalman, 1820, which comprises about 85 species worldwide. Some *Megastigmus* species are, however, parasitoids, mainly on cynipids associated with oak.

In Denmark, Jespersen & Lomholdt (1983) described the known Danish material and also included notes on the general biology of seed chalcids and their pest status. They listed nine species, one of which is an indigenous parasitoid, three are indigenous granivores on Rose (*Rosa canina*), Juniper (*Juniperus communis*) and Rowan (*Sorbus aucuparia*), and five introduced species that are associated with conifers. The juniper chalcid, *M. bipunctatus* was only represented by material of unknown origin. Since 1983, intensive investigations have been carried out and more than five hundred seed and cone samplings have been made, with main emphasis on introduced conifers (Jensen & Ochsner, 1996; Iversen & Jensen, 1997; Jensen & Larsen, 1997; Ochsner & Jensen, 1997). Five species new to the Danish list can be recorded, (six if *M. bipunctatus* is included), viz. *M. atedius* Walker, 1851; *M. milleri* Milliron, 1949; *M. rafni* Hoffmeyer, 1929; *M. specularis* Walley, 1932 and *M. borriesi* Crosby, 1913. They will be diagnosed in the present paper along with a revised key to the Danish species. Notes on their local distribution and host relations are also presented.

Key to the Danish species of *Megastigmus* Dalman

Species of *Megastigmus* are readily recognized by the very enlarged stigma on the forewing (Fig. 1A). No other Danish chalcids possess a similar character. They are generally small species, up to 6 mm in total body length, and show extreme intra-specific variability in size,

so that very small specimens appear along with large specimens in rearings from the same seed sample. The size ranges given are body lengths. The majority of the measurements are taken from Boucek (1970), others are own measurements. Females are easily distinguished from males by their clearly prominent ovipositor, which is at least one third of the body length. The nomenclature follows Milliron (1949), Boucek (1970) and Yates (1986).

Males

- | | |
|---|-----------------------|
| 1a. Thorax dorsally with greenish metallic colour | <i>M.dorsalis</i> |
| 1b. Thorax without metallic colour | 2 |
| 2a. Colour of mesoscutum and/or scutellum predominantly black | 3 |
| 2b. Colour of mesoscutum and/or scutellum predominantly brown or yellow | 8 |
| 3a. Thorax with pale soft hairs | <i>M.pinus</i> |
| 3b. Thorax with black hairs | 4 |
| 4a. Hairs on lower face below antennae mainly dark | <i>M.suspectus</i> |
| 4b. Hairs on lower face below antennae mainly pale | 5 |
| 5a. Pedicellus shorter than ring segment and first funicle segment together | 6 |
| 5b. Pedicellus as long as or longer than ring segment and first funicle segment together (Fig. 1C) | 7 |
| 6a. Mid part of metanotum yellow; anterior margin of scutellum shorter than posterior margin of mesopraescutum | <i>M.milleri</i> |
| 6b. Mid part of metanotum black; anterior margin of scutellum wider than posterior margin of mesopraescutum | <i>M.specularis</i> |
| 7a. Pronotum with two dorso-lateral, oblique, light spots; hind part of median lobe of mesoscutum generally only showing cross-striations | <i>M.atadius</i> |
| 7b. Pronotum with a pale narrow band in front of hind margin; hind part of median lobe of mesoscutum with some medial longitudinal striae | <i>M.strobilobius</i> |
| 8a. Thorax mainly brownish black, only pronotum more or less yellowish | 9 |
| 8b. Dorsal part of thorax mainly yellow | 11 |
| 9a. Flagellum about as long as width of head, middle funicle segments subquadrate; head in dorsal view hemispherical | <i>M.brevicaudis</i> |

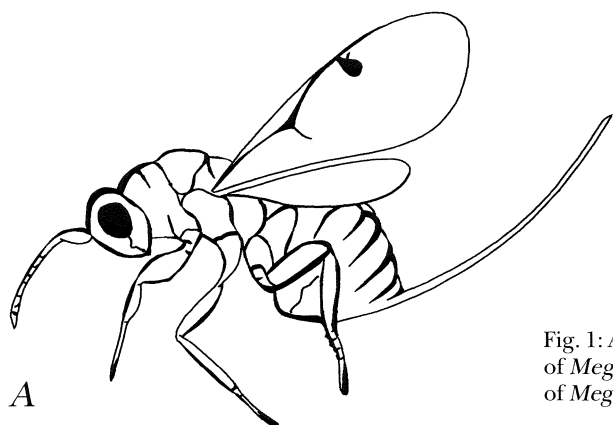
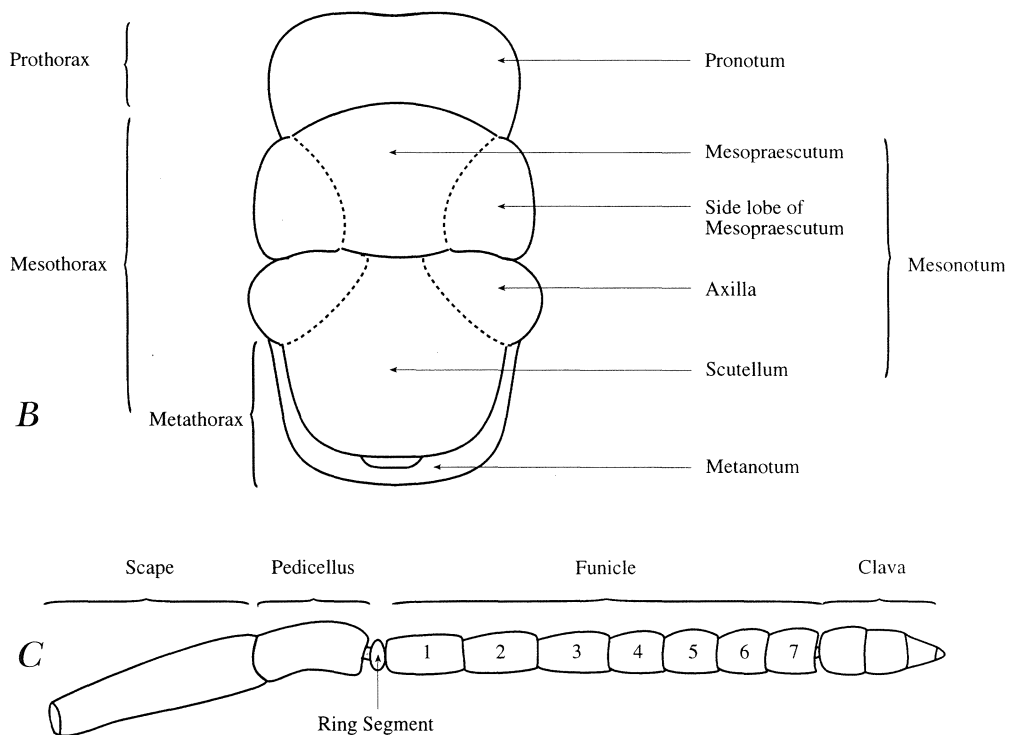


Fig. 1: A, female of *Megastigmus* sp.; B, thorax of *Megastigmus* sp. in dorsal view; C, antenna of *Megastigmus* sp. in lateral view.



9b. Flagellum longer than width of head, all funicle segments elongate; head in dorsal view much wider than long 10

10a. Head strongly narrowed behind the eyes *M.pictus*

10b. Head not strongly narrowed behind the eyes *M.bipunctatus*

- 11a. Stigmal vein very short, shorter than stigma width; vertex flattened
M.aculeatus
- 11b. Stigmal vein longer, about as long as stigma; vertex convex
12
- 12a. Hind tarsus distinctly longer than two thirds of hind tibia; proximal segments of funiculus of equal size, twice as long as wide; propodeum usually black anteriorly
M.rafni
- 12b. Hind tarsus nearly two thirds as long as hind tibia; only first funiculus segment twice as long as wide; propodeum yellow or brownish yellow
M.spermotrophus

Females

- 1a. Thorax dorsally with greenish metallic colour
M.dorsalis
- 1b. Thorax without metallic colour
2
- 2a. Ovipositor sheath shorter than gaster
3
- 2b. Ovipositor sheath longer than gaster
4
- 3a. Thoracic dorsum mainly yellow; pronotum slightly wider than long; stigma large, oval
M.bipunctatus
- 3b. Thorax mainly brownish black, only pronotum more or less yellow; pronotum distinctly wider than long; stigma oblong with a very short uncus
M.brevicaudis
- 4a. Ovipositor sheath shorter than thorax plus gaster
5
- 4b. Ovipositor sheath longer than thorax plus gaster
7
- 5a. Mid lobes of mesoscutum brownish black, side lobes pale brownish or yellowish; two yellow spots in axillar furrows extending on surrounding scutellum
M.pictus
- 5b. Body black except for yellow parts on pronotum
6
- 6a. Pronotum with two light, oblique dorso-lateral spots
M.atedius
- 6b. Pronotum with a narrow, light band across front margin
M.strobilobius
- 7a. Hairs dorsally on thorax mainly soft and pale
M.pinus
- 7b. Hairs on thorax black
8
- 8a. Hairs on lower face below antennae mainly black; stigma very elongate
M.suspectus

- 8b. Hairs on lower face below antennae mainly pale; stigma oval
9
- 9a. Body colour predominantly yellow or brownish yellow 10
- 9b. Body colour predominantly black or dark brown 12
- 10a. Stigma with a very short uncus *M. aculeatus*
- 10b. Stigma with a long uncus 11
- 11a. Hind tarsus about three quarters as long as hind tibia
M. rafni
- 11b. Hind tarsus about two thirds as long as hind tibia
M. spermotrophus
- 12a. Pronotum yellow, except for two black spots, rest of thorax dorsally yellow *M. milleri*
- 12b. Pronotum predominantly black 13
- 13a. Pronotum black except for two small, transverse, yellow spots
M. specularis
- 13b. Pronotum all black *M. borriesi*

List of *Megastigmus* species in Denmark

In the following we provide brief information on diagnostic characters of the species, host-plant relations, Danish records and zoogeographic region of origin.

Megastigmus dorsalis (Fabricius, 1798)

– *Diagnosis.* – The only Danish *Megastigmus* with a distinct metallic, golden green colour dorsally on thorax. Stigma oval, surrounded by infumation. Ovipositor slightly longer than abdomen; male 1.3–4.3 mm, female 1.4–5.3 mm.

– *Hosts.* – *M. dorsalis* is the only Danish *Megastigmus* which is a parasitoid. It has been reared from galls of *Andricus* spp. on oak (*Quercus*). It has not been found in the present investigation.

– *Danish records.* – NEJ: Børglumkloster Skov. NWZ: Bromme, Bildsø. NEZ: Charlottenlund. SZ: Korsør, Holsteinsborg, Skælskør, Basnæs, Billesborg (Jespersen & Lomholdt, 1983).

– *Origin.* – West Palaearctis. Indigenous.

M. aculeatus (Swederus, 1795)

– *Diagnosis.* – Body yellow-brown; thorax brown, pronotum and scutellum yellow, mesopre-scutum yellow but brown anteriorly, propodeum at least anteriorly black, axillae, anterior part of mesoscutum and vertex usually partly black. Males extremely rare; colour pattern similar to that of female; male 2.5–3.2 mm, female 2.6–3.8 mm.

– *Hosts.* – Found on indigenous roses, mainly *Rosa canina*.

– *Danish records*. – Widespread and common. EJ: Linå Vesterskov, Langå, Ry, Skibet, Mariager, Femmøller, Søvind. NEJ: Rebild Bakker. NWZ: Bromme, Sjællands Odde. NEZ: Vaserne, Strødam.
– *Origin*. – Holarctis. Indigenous.

M. brevicaudis Ratzeburg, 1848

– *Diagnosis*. – Thorax generally brownish black, only pronotum more or less yellow. Ovipositor at most 1.3 times as long as hind tibia. Flagellum in female about as long as width of head, in both sexes middle funicle segments subquadrate; male 1.2-2.7 mm, female 1.6-2.2 mm.

– *Hosts*. – Larvae live in seeds of Rowan (*Sorbus aucuparia*).

– *Danish records*. – Few records from Denmark. Not found in the present investigation. NEZ: Uterslev Mose. SZ: Korsør, Basnæs (Jespersen & Lomholdt, 1983).

– *Origin*. – Holarctis. Indigenous.

M. bipunctatus (Swederus, 1795)

– *Diagnosis*. – Thorax in female predominantly yellow, but darker in large specimens, male distinctly black, but scutellum anteriorly mainly yellow. Flagellum in female longer than width of head, middle funicle segments elongate. Ovipositor up to 1.5 times as long as hind tibia; male 1.8-4.0 mm, female 1.8-3.1 mm.

– *Hosts*. – In seeds of Juniper (*Juniperus communis*). Females mainly lay eggs in the green 3-year old berries (Göttsche, 1977), and emergence holes can be seen in blue 3-year old berries.

– *Danish records*. – First Danish records with known locality. EJ: Femmøller, Høvid Skov, Ø Bakker, Randbøl. WJ: Vindblæs.

– *Origin*. – West Palaearctis. Indigenous.

M. pictus (Förster, 1841)

– *Diagnosis*. – Body dark, mesoscutum in females with mid lobes all brownish black, side lobes often paler brownish; in males yellow colour more extended; two round yellow spots in axillar furrows. Ovipositor at most as long as thorax plus gaster; male 2.7 mm, female 2.5-3.2 mm.

– *Hosts*. – In seeds of European Larch (*Larix decidua*). Not known whether hybrid larch (*Larix decidua* x *kaempferi* = *Larix* x *eurolepis*), which is widely used in Denmark, is a suitable host.

– *Danish records*. – Rather few recent records, apparently uncommon. NEJ: Skovhaven. EJ: Hagsholm Skov, Ry, Frijsenborg, Skramsø Plantage. Older records: NEJ: Buderupholm. NEZ: Rude Hegn. SZ: Lellinge Skov, Digmose Skov (=Viemose Skov?), Tågerød Skov, Valdemarslund. B: Rø Plantage (Jespersen & Lomholdt, 1983).

– *Origin*. – West Palaearctis. Introduced to Denmark.

M. spermotrophus Wachtl, 1893

– *Diagnosis*. – Females: thorax and propodeum generally yellow or yellow-brown; stigma elongate; first hind tarsal segment approximately 1 1/3 x as long as second; ovipositor sheath at most as long as body. In male colour mostly lemon yellow, abdomen brownish yellow; hind tarsus almost two thirds as long as hind tibia; first hind tarsal segment up to 1.7 x the second; male 2.7-3.8 mm, female 2.8-4.3 mm.

– *Hosts*. – In Denmark only reared from Douglas Fir (*Pseudotsuga menziesii*) seeds. Old records also mention certain *Abies* species as hosts, but this is probably a misidentification; see *M. rafni* (Milliron, 1949).

– *Danish records*. – Common in areas where Douglas Fir is planted: EJ: Addit Skov, Bjerre

Skov, Jelling Skov, Munkebjerg, Ry, Silkeborg Nordskov, Frijsenborg, Skramsø Plantage, St. Hjøllund Plantage, Søvind Skov. F: Langesø, Wedelsborg, Hvidkilde, Fåborg, Krengerup. NEZ: Mosskovgård, Valdemarslund, Klosterris Hegn. SZ: Suserup Skov, Svenstrup Enghave, Gjorslev.

– *Origin*. – Nearctic. Introduced to Denmark.

M. atedius Walker, 1851

– *Diagnosis*. – Thorax generally black, in females tegulae mesially yellowish. Pronotum usually with two dorsal, slightly transverse, pale spots. Body finely sculptured, mid lobe of mesoscutum also posteriorly cross-striate. Abdomen generally dark brown - black, sterna somewhat lighter; male 1.9-3.4 mm, female 1.9-3.8 mm.

– *Hosts*. – Reared from seeds of Sitka Spruce (*Picea sitchensis*), Serbian Spruce (*Picea omorika*) and Oriental Spruce (*Picea orientalis*). Not reared from Norway Spruce (*Picea abies*). Infection rates of 2-8% recorded (Lund, 1997).

– *Danish records*. – First Danish records. Widespread and common in locations where Sitka Spruce is planted. NEJ: Borup Hede, Fosdalen. WJ: Havredal Plantage, Kompedal Plantage. EJ: Jelling Skov, Linå Vesterskov, Silkeborg Nordskov, Silkeborg Østerskov, Frijsenborg, Rye Nørreskov, Skramsø Plantage, Søvind Skov, Tirstrup Plantage, Norring Skov, Forstbotanisk Have (Århus), Åkjær. F: Ørslev Bjerger, Langesø, Wedelsborg. SZ: Fensmark.

– *Origin*. – Nearctic. Introduced to Denmark.

M. strobilobius Ratzeburg, 1848

– *Diagnosis*. – Thorax generally black. Pronotum usually with a pale translucent cross-band in front of hind margin, sometimes narrowly interrupted in the middle; side of pronotum pale. Mid lobe of mesonotum often with longitudinal striae posteriorly; male 2.3-3.0 mm, female 2.4-3.0 mm.

– *Hosts*. – Associated with seeds of Norway Spruce (*Picea abies*), but not found in present investigation. At low infestation rates in other parts of Europe (Skrzypczyńska & Roques, 1987).

– *Danish records*. – Few, old records from Denmark. SZ: Haslev, Lellinge.

– *Origin*. – West Palaearctic. Introduced to Denmark.

M. pinus Parfitt, 1857

– *Diagnosis*. – Body black and yellow. Colour pattern in female very variable, most large females having a very large orange-yellow spot dorsally on thorax; males black except yellow on side of pronotum and two irregularly shaped spots on latero-posterior margin of dorsum. Both females and males have pale, thin, bending hairs dorsally on thorax, hairs of lower part of face also pale. One of the largest seed chalcids, male 2.6-4.5 mm, female 2.8-5.6 mm.

– *Hosts*. – Found on a large number of introduced Fir (*Abies*) species. The only *Megastigmus* found on Noble Fir (*A. procera*), where it infects up to 98% of the seeds (Jensen & Ochsner, 1996).

– *Danish records*. – Widespread and common. NEJ: Tingskov, Rold Skov. WJ: Ulfborg Plantage, Ulvedal Plantage. EJ: Linå Vesterskov, Hejnæs, Frijsenborg, Hagsholm Skov, Gl. Rye, Overgaard, Pøt Mølleskov, Velling Skov, Lyngballe Skov, Lystrup Skov, Norring Skov, Bjerre Skov, Fajstrup Skov, Silkeborg Vesterskov, Silkeborg Østerskov, Søvind Skov. F: Langesø, Krengerup. NEZ: Klosterris Hegn, Krogerup. SZ: Sorø.

– *Origin*. – Nearctic. Introduced to Denmark.

M. milleri Milliron, 1949

– *Diagnosis*. – Large females black and yellow, smaller females more brownish. Pronotum

almost entirely yellow, scutellum entirely yellow except for anterior median black spot. Males generally black, but sides of pronotum, outer surface of mesoscutum and a spot under front wing base yellow. Thoracic hairs black; male 2.0-3.3 mm., female 3.0-4.2 mm.

– *Hosts*. – Main host seems to be Grand Fir (*Abies grandis*) but *M. milleri* has also been recorded from a number of other introduced *Abies* species, however not from Noble Fir (*A. procera*) (Ochsner & Jensen, 1997).

– *Danish records*. – First Danish records. Widespread and common where *Abies* is planted. NEJ: Rold Skov, Tingskov. WJ: Ulvedal Plantage. EJ: Fløjstrup Skov, Høvild Skov, Lyngballe Skov, Frijsenborg, Linå Vesterskov, Pøt Mølleskov, Norring Skov, Skramsø Plantage, Velling Skov, Silkeborg Sønderkov. F: Langesø. NEZ: Horserød Hegn, Klosterris Hegn.

– *Origin*. – Nearctic. Introduced to Denmark.

M. rafni Hoffmeyer, 1929

– *Diagnosis*. – Colour in males mostly brownish yellow with dark brown or black markings; in females colour varies from yellow (greenish or brownish) with dark brown or black markings to almost entirely brownish yellow; ovipositor sheath longer than body; in females first segment of hind tarsus approximately twice as long as second segment; in males hind tarsus longer than two thirds of hind tibia; male 2.0-3.0 mm, female 3.0-4.2 mm.

– *Hosts*. – Occurs on a large number of introduced *Abies* species, e.g. Caucasian Fir (*A. nordmanniana*), but not on Noble Fir (*A. procera*); generally with low infestation rates.

– *Danish records*. – New species to Denmark. Widespread and common where *Abies* is planted. NEJ: Skovhaven. WJ: Ulvedal Plantage, Nørlund. EJ: Høvild Skov, Bjerre Skov, Fajstrup Krat, Frijsenborg Sønderkov, Norring Skov, Pøt Mølleskov, Jelling Skov, Linå Vesterskov, Lyngballe Skov, Lystrup Skov, Rathlousdal, Silkeborg Vesterskov, Silkeborg Østerskov, Skramsø Plantage, Søvind Skov, Velling Skov. F: Ørslev Bjerge, Langesø. NEZ: Klosterris Hegn.

– *Origin*. – Nearctic. Introduced to Denmark.

M. specularis Walley, 1932

– *Diagnosis*. – Female: stigma oval. Hairs on lower face, sides of pronotum and gaster pale. Pronotum dorsally at hind margin usually with two transverse yellow spots; male 2.1-3.0 mm, female 2.2-3.8 mm.

– *Hosts*. – Associated with *Abies* and occurs on many species, especially of Asian origin.

– *Danish records*. – New species to Denmark. NEJ: The Arboretum “Den jyske Skovhave” in Rold Skov. EJ: Silkeborg Østerskov. NEZ: Arboretet, Hørsholm.

– *Origin*. – Holarctic. Introduced to Denmark.

M. borriesi Crosby, 1913

– *Diagnosis*. – Female: thorax, head and femur black, abdomen brown. Ovipositor longer than body. Female 2.4-3.7 mm, male not known (Kamijo, 1962).

– *Hosts*. – Reared from Veitch’s Silver Fir (*Abies veitchii*).

– *Danish records*. – New species to Denmark. Only found in very low numbers in NEJ: The Arboretum “Den jyske Skovhave” in Rold Skov.

– *Origin*. – East Palaearctic. Introduced to Denmark.

M. suspectus Borries, 1895

– *Diagnosis*. – Females large, thorax black, stigma narrow, shield-shaped. Hairs on lower face and on thorax black. Pronotum dorsally black. Ovipositor longer than body. Males only found in extremely low numbers, less than one percent. Males resemble females in coloration and has a slightly more rounded stigma (Skrzypczyńska, 1978); male 3.5-3.7 mm, female 3.5-4.5 mm.

- *Hosts*. – Predominantly found in *Abies* species of Eurasian origin (Ochsner & Jensen, 1997). Original host is probably the European Silver Fir, *Abies alba*.
- *Danish records*. – Widespread and common. NEJ: Lilleheden Klitplantage, Tingskov, Rold Skov. WJ: Ulvedal Plantage, Ilskov, Gødding Skov. EJ: Høvild Skov, Frijsenborg, Jelling Skov, Linå Vesterskov, Lyngballe Skov, Rathlousdal, Norring Skov, Silkeborg Vesterskov, Silkeborg Østerskov, Søvind Skov, Randbøl, Lystrup Skov, Velling Skov, Bjerre Skov. F: Ørslev Bjerre. NEZ: Klosterris Hegn, Vaserne. SZ: Lellinge. B: Almindingen.
- *Origin*. – West Palaearctis. Introduced to Denmark.

Discussion

At the moment the indigenous Danish seed chalcid fauna comprises four species. We can not expect to find many more as few other seed-eating *Megastigmus* with host plants native to Denmark are found in neighbouring countries. One more parasitoid, *M.stigmaticans* (Fabricius, 1798) could be expected to turn up, as the hosts, gall-wasps of the genus *Andricus* are found. The main host, *A.kollari* has only recently been found in Denmark (Jensen & Nielsen, 1996).

Among the three indigenous seed-eaters, *M.aculeatus* is by the far the most common and widespread. It has been found on isolated roses in open countryside, demonstrating the dispersal abilities of the species. In this investigation it has only been found in *Rosa canina* seeds but it might well be found in other indigenous or introduced *Rosa* species, as the list of hosts is very long (Milliron, 1949). It is interesting to notice that it has not been found in *Rosa rugosa*, a widespread and common introduced species. An explanation could be the large size of the rose hip in relation to the size of the ovipositor of the seed chalcid.

The juniper seed chalcid, *M.bipunctatus* has only been found in a few locations. In a number of other locations emergence holes were observed in old, blue berries, the size of the holes indicating that they were caused by this seed chalcid. In rearings the number of specimens has also been low. Götsche (1977) indicates that infested berries shall be picked very late in spring in order to provide imagines. Thus in the present status, the number of localities may be underestimated.

A similar problem relates to rearing of the rowan chalcid, *M.brevicaudis*, as berries are difficult to find in spring because most of them have been eaten by birds. Nalepa & Piper (1994) found that the seed chalcid *M.aculeatus nigroflavus* is able to withstand passage through the gut of birds. It can be speculated whether passage through the gut is a prerequisite for the emergence of the rowan seed chalcids.

A higher number of introduced seed chalcids were found in the present investigation compared with the list provided by Jespersen & Lomholdt (1983). This reflects primarily higher sampling intensity, including sampling of seeds from introduced plant species not normally of forestry interest. It also reflects the assumption that the number of introduced species is expected to increase as seed import increases. However, as the insects in question are associated with large tree species which first reproduce at an age of at least 20-25 years, establishment of new species of these seed insects require a number of specific conditions: firstly, seeds should be infested with the particular insect species and sown in nurseries; secondly host trees should be available in the neighbourhood and thirdly in the year of sowing host trees should flower. The latter condition is not met each year as these longlived forest trees set seeds at irregular intervals, often up to five years.

The problem of host trees depend on the specificity of the insect. In general seed chalcids are mono- to oligophagous (Turgeon *et al.*, 1994) and at least require host trees to be of the same genus. Some are, however, only able to attack certain tree species within a genus. Ochsner & Jensen (1997) found that the European *M.suspectus* was only found in Eurasian

firs and in one Asian fir, but not in North American species. In contrast, the Holarctic *M.specularis* colonised both Eurasian, North American and Asian firs.

Thus in general seed insects have much lower chances of introduction than ordinary herbivorous insects. The perfect scenario would be forest nurseries situated in a very diverse forest of introduced and indigenous tree species or close to arboretums with a multiple number of specimens of each tree species. In a French arboretum, Da Ros *et al.* (1993) described the potential for native seed insects to shift to exotic species. Our results show that for at least two new Danish seed chalcids the few known records are from such localities. Thus from a phytosanitary viewpoint arboretums should be observed for the detection of introduced seed insects.

Acknowledgements

We would like to thank the Danish forest districts allowing us access to their forests, in particular the forest districts Linå Vesterskov, Frijsenborg, Buderupholm and Ry Nørskov, where most of the intensive investigations were performed. We also thank the Tree Improvement Station, National Forest and Nature Agency for seed samples.

References

- Boucek, Z., 1970. On some British *Megastigmus* (Hym. Torymidae), with a revised key to the West European species. – *Entomologist's Gazette* 21: 265-275.
- Da Ros, N., R.Ostermeyer, A.Roques & J.P.Rimbault, 1993. Insect damage to cones of exotic conifer species introduced in arboreta. Interspecific variations within the genus *Picea*. – *Journal of Applied Entomology* 115: 113-133.
- Götsche, A., 1977. Verhalten von *Megastigmus bipunctatus* bei der Wirts- und Nahrungssuche. – *Entomologia experimentalis et applicata* 22: 90-106.
- Iversen, T. & T.S.Jensen, 1997. Host location in *Megastigmus pinus*. – In A.Battisti & J.J.Turgeon (eds): Proc. 5th Cone and Seed Insects WP Conf. Monte Bondone, Italy, pp. 123-130.
- Jensen, T.S. & J.Larsen, 1997. Prolonged diapause in *Megastigmus pinus*. – In A.Battisti & J.J.Turgeon (eds): Proc. 5th Cone and Seed Insects WP Conf. Monte Bondone, Italy, pp. 109-116.
- Jensen, T.S. & B.O.Nielsen, 1996. Galler på planter. – *Natur og Museum* 34 (3): 32 pp. Århus.
- Jensen, T.S. & P.Ochsner, 1996. Frøhvepse. Fakta om skovinsekter. – *Skoven* 8/96: 346-348.
- Jespersen, C. & O.Lomholdt, 1983. De danske frøhvepse, *Megastigmus* Dalman, 1820 (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae). – *Entomologiske Meddelelser* 50: 111-118.
- Kamijo, K., 1962. A revision of the species of the Megastigminae occurring in Japan (Hymenoptera: Chalcidoidea). – *Insecta Matsumurana* 25: 18-40.
- Lund, J., 1996. *Megastigmus* daggrader. Unpubl. B.Sc. – Thesis. Univ.Aarhus, Denmark.
- Milliron, H.E., 1949. Taxonomic and biological investigations in the genus *Megastigmus*. – *The American Midland Naturalist* 41: 257-420.
- Nalepa, C.A. & W.H.Piper, 1994. Bird dispersal of the larval stage of a seed predator. – *Oecologia* 100: 200-202.
- Ochsner, P. & T.S.Jensen, 1997. Diversity and phenology of *Megastigmus* spp. colonizing seeds of *Abies* spp. in Denmark. – In A.Battisti & J.J.Turgeon (eds): Proc. 5th Cone and Seed Insects WP Conf. Monte Bondone, Italy, pp. 117-122.
- Skrzypczynska, M., 1978. *Megastigmus suspectus* Borries, 1895 (Hymenoptera, Torymidae), its morphology, biology and economic significance. – *Journal of Applied Entomology* 85: 204-215.
- Skrzypczynska, M. & A.Roques, 1987. *Megastigmus strobilobius*: its morphology, life history and economic significance. – *Journal of Applied Entomology* 104: 484-495.
- Turgeon, J.J., A.Roques & P. de Groot, 1994. Insect fauna of coniferous seed cones: diversity, host plan interaction and management. – *Annual Review of Entomology* 39: 179-212.
- Yates, H.O., 1986. Checklist of insects and mite species attacking cones and seeds of world conifers. – *Journal of Entomological Science* 21 (2): 142-168.

Aulonium trisulcum: En ny dansk bille på elm – med et resumé af elmesygens biologi og historie (Coleoptera: Colydiidae)

Jan Boe Runge

Runge, J.B.: *Aulonium trisulcum* (Geoffroy, 1785), new to the Danish fauna, with remarks on the distribution of the “Dutch Elm Disease”.
Ent. Meddr 67: 57-64. Copenhagen, Denmark 1999. ISSN 0013-8851.

Aulonium trisulcum (Geoffroy, 1785) is recorded for the first time from Denmark. Several specimens were found in a forest at Hvidkilde, a manor on southern Funen (F). The species was later found on four other localities on Funen and Zealand. Diagnostic characters and notes on biology and distribution are given.

Short information on the distribution of the “Dutch Elm Disease” and its influence on *Aulonium trisulcum*’s presence in Denmark is supplied.

Jan Boe Runge, Sneglehatten 90, DK-5220 Odense SØ, Danmark.

Indledning

Elmesygen har gennem mange år været årsag til en næsten total udryddelse af elmen i det meste af Vesteuropa. Her i landet, hvor elmesygen for alvor har været kendt siden 1978, har elmen lidt uoprettelig skade og står formentlig over for udryddelse. Hvis elmen uddør herhjemme, må vi påregne, at et antal billearter, som lever monofagt på dette træ, vil forsvinde fra vor fauna.

Elmesygens hærgen på Sjælland og den tiltagende udbredelse af sygdommen på Fyn var årsag til en mindre undersøgelse af, hvilken indflydelse elmesygen havde på de udryddelsestruede billers arts- og individantal.

Undersøgelsen viste, at hvor elmesygen var tilstede, kunne der ikke spores nogen mærkbar tilbagegang i arts- og individantal. Tværtimod trivedes både de ved- og løvlevende biller godt i og på halvdøde træer, for de sidstnævntes vedkommende når blot der fortsat var frisk løv tilstede. Elmesygens tilstedeværelse har dog den negative indflydelse på disse arter, at denne optimale tilstand kun vil være kortvarig. I sidste ende vil de arter, der ikke har mulighed for at søge over på andre værtstræer, blive udryddet.

Aulonium trisulcum (Geoffroy, 1785) blev – i forbindelse med ovennævnte undersøgelse – første gang her i landet fundet d. 22. juli 1996 i Gamle Dyrehave, en af skovene i et distrikt under Hvidkilde Gods på Sydfyn. Skoven er en blandingsskov med bl.a. gamle bøge fra 1730, ellekrat, navr, eg og enkelte elme, samt partier med nåletræ. Gennem skoven løber flere skovveje. Langs en af disse, i delvis skygge af høje løvtræer, var på begge sider af vejen anbragt kævler af bøg og elm i op til to meter høje stabler. Det var tydeligt, at de forskellige stabler var anbragt over en længere periode. I søgen efter eventuelle biller under den forholdsvis løse, ca. 1 cm tykke bark på nogle af de 20-30 cm tykke elmestammer blev der i enden af en af larvegangene fra et *Scolytus* angrebet sted fundet en ret ‘livlig’ bille. Eksemplaret lod sig ikke bestemme ved hjælp af “Danmarks Fauna” (Hansen, 1950). Ved at konsultere litteraturen (Vogt, 1967) blev det klarlagt, at arten var *Aulonium trisulcum* og ny for vor fauna. Et par dage senere, d. 24. juli, var jeg tilbage på lokaliteten, nu sammen med Palle Jørum. Vi foretog en grundig undersøgelse og kunne da konstatere billen i to

af stablerne. Der blev fundet 3 imagines, 4 pupper samt 1 larve. Alle befandt sig under bark, hvor der var imagines, pupper og larver af barkbillerne *Scolytus scolytus* og *S. triarmatus*. Der var ingen *A. trisulcum*, hvor den mindre *Scolytus laevis* var at finde. Det var tydeligt, at billen foretrak partier, hvor der endnu ikke var dannet et muldlag mellem bark og ved. Kun de hjembragte pupper klækkede, d. 26.-28. juli 1996. Lokalteten blev efterfølgende besøgt af flere coleopterologer. Den 10. august 1998 var jeg igen på lokaliteten, nu var alle stabler fjernet, men på en af de andre skovveje fandt jeg en relativt ny og mindre stabel elm, og under bark et eksemplar af *A. trisulcum*. Så vidt det kunne skønnes ud fra en efterfølgende tur gennem skoven måtte dette være de sidste elme der var fældet og nu lå der langs skovvejen.

Fundet af *A. trisulcum* på Hvidkilde gav anledning til undersøgelse andre steder i landet. *A. trisulcum* blev således, få måneder senere, fundet på SZ: Rosenfeld (Hansen et al., 1997) under nogenlunde samme omstændigheder som på Hvidkilde. Det følgende år blev arten fundet i NWZ: Skovhave, også her under bark på liggende elmostammer. I NEZ: København blev der i en lysfælde på taget af Zoologisk Museum, over en periode i juli måned 1997 og igen i 1998, fundet tilflyvende eksemplarer. Den sidst registrerede lokalitet er F: Tranekær Slotspark; her blev i april 1998 fundet enkelte larver under barken på en stående elmostub. Senere på året, på samme lokalitet, blev ved nat i august iagttaget og indsamlet et eksemplar løbende udvendig på en elm. Data over fund se 'Forekomst i Danmark'.

Aulonium trisulcum's indvandring og udbredelse her i landet må nok tilskrives denne billes nære tilknytning til elmebarkbillen. Den tiltagende udbredelse af elmesygen og det herved store udbud af elmebarkbiller udgør et rigeligt fødegrundlag for en prædator som *trisulcum*.

Om *Aulonium trisulcum* (Geoffroy, 1785) – den nye elmebille

Kendetegn

Slægten *Aulonium* Erichson, 1845 placeres efter slægten *Colydium* Fabricius, 1792. Begge slægter hører til triben Colydiini Erichson, 1842 i familien Colydiidae Erichson, 1842 (Hansen, M., 1996).

Aulonium kan indføres hos Hansen (1951) ved på side 54 i linie 9 f.n. at ændre '5.' til '4a.' og efter linie 2 f.n. at indføre følgende i nøglen:

- 4a. Følehornene med skarpt afsat 3-leddet kølle 1a. *Aulonium*
- Følehornene med 1- eller 2-leddet kølle, eller mod spidsen jævnt fortykkede .. 5.

Følehorn 11-leddede, med skarpt afsat 3-leddet kølle; de to første kølleled stump-trekanterede, endeledet mindre og afrundet. Kindbakkerne med sædvanlig endespids, herefter en stump tand. Overlæbe tydeligt fremadragende. Læbepalpernes endeled næsten cylinderformet. Hovedets sidekanter er en tydelig fortsættelse af øjnernes udvendige side. Kroppen ca. fire gange så lang som bred. Pronotum med to mellemfurer samt en fure på begge sider. Vingedækker med fine punktstriber, uden længderibber. Den første sternit længere end den anden. Forhofteskålene bagtil lukkede.

Aulonium Er. er i Europa repræsenteret ved to hjemmehørende arter: *A. trisulcum* (Geoffroy, 1785) og *A. ruficorne* (Olivier, 1790). Af disse er nu den førstnævnte konstateret her i landet. Horion (1960) oplyser, at *A. ruficorne* er hjemmehørende i landene omkring Middelhavet, hvor den lever på *Pinus halepensis* med bestande af *Ips erosus*. *A. ruficorne* er foruden enkelte steder i det øvrige Europa påvist i Sverige (Gillerfors, 1988) fra flere havne-

byer, hvor den er indført med importeret *Pinus maritima* fra Frankrig og Spanien. Fundet i stort antal; eksemplarer er også truffet overvintrende. Kan muligvis træffes indført hos os. Til adskillelse af arterne af slægten *Aulonium* Er. kan følgende nøgle anvendes:

- 1. Lysere, gul til gulrød. ♂ uden synlige ydre kendetegn. Pronotum lidt bredere end lang, de to midterfurer stærkt buede. Vingedækkerne: sømmen mørkere, punktstriberne svage men tydelige. Større: 4,90-7,40 mm (Fig. 1) 1. *trisulcum*
- Brunsort. Pronotum længere end bred, de to svagt konvergerende midterfurer hos ♂ foran før spidsen kilformet ophøjet. Den forreste halvdel af vingedækkerne, hovedets forrand, følehorn og ben gulrøde. Punktstriberne på vingedækkerne kun antydet, men synlige. Mindre: 3,5-4,0 mm. *ruficorne*

1. *A. trisulcum* Geoffr. (Fig. 1) Gulbrun, kroppen aflang, ikke ret stærkt hvælvet. Følehorn og ben ofte svagt lysere, lårene mørkere. Pronotum: rødbrun, med meget fin spredt punktur og meget fin mikrochagrinering; fortil lige, uden rand; siderne med fin rand, jævnt og svagt rundede; kort inden for siderandlisten en fure, indenfor denne fure yderligere fire kraftige furer, hvoraf de to yderste er svagt s-formede og forenet fortil med en mellemliggende tværgående fure; de to midtefurer stærkt buede. Hoved: farve og struktur som pronotum; siderne rette og konvergerende fremefter, fortil indbuet. Vingedækkerne lysere end pronotum men med mørkere søm, parallelsidet, bagtil fælles afrundede, med punktstriber, næppe synlig mikrochagrinering, ret blanke; stribemellemrum med meget fin punktur. Længde 4,90-7,40 mm.

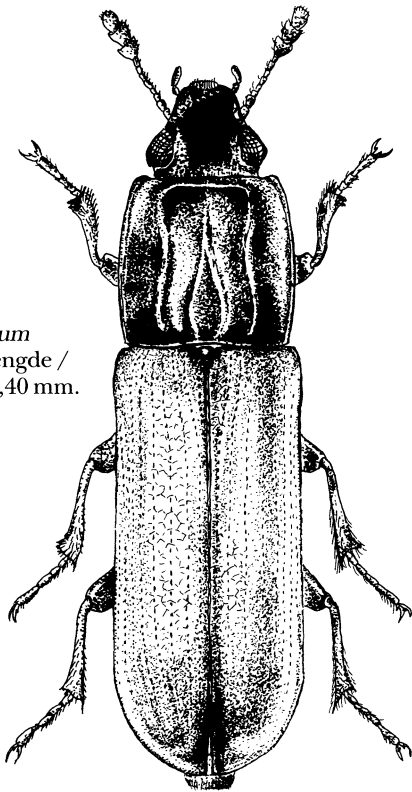


Fig. 1. *Aulonium trisulcum*. Længde / length 4,90-7,40 mm.

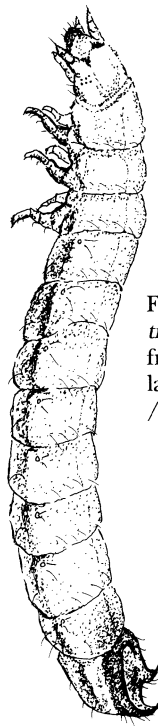


Fig. 2. *Aulonium trisulcum* – larve set fra siden / larva in lateral view. Længde / length ca. 7 mm.

Larven (Fig. 2) er cylindrisk med svagt flad underside og svagt udvidet abdomen; foruden hoved, ben og 9. tergite, mindre sklerotiserede. Tergitter synlige. Larvens overside næsten ubehåret, farven er hvidlig, den pigmenterede del af 8. og 9. tergite samt vedhæng er tydeligt rustfarvet, ret afgrænset. Hovedets bredde lidt mindre end kropsleddene, svagt rundet. Følehornene er 3-leddede, det yderste led forholdsvis tyndere. På hver side af hovedet 5 små spredt siddende tydelige punktøjne. Thorax: Pro-, meso- og metathorax er tværbrede og forholdsvis ens. Hvert af disse led bærer et par 5-leddede ben; formen på coxa, trochanter, femur, tibia og tarsus er jævnt tilspidset og buet udad; coxa bredt adskilt. Abdomen: 1. til 8. led tværbrede og forholdsvis ens, dog er 8. tergite noget pigmenteret, hvert led på begge sider – nær dettes siderand – er en ringformet spirakel; ved bagkanten af det 9. tergum tilleddede med kraftige parvis krogformede og opadvendte vedhæng, urogomphi; mellem disse en grube; 9. sternit enkel, ingen klatrevorter; 10. led tvær-ovalt.

Det undersøgte materiale omfatter 44 imagines, samt et mindre antal larver. Af alle imagines er taget længdemål; øvrige målangivelser er baseret på 10 tilfældigt valgte eksemplarer. Herved fremkom følgende data, uden opdeling i køn. Efterfølgende mål er minimum og maksimum og i parentes gennemsnitsmål af det samlede antal: Længde, 4,90-7,40 mm (6,05 mm); hovedets bredde over øjnene, 0,90-1,30 mm (1,16 mm); følehornenes længde, 0,95-1,30 mm (1,15 mm); pronotums længde, 1,24-1,73 mm (1,44 mm); pronotums bredde, 1,17-1,83 mm (1,58 mm); vingedækkernes længde, 3,30-4,80 mm (4,16 mm); vingedækkernes bredde, 1,57-2,10 mm (1,77 mm).

Biologi

A. trisulcum lever fortrinsvis på døende træer af elmefamilien – Ulmaceae, men er også truffet på eg. Billen er som før omtalt en følgeart af elmesygen. Den lever en stor del af sit liv i barkbillernes gange hvor den, både som larve og imago, opsøger forskellige *Scolytus* arter, som den lever af. Puppen klækker på varme dage i sommermånederne og kan da træffes på træernes udvendige solbeskinnede side, eller ved nat, hvor den lynhurtigt bevæger sig fra barkbillens borehuller, frem og tilbage, over større strækninger langs barkens fuger. *A. trisulcum* er i adskillige tilfælde indsamlet på lysfælder, også på steder der lå mange kilometer fra elmetræer. Horion (1961) oplyser, at *trisulcum* i flere tilfælde er klækket af elmegrene, der var inficeret med *Scolytus*; herfra klækkede billen i månederne august til september. I Hamborg blev i juni måned indsamlet larver, hvoraf der klækkede biller i februar til marts. Herved kunne det påvises, at billen i Tyskland har to årlige generationer, en forårs- og en efterårsgeneration.

I korrespondance beskriver A.A. Allen, London følgende observationer: „Hver gang jeg har fundet denne bille, er det på ‘almindelig’ eller Engelsk elm, *Ulmus procera*, formodentlig værtstræ her i landet. I Windsor Great Park (Berkshire) den 31.vii.1935 fandt jeg den i stort antal under et stykke tyndt bark på en nedfalden elmegren, billerne lå her tæt sammenpakket, de enkelte individer var af meget forskellig størrelse; både *Scolytus scolytus* og *S. multistriatus* var til stede (Vi har ikke *S. triarmatus* i Storbritannien). I Oktober 1949 fandt jeg larven af *trisulcum* i antal under barken af en nyfældet ‘almindelig elm’, der lå ved en vejside ved mit tidligere hus nær Blackheath. Jeg skrev (1951, Ent. Rec. 63: 98), at den næsten altid var dækket af det bløde, temmelig fugtige lag under tynd bark. Det lader til, at den helt lever her og fortærer de fleste *Scolytus* larver. Siden jeg første gang, i 1959 og fremover, med mellemrum har benyttet en mercury-vapour lampe, både i Blackheath og her i Charlton, er *Aulonium* uregelmæssigt men ikke sjældent kommet til lys. Som det kunne forventes, er *trisulcum* næsten ikke mere i distriktet – men ikke helt, et enkelt, lille eksemplar fandt vej til min lampe sidste sommer (1996)“.

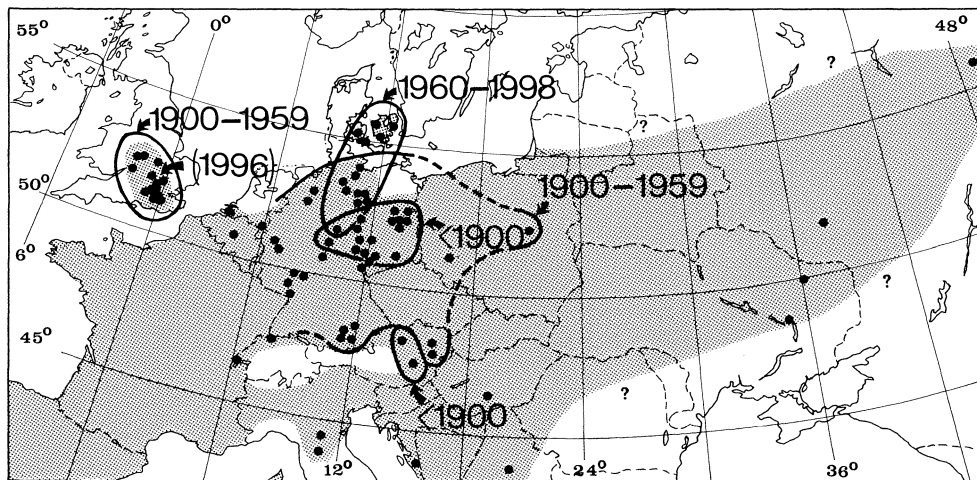


Fig. 3. Den europæiske udbredelse (grå signatur) suppleret med angivelse af lokaliteter (prik signatur), samt markering af den periodiske spredning i det nordlige Mellemeuropa (fed streg) af *Aulonium trisulcum*.

Fig. 3. The European distribution (grey area), with supplementary localities (filled circles), and the periodical expansion in northern Central Europe (fat line) of *Aulonium trisulcum*.

Udbredelse (Fig. 3)

Aulonium trisulcum forekommer sporadisk i Mellemeuropa og lokalt i Sydeuropa. Arten er kendt fra næsten alle europæiske lande, fra Spanien i vest til Rusland i øst. Mod nord ligger nordgrænsen ved ca. 56° nordlig bredde. De fleste steder betragtes arten som sjælden, men er under elmesygens hærgen blevet spredt og forekommer almindelig på enkelte lokaliteter, dog kun så længe elmen er til stede.

De britiske Øer: Verdcourt (1947) oplyser, at det første fund i England er fra 1904. I korrespondance oplyser A.A. Allen, at arten i England ikke er spredt ret meget siden 1947 og nåede sit kulminationspunkt sidst i 1960-erne og først i 70-erne. Frankrig: I Nordfrankrig (Everts, 1898). Før 1961 forekom arten i hele området samt på Korsika. Iflg. Lucht (1987) i Østfrankrig (Alsace og Lorraine); iøvrigt ingen oplysninger fra resten af landet. Belgien: Brüssel samt andre lokaliteter. Lucht (1987) nævner ingen lokaliteter men hele landet. Holland: Meget sjælden, Everts (1898), Valkenburg (Limburg), senere (Brakman, 1966) fra Zeeland. Luxembourg: Lucht (1987). Tyskland: I de sydlige og mellemste dele af landet sporadisk og sjælden. Mod øst udbredt; mod nord er der påvist nye lokaliteter. Litauen: Lundberg (1995). Schweiz, Østrig, Slovenien, Kroatien, Serbien, Italien, Ungarn, Ukraine, Rusland, Spanien: Enkelte lokaliteter iflg. Horion (1960) og Lucht, (1987). Polen: Fundet i flere distrikter, Burakowski et al. (1986). Tjekkiet og Slovakiet: Udbredt. Fra det øvrige Europa foreligger ingen oplysninger om fund.

Forekomst i Danmark (Fig. 4)

Der foreligger følgende fund: F: Tranekær Slotspark, enkelte larver, 25.iv.1998 (M. Hansen, J. Pedersen, J.B. Runge) og 1 imago 9.viii.1998 (P. Jørum). Hvidkilde, 1 imago 22.vii.1996 og 3 eks., 4 pupper, 1 larve 24.vii.1996 (J.B. Runge m.fl. senere). SZ: Rosenfelt, 1 eks. 6.x.1996 og i antal senere (bl.a. talrige larver) (J. Pedersen.). NWZ: Skovhave, 1 eks. 8.vii.1997 (J.B. Runge). NEZ: København, 2 eks. hhv. 11-13.vii. og 25-27.vii.1997 og igen 3

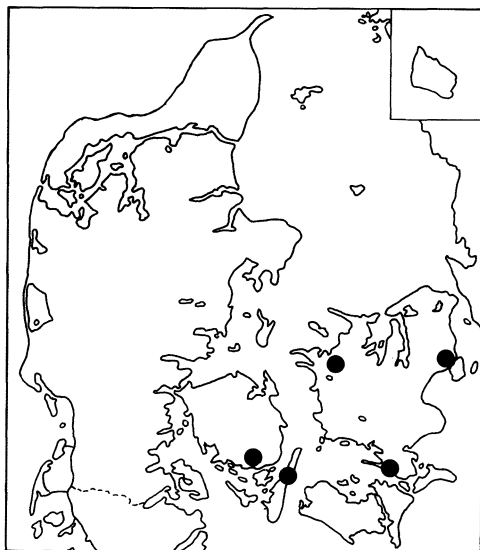


Fig. 4. Udbredelse af *Aulonium trisulcum* i Danmark.
Fig. 4. Distribution of *Aulonium trisulcum* in Denmark.

eks. 20-26.vii.1998 (O. Karsholt, M. Hansen). Alle steder under elmebark med angreb af *Scolytus*, sidstnævnte lokalitet dog på lys.

Om Elmesygen

Elmesygen, der formentlig kommer fra Asien, blev i Europa første gang opdaget i Holland i 1918; her blev 98% af elmene dræbt over en forholdsvis kort årrække. Herfra blev sygdommen spredt til Belgien, England, gennem Tyskland og op til Slesvig-Holsten. Foruden et lille udbrud, i Holte i 1955 – der dog blev udryddet – gik Danmark i første omgang fri for elmesygen.

Denne den første fremkomst af elmesygen blev benævnt “den gamle smitterace”, og var, foruden i de nævnte lande, ret vidt udbredt i Europa. Fra Europa blev elmesygen indslæbt i De forenede Stater i 1930 og i Canada i 1944. Samtidig med at denne smitterace her i Europa stagnerede i udbredelse, var en anden og kraftigere smitterace “den nye smitterace” – fra omkring 1960'erne – under kraftigere udbredelse i flere vesteuropæiske lande. I det sydlige England blev således – op til slutningen af 1960'erne – ca. 1/3 af elmebestanden, ca. 4.5 mill. elme dræbt. I Belgien og Luxemburg var der næsten ingen elme tilbage.

Den 11. april 1976 kunne der i dagspressen (Jydske Tidende) under overskriften “Elmetræerne trues af katastrofe” læses, at en ny, fatal og tilsyneladende uovervindelig sygdom har hærget flere europæiske lande og nu truer Danmark.

Samtidig satte Bejer-Petersen (1976) spørgsmål ved, om elmesygen kunne spredes i Danmark, da de smittespredende billers status tilsyneladende var anderledes her i landet. Herefter blev elmesygens mulige invasion og tiltag til bekæmpelse diskuteret i fagkredse samt omtalt i adskillige tidsskrifter.

Der skulle ikke gå mere end to år, før vi stod over for det første angreb af elmesygen. Yde-Andersen (1979) oplyser, at de første inficerede elme blev fundet på flere lokaliteter i Odense og omegn i sommeren 1978. Herefter gik det stærkt. Sygdommen blev spredt til det meste af landet, – og her i 1998-99 kan det på Sjælland, Lolland-Falster, Fyn samt flere andre steder i landet konstateres, at mange eller næsten alle elme, både store træer og buske, er døde eller står med vissent løv. Spørgsmålet er nu: Hvor længe er der elm tilbage her i landet?

Kun træer af elmefamilien, Ulmaceae angribes af elmesygen. I Danmark findes der fire elmearter og én artshybrid. Almindeligst er storbladet elm, *Ulmus glabra*, der er vildtvoksende i skovene samt plantet i by og på land. Småbladet elm, *U. carpinifolia* har tidligere været meget plantet og er måske vildtvoksende. Af disse to arter forekommer hybridene *U. hollandica*, der forekommer almindeligt i parker. To andre arter, skærmelm, *U. laevis*, og engelsk elm, *U. procera*, er sjældne, men findes enkelte steder på Lolland. Alle disse træarter angribes af elmesygen.

Det første tegn på elmesygen er visne partier af løv, herefter døde grene uden løv. Til sidst – hvis træet står urørt – løsnes barken og falder af og det døde træ står tilbage. Sæksporesvampen, *Ceratocystis ulmi* er den egentlige årsagen til elmesygen. Den lever i træets karsystem, hvorved vandtilførslen blokeres. Grunden til elmesygens eksplosive udbredelse er en række barkbiller, der som svampen – lever mellem bark og ved i elmens stamme og grene.

Elmesygen spredes på forskellig vis: Ved rodsammenvoksninger mellem syge og sunde elme, hvorved svampens mycelie kan vandre. En anden mulig spredning er ved barkbilleres hjælp. Billen bliver i det syge træ inficeret af svampesporer og flyver, medbringende disse, til det sunde træ. Her overføres sygdommen ved ernæringsgnav eller gnaw for overvintring. Mennesket må også tilskrives en medvirkende årsag til spredningen. Det sker, når elmen fældes, opskæres og i mange tilfælde transporteres over større afstande. På træets modtagersted udvikles barkbillen og spredes nu ud over et eventuelt nyt område. Bejer-Petersen (1976) påpeger, at der er en teoretisk mulighed for, at spredningen kunne foregå ved adskillige andre insekters hjælp. Imidlertid mener han, at det kun er insekter, som yngler i barken af syge elme, der kan overføre elmesygen.

Elmebarkbillerne

Her i landet er elmebarkbillerne repræsenteret ved følgende fire hjemmehørende arter: *Scolytus multistriatus* (Marsh.) og *S. laevis* (Chap.) er mindre arter, længde 2,2-4,5 mm; *S. scolytus* (Fabr.) og *S. triarmatus* (Egg.) er større arter, længde 3,4-5,5 mm.

I 1977 blev der foretaget en undersøgelse af barkbillernes hyppighed og udbredelse (Bejer-Petersen & Jørum, 1977). Der blev her påvist, at elmebarkbillearten, der af West (1940-41) benævnes *Scolytus triarmatus* (Egg.) og senere af Hansen (1956) *Scolytus scolytus* (Fabr.), i perioden før 1900 og op til 1949 her i landet kun var fundet på 6 lokaliteter på Sjælland. En del år senere (Hansen et al., 1995) blev det imidlertid klarlagt, at alle danske publicerede fund samt undersøgt materiale fra private og museumssamlinger op til ca. år 1970, der var navngivet *Scolytus scolytus*, ikke tilhørte denne art men *S. triarmatus*. Først efter 1970 blev arten *S. scolytus* konstateret her i landet. Meget tyder derfor på, at denne art er et relativt nyt element i den danske fauna. Det er således ret påfaldende, at elmesygens opblussen falder sammen med indvandringen af *S. scolytus* her til landet.

Begge arter – *Scolytus triarmatus* og *S. scolytus* – træffes på elm, både sammen og hver for sig. I øvrigt kan disse arter også findes under bark på andre løvtræer, hvilket ikke er så almindeligt, men her overføres elmesygen ikke. I øvrigt blev af Harding & Ravn (1982) foretaget en mere målrettet undersøgelse af barkbillernes forekomst. Det blev her konstateret, at barkbillerne, især *S. laevis*, var meget mere udbredt end tidligere antaget. *Scolytus triarmatus* og *S. scolytus* forekommer for det meste under bark af stammer og ret tykke grene. De to mindre arter, *S. multistriatus* og *S. laevis*, har en biologi som de to førstnævnte arter, men forekommer dog mest under bark på tyndere grene, kun sjældnere på egentlige stammer.

Elmens andre biller

Blandt coleopterologer har det i lang tid været diskuteret, hvilke billearter der vil forsvinde eller blive ret sjældne, hvis elmen forsvinder fra vor flora. Tilsyneladende lever 3 arter

monofagt på elm: *Magdalis armigera*, *Rhynchaenus rufus* og *Anthonomus ulmi*, idet dog sidstnævnte har været angivet fra andre planter, hvilket ifølge Dieckmann (1968) beror på fejlagtige iagttagelser.

Af andre biller, der har overvejende tilknytning til elm, men også – dog sjældnere – kan træffes på andre træer kan nævnes *Silusa rubiginosa*; *Nosodendron fasciculare*; *Aulonium trisulcum* (Horion (1961) oplyser, at arten er taget på eg); *Rhynchaenus alni*; *Scolytus multistriatus*; *S. scolytus*; *S. triarmatus*; *S. laevis*. Disse arter vil muligvis også forsvinde med elmen.

En tak skal rettes til følgende personer: England: Anthony A. Allen; Letland: Arvids Barsevskis; Tyskland: Andreas Herrmann, Klaus Liebenow, Klaus Renner, Lothar Zerche; Danmark: Palle Jørum, Jan Pedersen for værdifuld hjælp, oplysninger pr. korrespondance, data fra private samlinger, litteratur eller personlige erfaringer og oplevelser. En speciel tak til Michael Hansen, der også tålmodigt og velvilligt har gennemlæst og kommenteret manuskriptet.

Litteratur

- Brakman, P.J., 1966. Lijst van Coleoptera uit Nederland en het omliggend gebied – *Monographieën van de Nederlandsche Entomologische Vereeniging* 2: x+219 pp. Amsterdam.
- Burakowski, B., M. Mroczkowski & J. Stefanska, 1986. Chrgszcze, Coleoptera Cucujoidea, czesc 2. – *Katalog Fauny Polski XXIII*, 13: 278 pp., 1 map.
- Everts, J.E., 1898. De Schildvleugelige Insecten van Nederland et het aangrenzend gebied – *Coleoptera Neerlandica*, eerste deel: viii+676 pp. Martinus Nijhoff.
- Bejer-Petersen, B., 1976. Vil elmesyge kunne spredes i Danmark? – *Ugeskrift for agronomer, hortonomer, forstkandidater og licentiater* 121: 347-349.
- Bejer-Petersen, B. & Jørum, P., 1977. Danske barkbillers hyppighed og udbredelse (Coleoptera, Scolytidae). – *Entomologiske Meddelelser* 45: 1-36.
- Dieckmann, L., 1968. Revision der westpaläarktischen Anthonomini. – Coleoptera: Curculionidae. – *Beiträge zur Entomologie* 17: 377-564.
- Gillerfors, G., 1988. Skallbaggar införda till Sverige med importerad massaved – *Entomologisk Tidskrift* 109: 42-45.
- Hansen, M., 1996. Katalog over Danmarks biller (Catalogue of the Coleoptera of Denmark). – *Entomologiske Meddelelser* 64: 1-231.
- Hansen, M., P. Jørum, E. Palm & J. Pedersen, 1997. Fund af biller i Danmark 1996 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 58: 119-148.
- Hansen, V., 1951. Biller XIV. Clavicornia 2. del. – *Danmarks Fauna* 56: 253 pp.
- Hansen, V., 1956. Biller XVIII. Barkbiller. – *Danmarks Fauna* 62: 196 pp.
- Harding, S. & Ravn, H.P., 1982. Danske fund af de tre elmebarkbillearter i relation til elmesygen. – *Tidsskrift for planteavl* 86: 477-495.
- Horion, Ad., 1961. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer*. Band VIII. Clavicornia 2. teil (Thorictidae bis Cistidae). 16 + 375 pp. – Überlingen-Bodensee.
- Lucht, W.H., 1987. Katalog. – *Die Käfer Mitteleuropas* 342 pp. Krefeld.
- Lundberg, S., 1995. *Catalogus Coleopterorum Sueciae*. 214 (unn.) pp. Stockholm.
- Reitter, E., 1917 (reprint 1982). – *Fauna Germanica Käfer*. 436 pp. – Stuttgart.
- Verdcourt, B., 1947. The increase of *Aulonium trisulcum* Fourcr. (Col., Colydiidae) in Britain. – *Entomologist's monthly Magazine* 83: 185-186.
- Vogt, H., 1967: Colydiidae (pp. 197-216). – In Freude, H., K.W. Harde & G.A. Lohse: *Die Käfer Mitteleuropas* 7. 310 pp. Krefeld.
- West, A., 1940-41. Fortegnelse over Danmarks Biller, deres Udbredelse i Danmark, Forekomststeder og -tider, Biologi m.m. – *Entomologiske Meddelelser* 21: i-xii + 1-664. (pp. 1-412: 1940: pp. i-xii + 413-664: 1941)
- Yde-Andersen, A., 1979. Elmesygen – *Ugeskrift for jordbrug* 124: 394.

Anvendelse af digitalt landkort og GPS i forbindelse med UTM-angivelser ved etikettering af indsamlede insekter i Danmark

Henning Bang Madsen

Madsen, H. B.: Digital map and GPS as a tool for determination of UTM-coordinates for use when labelling insects collected in Denmark.

Ent. Meddr 67: 65-69. Copenhagen, Denmark 1999. ISBN 0013-8851.

The Danish CD-ROM map, 'Det levende Danmarkskort' (Kort & Matrikelstyrelsen, 1997; Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b) is a useful tool when Danish insect specimens are to be labelled with UTM-coordinates. The map is an easy-to-use, low-priced, precise alternative to the large, costly 1- and 4 cm maps, which also might be difficult to handle.

No other labelling concept is more applicable, although new and more precise datum and GPS has been developed since UTM was introduced for specification in Denmark (Enghoff & Nielsen 1977).

GPS receivers are equipped to show UTM-coordinates directly on their screens and the obtained data can be transferred to 'Det levende Danmarkskort'.

H. B. Madsen, Zoologisk Institut, Afdeling for Populationsøkologi, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Danmark.

Indledning

I forbindelse med etikettering af insekter er der ofte vanskeligheder med angivelse af UTM-koordinater. Siden introduktionen af systemet i Danmark (Enghoff & Nielsen, 1977) er der dog udkommet bl.a. 'Det levende Danmarkskort' på cd-rom (Kort & Matrikelstyrelsen, 1997; Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b) samt GIS-programmer. GPS er blevet udbredt, og endvidere er der kommet nyt datum (se ordlisten senere).

Arbejdskortet (Enghoff & Nielsen, 1977) har vist sig velegnet til indplacering af fundlokaliteterne i de 11 faunistiske distrikter, der følger opdelingsgrænser til 10 km kvadrater. Ligeledes er arbejdskortet velegnet til at få overblik over 100 km kvadraterne med bogstavangivelserne herfor. Derimod er arbejdskortet utilstrækkeligt for korrekt angivelse af fund med UTM-koordinater, særligt øst for længdegrad 12°Ø = UTM zone 33.

Metoden (Enghoff & Nielsen, 1977: 71) med at sammenholde et almindelig færdselskort (1:200.000) med kortbladet Danmark (1:750.000 med UTM) er utilstrækkelig, fordi færdselskortet (Kort & Matrikelstyrelsen, 1996) bygger på geodætisk datum: ED 50. Projektion: UTM, zone 32 for hele landet undtagen Bornholm, zone 33. Ved etikettering bruges den korrekte projektion, hvor zone 33 er afgrænset af længdegrad 12°Ø, der kiler sig ned gennem Sjælland og Falster. Ovennævnte metode er derfor behæftet med for stor unøjagtighed for zone 33 (undtaget Bornholm), hvis der ønskes rimelig sikkerhed for korrekt indplacering af lokaliteterne. Har man lokaliteter, der ligger nær grænsen imellem to 10 km kvadrater, bliver det i øvrigt også nødvendigt at anvende kortblade 1:100.000 (1 cm kort) med UTM, eller bedre 1:25.000 (4 cm kort) for præcis indplacering (etiketterne angives med 10 km kvadrater).

Bruger man færdselskortet (Kort & Matrikelstyrelsen, 1996) må man endvidere være

opmærksom på, at kortets UTM-koordinater (angivet ved meget små tal i kortrammen) går videre over i zone 33 med zone 32's nulpunkt som reference, dog er Bornholm som før nævnt korrekt.

Hos Kort & Matrikelstyrelsen (KMS) er det muligt at købe følgende kortblade med UTM-koordinater angivet: 1:750.000, 1:100.000, 1:50.000 og 1:25.000. For at få hele Danmark skal der bruges 33 stk. 1 cm kort (1:100.000) á 60,- kr. Da de foruden den pebrede pris er uhåndterlige at arbejde med, er den i 1997 udkomne cd-rom 'Det levende Danmarks-kort' en billig og arbejdsmæssigt meget anvendelig mulighed. (Vejl. pris 445,- kr., men fås til 299,- kr. hos de fleste forhandlere).

Herudover fås digitale landkort, bl.a. til anvendelse i dyre professionelle GIS-programmer og i serien 'Danmarks Topografiske Kortværk' fra Kort & Matrikelstyrelsen. Serien består af 11 stk. CD-ROM'er til 5.200,- kr. + moms pr. stk., dog disk nr. 11 (hele Danmark ned til 1:100.000) 1.600,- kr. + moms. Disk nr. 11 er i øvrigt meget anvendelig til visning af UTM-koordinater.

Det levende Danmarkskort

'Det levende Danmarkskort' er en digitaliseret udgave af de analoge 1 cm kort. Kortet har sin egen Home Page på internettet, hvorfra man kan downloade (hente) udsnit af 4 cm kort. Kortets 'opløsning' er derfor ganske tilsvarende førnævnte kortblade. Endvidere er der digitaliserede kort over Danmark 1:850.000 og 1:3.600.000 samt satellitkort. To kortvinduer kan være åbne på skærmen, så der er mulighed for at se et detaljeret kort og et oversigtskort på en gang.

Siden 'Det levende Danmarkskort' (Kort & Matrikelstyrelsen, 1997) udkom i 1997 (version 1.0) er der i maj 1998 udkommet en opdateret version 1.1, der kan (kunne) downloades fra internettet. Senest igen i oktober 1998 er udkommet endnu en ny videreudviklet version, 'Det levende Danmarkskort 2' (Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b) der tillige omfatter Grønland og Færøerne. Der kan opnås rabat ved ombytning af version 1.x til 'Det levende Danmarkskort 2'. Den væsentligste forskel fra version 1.0 til 1.1 og 2.0 ligger i, at skift mellem zonerne 32 og 33 ikke foregår automatisk i version 1.0.

Af hensyn til brugere af den tidligere version 1.0 er også anvendelse af denne beskrevet i nærværende artikel. Det anbefales at sidde ved PC'en med programmet åbnet ved følgende beskrivelser:

Med '*Det levende Danmarkskort 2*' og *version 1.1* vælges under indstillinger, koordinater: 'UTM kortreferencer og datum ED50'. På PC's skærm angives UTM-koordinaterne, når musen hviler på en given lokalitet, f.eks. Vestskoven vest for København, 33UUB35847519 (de til etikettering anvendte bogstaver og tal er her angivet med fed skrift). De to første cifre angiver zone og første bogstav angiver bælt. Næste to bogstaver angiver 100 km kvadratet. De efterfølgende fire tal angiver afstanden fra zonens nulpunkt i meter gange 10 (opløsning ned til 10 meter) og sidste fire cifre angiver afstanden fra Ækvator. Første og femte cifrene efter bogstavangivelsen for 100 km kvadratet angiver således 10 km kvadratet.

Med *version 1.0* vælges under indstillinger, koordinater: 'UTM zone og datum ED50'. På skærmen angives UTM-koordinaterne med meterangivelser fra nulpunktet for den valgte zone, henholdsvis Ækvator, når musen hviler på en given lokalitet. Det femte ciffer (fra højre) i begge talrækker, viser således det aktuelle 10 km koordinat i kortet. (Hvis kortopløsningen var stor nok, ville det hermed være muligt at angive helt ned til 1 meter kvadrater).

Sjette cifrene (fra højre) angiver 100 km kvadraterne. For at få den ved etikettering anvendte bogstavkombination er det nødvendigt at sammenholde med førnævnte arbejdskort, eller med kortblade med UTM bogstavangivelser. Dette er dog overkommeligt, idet

Danmark inddeles i få 100 km kvadrater. (Alternativt kan angives det viste tal, men det vil så afvige fra sædvanlig praksis ved etikettering).

Med version 1.0 sker skift imellem zonerne 32 og 33 som tidligere nævnt ikke automatisk. Man må derfor først vælge visning i traditionelle geografiske længde- og breddegrader, og se hvor lokaliteten ligger i forhold til længdegrad 12°Ø. Herefter vælges visning efter UTM zone 32 ved vest for, henholdsvis UTM zone 33 ved øst for denne.

Ovennævnte virker måske lidt overvældende, men det er i praksis hurtigt og nemt at vælge visning af det ønskede koordinatsystem.

Man må være opmærksom på valg af rigtige datum, dvs. ED50 der er brugt ved de fleste kort fra Kort & Matrikelstyrelsen, og derfor også ved tidligere etiketteringer af insekter. (Ved valg af det nyere datum WGS84, kan der i Danmark være afvigelser fra førnævnte ED50 på ca. 200 m).

Der er i 'Det levende Danmarks kort' tillige mulighed for markering af egne fundlokaliteter, og tilføje notater hertil, som fri tekst i bagvedliggende databaser (gemmes på PCens harddisk som Access-filer). Det er herved hurtigt at genfinde sine lokaliteter ved at lade musen hvile på en markering, eller ved opslag. Med kortet følger også register (database) over de ca. 22.500 topografiske stednavne, der ligeledes giver mulighed for hurtigt at finde ønskede kortudsnit. Herudover findes der adskillige temaer (databaser), f.eks.: Vandreture i Statsskovene, Udsigtspunkter, Kendte sten, Naturlejrpladser, Seværdigheder, med mange flere – samt billeder, videoklip og lyd.

Ved eventuel journalisering af indsamlings- og observationsdata i database må det anbefales at anvende så præcise UTM-angivelser som muligt. Ved eventuel senere anvendelse af data i et GIS-program, kan vektordata (her punktdata) konverteres (Balstrøm, 1998) til rasterdata (celledata) i 10 km kvadrater (celler) eller efter behov endnu finere, f.eks. i 1 km kvadrater.

Datum og GPS

Det er stadig aktuelt ved etikettering med UTM-koordinater at benytte datum ED50 som reference, fordi de fleste kort fra Kort & Matrikelstyrelsen er projekteret herefter. For fortsat anvendelse taler også, at hidtidige danske faunistiske undersøgelser traditionelt har anvendt dette ved opdeling i de 11 faunistiske distrikter. Herved er det enkelt at sammenholde disse med nye data. Det bør nok også her nævnes, at angivelse kun ved stednavne er utilstrækkeligt, f.eks. findes der fire 'Glostrup'er og hele otte 'Mølleskove' i Topografisk Atlas, 1:100.000 (Geodætisk Institut, 1986).

Siden systemets introduktion i Danmark i 1977 (Enghoff & Nielsen, 1977) er anvendelse af GPS som før nævnt blevet udbredt. Bliver fremtidige kort projekteret efter datum WGS84, der ofte anvendes i forbindelse med GPS, bør skift til dette overvejes.

Kort og Matrikelstyrelsen har siden 1992 arbejdet på indførelse af et nyt 3-dimensionalt datum EUREF89, med baggrund i moderne opmålingssystemer – GPS-teknikken (Kort & Matrikelstyrelsen, 1998a). Den danske del af projektet bærer navnet REFDK. UTM og datum ED50 vil stadig stå som reference.

Med en GPS-modtager (fås i mobiltelefon størrelse for under to tusinde kroner) er det muligt, med denne tilkøbt PC'en, at overføre lokaliteter herfra til 'Det levende Danmarks kort'. GPS-modtagere kan i øvrigt direkte vise UTM-kordinaterne på deres indbyggede skærm (vær opmærksom på valg af rigtige datum). En GPS-modtager kan herved være et godt supplement eller værktøj – især ved arbejde på lokaliteter, der er vanskelige at stedfæste, f.eks. store skovområder, åbent terræn eller ukendte steder. Den kan i øvrigt anvendes overalt på jorden, ligesom der findes 'indbyggede atlas' og 'PC-atlas' hertil.

Ordliste

Koordinatsystemer inddeler jorden i givne koordinater, hvormed man globalt kan identificere en given lokalitet. I denne artikel er henvist til følgende:

Geografisk er det velkendte system, der angiver koordinaterne 'som vinkler' i bredde- og længdegrader. Breddegraderne har deres nulpunkt i Ækvator, og længdegraderne i Greenwich-observatoriet i England. Angives ved: gr, min, sek.

System34 er et koordinatsystem, det daværende Matrikeldirektorat og Geodætisk Institut i begyndelsen af 1930'erne enedes om, til erstatning for det tidligere koordinatsystem *GS* (Generalstabens konform koniske projektion) fra 1868. *System34* koordinatsystemet (og *Bornholm System45*) anvendes i dag til projektion af tekniske kort og matrikelkortene (Balstrøm, Jacobi & Sørensen, 1997; Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b).

UTM (Universal Transversal Mercator) er et af de mest anvendte koordinatsystemer. *UTM* er et verdensomspændende koordinatsystem, som er inddelt i 60 zoner, afgrænset af længdegrader med 6° interval samt 20 bælter, afgrænset af breddegrader med 8° interval. Danmark er beliggende i zonerne 32 og 33 afgrænset af længdegraden 12°Ø samt bælterne U og V afgrænset af breddegraden 56°N. Koordinatsystemets enheder er meter, og dets akser benævnes Northing (nord for Ækvator) og Easting. Northing angiver afstanden fra Ækvator, og Easting afstanden fra zonens nulpunkt, der for zone 32's vedkommende ligger ca. 450 km ude i Nordsøen.

Datum er antagelser om jordklodens størrelse og form. Koordinatsystemer relateres til et givet datum. Der findes på verdensplan utrolig mange datums. I denne artikel er henvist til følgende (relevante) datums:

ED50 (European Datum 1950) anvendes i mange af Kort & Matrikelstyrelsens kort i dag.

WGS84 (World Geodetic System 1984) er et nyere datum, som anvendes mange steder i dag. Ellipsoiden (dvs. en 'fladtrykt kugle') defineret ved *WGS84* har bedre sammenfald med jordens egentlige form end *ED50*. *WGS84* anvendes bl.a. i forbindelse med GPS.

('Det levende Danmarkskort' understøtter ovennævnte koordinatsystemer og datums, dog version 1.x ikke *System34* og *System45*).

EUREF89 (European Reference Frame) er et nyt 3-dimensionalt datum, der arbejdes på at få indført. Baggrunden herfor er nye opmålingssystemer – specielt GPS-teknikken. Kort & Matrikelstyrelsen har siden 1992 arbejdet på indførelse af den danske del, der bærer navnet *REFDK* (Kort & Matrikelstyrelsen, 1998a).

GPS (Global Positioning System) er et system af satellitter, der sætter os i stand til med en GPS-modtager altid at se hvor vi befinder os på jorden. GPS-modtagere findes i flere fabrikater og prisklasser. De små prisbillige har en præcision på ca. 30 meter, varierende p.g.a. de militære støjsignaler (SA-koden udsendt af USA der har opsendt og 'ejer' satellitterne). Differential GPS-modtagere kan med ekstraudstyr foruden satellitter også modtage signaler fra faste 'standere' på jorden (f.eks. Sonofons mobiltelefonmaster). Sonofon, TeleDanmark, Kort & Matrikelstyrelsen m.fl. udbyder denne 'service' og der kan, afhængig af udbyder, opnås præcision på 1-5 meter (Riise, 1998; Garmin, 1998). Ønsker man mere viden om GPS og dets righoldige udstyr, systemer og muligheder henvises til anden litteratur, f.eks. på internetadressen www.garmin.com.

GIS (Geographic Information System) er computerprogrammer, der bl.a. anvendes til analysering og visualisering af data i relation til digitale kort (f.eks. data om faunistiske undersøgelser). Brug af GIS-programmer er de seneste år blevet almindeligt i forskningssammenhæng. Især ArcInfo/ArcView, men også MapInfo er ofte anvendte GIS-programmer inden for den biologiske forskning. Vil man vide mere om GIS og dets ganske unikke og rige muligheder, henvises til anden litteratur og internettet, f.eks. på adresserne www.geodata.dk der indeholder mange oplysninger om GIS og tilgængelige danske digitale kort og kortoplysninger, eller www.esri.com.

Etikettering

Eksempel på etikettering af et insekt indsamlet i Danmark:

Dania: NEZ, UB 37 Vestskoven, Skelvej 31.03.1998 Lene Bang Madsen leg.	(Øverste etikette)
Salix caprea Seljepil	(Herunder evt. etikette med biologiske oplysninger)
Bombus pascuorum ♀ H. Bang Madsen det.	(Nederst evt. etikette med dyrets navn)

NB. Bemærk månedangivelsen er ændret fra ofte anvendte romertal til, på små etiketter, mere læsevenlige tal.

Øverste etikette, der placeres øverst under insektet, er af størst vigtighed, og har betydning for det indsamlede dyrs fremtidige værdi ved evt. anvendelse i forskningssammenhæng. Oplysningerne er unikke. Nederste etikette med dyrets artsangivelse er af forskningsmæssig mindre værdi, og kun hvis den person der har bestemt dyret er angivet. Dyret vil altid senere kunne bestemmes eller evt. nybestemmes.

Dansk sammendrag

CD-ROMen 'Det levende Danmarkskort' (Kort & Matrikelstyrelsen, 1997; Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b) er meget velegnet til visning af UTM-koordinater, der blandt andet bruges ved etikettering af indsamlede dyr fra den danske insektfauna. Kortet er et letanvendeligt, prisbilligt og præcist alternativ til de store, kostbare og arbejdsmæssigt noget uhåndterlige 1- og 4 cm kortblade.

Det er ikke aktuelt at skifte til anden form for lokalitetsangivelse ved etikettering, på trods af at der, siden introduktion af UTM-angivelser i Danmark i 1977 (Enghoff & Nielsen, 1977) er kommet nyt og mere præcist datum samt GPS. En GPS-modtager kan være et nyttigt værktøj, og lokalitets-data herfra kan overføres til 'Det levende Danmarkskort'. GPS-modtagere kan direkte vise UTM-koordinaterne på deres indbyggede skærm.

Forfatteren takker alle der har bidraget med hjælp og oplysninger.

Litteratur

- Balstrøm, T., O. Jacobi & E. M. Sørensen, 1997. GIS i Danmark – Teknisk Forlag, København.
- Balstrøm, T., 1998. Avanceret GIS (1), Den rasterbaserede GIS-datamodel: Basale principper og analysemuligheder. – Ikke publiceret.
- Enghoff, H. & E. S. Nielsen, 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45 (2): 65-74.
- Garmin, 1998. Produktblad og internetadressen www.garmin.com.
- Geodætisk Institut, 1986. Danmark 1:100.000, Topografisk atlas. 1986, 2. udgave.
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1996. Danmark Færdselskort, 1:200.000, 1997. 1996, 8. udgave (1. oplag).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1997. Det levende Danmarkskort – Topografisk Atlas (cd-rom til PC).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1998a. Internetadressen www.kms.min.dk/geodesy/datumdk.htm
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1998b. Det levende Danmarkskort 2 (cd-rom til PC).
- Riise, J., 1998. Personlig kommunikation. Jesper Riise, Ferropilot Danmark A/S (Garmin importør).

Anmeldelse

M.R. Shaw: Rearing Parasitic Hymenoptera. The Amateur Entomologist, volume 25. The Amateur Entomologists' Society 1997. 46 pp. Pris £ 4.50.

Der går utvivlsomt mange nye oplysninger om snyltehvepse tabt, når sommerfuglesamlere m.fl. blot smider resultatet af deres klækninger ud, hver gang der fremkommer de „forkerte“ dyr. Mark Shaw, der selv startede som lepidopterolog, men som gik over til snyltehvepse pga. sin voksende interesse for resultatet af „mislykkede“ sommerfugleopdræt, har nu skrevet et hefte til vejledning i mere målrettet klækning af snyltehvepse. Vel at mærke ikke mindst til hjælp for dem, der fortsat har værterne som hovedinteresse, men som også gerne vil bidrage til studiet af de dårligt kendte hvepse. Mærkeligt, at en sådan lidt videre horisont ikke er mere udbredt: Chansen for at bidrage med noget virkelig nyt via de såkaldt mislykkede klækninger af snylterne er langt større end ved et „succesfuldt“ opdræt af værterne!

Mark Shaw gennemgår hovedreglerne for klækning; af de generelle principper fremhæver han særlig to: Anvend så meget kontrol som mulig for at sikre, at der ikke kan herske tvivl om værten (dvs. sørg for, at denne er alene i beholderen), og sørg for på etiketten så klart som muligt at udtrykke den tvivl, der trods al omhu måtte være om værtsforholdet. Det er utroligt så mange måder, ganske få ord på en etikette kan opfattes på! Shaw giver gode eksempler såvel til advarsel som til efterfølgelse.

Af praktiske råd må understreges vigtigheden af at have sine dyr under „naturlige“ temperatur-, lys- og fugtforhold (helst i et specielt indrettet skur). Udtørring pga. ophold i stuetemperatur er ifølge Shaw en af de to almindeligste årsager til, at klækning af snyltehvepse slår fejl. Den anden er brug af for tæt lukkede beholdere, fx. glastuber med tætsluttende plastpropper.

Ud over en lang række sådanne praktiske råd vedr. opdrættet giver Shaw anvisninger på aflivning, præparation, forsendelse m.m. af de klækkede dyr. Den eneste mangel ved hans hefte er, at det for tydeligt bærer præg af, at dets forfatters interesse er Ichneumonoidea. Der er således ingen råd specifikt rettet mod fx. samlere af galler eller andre livsformer, der vedrører studiet af mikro-hymenopterer.

The Amateur Entomologists' Society har udgivet en række håndbøger og vejledningshefter med henblik på studiet af de større insektgrupper og bestemte emner, fx. værtsplanter, vandinsekter, fælder og fredning. Desuden udgives en „Bulletin“. Henvendelse: The A.E.S., P.O. Box 8774, London SW7 5ZG.

Peter Neerup Buhl

Fund af biller i Danmark, 1998

(Coleoptera)

Michael Hansen, Jan Pedersen og Gunnar Pritzl

Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl: Records of beetles from Denmark, 1998 (Coleoptera).

Ent. Meddr. 67: 71-102. Copenhagen, Denmark 1999. ISSN 0013-8851.

In 1998 eleven species of Coleoptera have been recorded as new to Denmark, viz. *Bembidion quadripustulatum* Aud.-Serv., *Acrotrichis henrici* (Matth.), *Phyllodrepa crenata* (Grav.), *Rybaxis laminata* (Motsch.), *Ocytus pedator* (Grav.), *Meotica winkleri* Benick, *Tomoglossa luteicornis* (Er.), *Schistoglossa pseudogemina* Benick, *Cryptolestes pusillus* (Schönh.), *Orchesia luteipalpis* Guilleb. and *Bagous robustus* Bris.

Danish specimens recorded as *Trixagus duvalii* (Bonv.) belong to *T. exul* (Bonv.). The number of known Danish species is now 3716.

Faunistic, biological or nomenclatural notes are given on ca. 600 Danish species.

Michael Hansen, Dalføret 16, DK-2300 København S.
Jan Pedersen, Næstvedvej 12, DK-4760 Vordingborg.
Gunnar Pritzl, Mars Allé 28, DK-2860 Søborg.

Denne publikation omhandler fund af nye, sjældne eller af andre grunde nævneværdige biller i Danmark i 1998 samt enkelte ældre, ikke tidligere publicerede fund (ældre fund er markeret med årstal). De nye og sjældnere arter er behandlet efter samme retningslinier som i de tidligere „tillæg“ til V. Hansens (1964) „Fortegnelse over Danmarks biller“. Endvidere medtages alle nye distriktsfund, således at nærværende publikation samtidig tjener som supplement til „Katalog over Danmarks biller“ (Hansen, 1996), i det følgende omtalt som „Kataloget“.

Der er i den forløbne sæson – siden den forrige fundliste – konstateret 11 nye arter for Danmark. De er i teksten mærket med en *. Det drejer sig om følgende:

Bembidion quadripustulatum Audinet-Serville, 1821
Acrotrichis henrici (Matthews, 1872)
Phyllodrepa crenata (Gravenhorst, 1802)
Rybaxis laminata (Motschulsky, 1836)
Ocytus pedator (Gravenhorst, 1802)
Meotica winkleri Benick, 1954
Tomoglossa luteicornis (Erichson, 1837)
Schistoglossa pseudogemina Benick, 1981
Cryptolestes pusillus (Schönherr, 1817)
Orchesia luteipalpis Guillebeau, 1857
Bagous robustus Brisout de Barneville, 1863

Der er herefter kendt 3716 danske billearter. Der er under de nye arter medtaget beskrivelser og/eller nøgler i det omfang, arterne ikke allerede har været publiceret som danske i dette tidsskrift eller er behandlet i serien „Danmarks Fauna“. Hvor der under en art

er givet mere fyldige kommentarer, er navnet på den ansvarlige forfatter tilføjet i parentes på samme måde som finderne under de enkelte fund.

Artsrækkefølgen er den samme som benyttet i „Kataloget“. Tallene foran navnene henviser til sidetal i dette værk efterfulgt af sidetal (i parentes) i „Fortegnelse over Danmarks biller“. Nomenklaturen følger ligeledes „Kataloget“. Synonymer er kun medtaget i det omfang, det aktuelle navn afviger fra det i „Kataloget“ brugte (for øvrige synonymers vedkommende henvises til kataloget). Under de arter, der ikke er omtalt som danske i „Fortegnelsen“ refereres til det tillæg, hvori en art første gang meldtes som dansk.

Som sædvanlig følges inddelingen af Danmark i 11 faunistiske distrikter. Distriktsgrænserne og forkortelserne for distrikterne er de samme som benyttet siden 5. tillæg (Bangsholt, 1981), og således også i „Kataloget“.

I nærværende publikation er medtaget ca. 330 nye samt ca. 40 ældre, ikke tidligere meldte distriktsfund. Hvert af disse er i teksten ledsaget af en bemærkning om, hvorvidt det er første fund siden 1900, første fund siden 1960 eller er nyt for distriktet. Den periodemæssige opdeling af fund er den samme som i „Kataloget“, hvori der skelnes mellem fund fra 1) før 1900, 2) 1900-1959, og 3) 1960 og senere. Med mindre andet nævnes, er de anførte nye distriktsfund fra den seneste periode. For de almindeligere arters vedkommende nævnes kun distriktet (lister med præcise funddata opbevares på Zoologisk Museum, Kbh., sammen med de lokalitetslister, der ligger til grund for „Katalog over Danmarks biller“). Under de sjældnere arter nævnes også lokalitet samt evt. uddybende oplysninger. Fundene anføres distriktsvis i rækkefølgen SJ-EJ-WJ-NWJ-NEJ-F-LFM-SZ-NWZ-NEZ-B og – inden for de enkelte distrikter – fra syd mod nord og vest mod øst.

Det bør endelig nævnes, at lokalitets-angivelser er baseret på Geodætisk Instituts kortbog „Danmark 1:100000, Topografisk Atlas, 4. udg., 1995“, således at de i forbindelse med distriktsangivelserne (!) vil kunne findes entydigt i denne bog. Enkelte lokaliteter, som ikke direkte står i 1:100000-kortbogen, er dog så velkendte i coleopterologisk henseende, at vi finder det mest hensigtsmæssigt at bibeholde de traditionelt brugte stednavne.

Opmærksomheden henledes på, at der nu foreligger et nyt komplet systematisk-faunistisk katalog over Tysklands biller (Köhler & Klausnitzer, 1998) samt endnu et supplementbind til serien „Die Käfer Mitteleuropas“ (Lucht & Klausnitzer, 1998).

Bidrag til dette tillæg er modtaget fra følgende personer: Kristian Arevad, Alan Dufberg, Hans Gønget, Michael Hansen, Peter Holter, Palle Jørum, Henning Liljehult, Viggo Mahler, Ole Martin, Eivind Palm, Jan Pedersen, Gunnar Pritzl, Mogens Rudkjøbing, Jan Boe Runge, Karl Johan Siewerts-Poulsen, Søren Tolsgaard og Ole Vagtholm-Jensen. Endvidere er en del oplysninger baseret på materiale fra Zoologisk Museum, København (Z. M.). En tak rettes til C. Johnson, Manchester og M. Sörensson, Lund for hjælp med bestemmelsen af vanskelige eksemplarer af henholdsvis *Atomaria* og *Acrotrichis*, til L. Leseigneur, Meylan for at have bekræftet bestemmelsen af *Trixagus exul*, og til G. Brovad, Zoologisk Museum for veludført fotoarbejde.

MICROSPORIDAE

69 (86). *Microsporus acaroides* (Waltl) (jfr. Hansen et al., 1995). NWZ: Løgtved v. Svejle, 1 eks. 13.6.1998, sigtet af mos og fugtige planterester på gruset bund ved kanten af en grusgravssø i selskab med *Thinobius brevipennis* (M. Hansen, J. Pedersen). Ny for NWZ.

DYTISCIDAE

70 (53). *Copelatus haemorrhoidalis* (Fabr.). SJ: Lakolk (M. Hansen, J. Pedersen). Første fund fra SJ efter 1900.

71 (52). *Hydroporus pubescens* (Gyll.). Også i NWZ (J. Pedersen).



Fig. 1. *Phyllodrepoidea crenata* (Grav.). Foto G. Brovad.

Fig. 2. *Ocyrops pedator* (Grav.). Foto G. Brovad.

74 (57). *Graphoderus bilineatus* (Deg.) (jfr. Hansen et al., 1996). NEZ: Vaserne, nogle eks. 24.5.1998 (J. Pedersen).

CARABIDAE

75 (11). *Nebria livida* (L.). NWJ: Hanklit (K.J. Siewertz-Poulsen).

75 (11). *Notiophilus aquaticus* (L.). I B også efter 1960 (O. Martin).

75 (12). *Notiophilus rufipes* Curt. F: Udbredt (ny lokalitet: Østerskov på Thurø (J. Runge)).

75 (10). *Calosoma maderae* (Fabr.) (jfr. Hansen et al., 1990). NEJ: Genfundet ved Råbjerg Kirke, bl.a. i antal 16.6.1998, i fangglas nedgravet på tør sandbund i kanten af en mark syd for kirken (P. Jørum). Se endvidere Jørum (1999).

75 (9). *Carabus nitens* L. SJ: Sønderland (S. Tolsgaard). NEJ: Høstemark Skov (Otto Buhl).

76 (12). *Blethisa multipunctata* (L.). I NWZ også efter 1960 (O. Mehl leg., coll. Z. M.).

76 (13). *Dyschirius impunctipennis* Daws. (jfr. Mahler, 1987). SJ: Emmerlev Klev (M. Hansen, J. Pedersen).

76 (13). *Dyschirius chalcus* Er. SJ: Råhede (P. Jørum).

76 (15). *Miscodera arctica* (Payk.). NEZ: Asserbo Plantage, 1 eks. 23.8.1998, under rensdyrlav på ret tør sandbund i åben fyrreskov, i selskab med bl.a. *Cymindis macularis*, *C. vaporariorum* og *Xantholinus rhenanus* (J. Pedersen). Ny for NEZ.

77 (22). *Trechus discus* (Fabr.). I NWJ også efter 1960 (O. Mehl leg., coll. Z. M.).

77 (22). *Pogonus luridipennis* (Germ.). I WJ også efter 1960 (Hansen, 1964).

77 (15). *Asaphidion pallipes* (Duft.). I SZ også efter 1960 (O. Mehl leg., coll. Z. M.).

77 (15). *Asaphidion flavipes* (L.). Også i SZ (O. Mehl leg., coll. Z. M.).

77 (17). *Bembidion ephippium* (Marsh.). SJ: Råhede, 2 eks. hhv. 15.5 og 4.6.1998 (P. Jørum).

*78 (20). *Bembidion quadripustulatum* Aud.-Serv. (efter *humerales*). Arten er fundet i Danmark. SZ: Holtug, 1 eks. 22.6.1996 (Helle Pritzl leg., G. Pritzl coll.), 1 eks. 6.6.1998 (M. Hansen) og 2 eks. 14.6.1998 (J. Pedersen), på fugtig, plantebær, leret kridtbund ved kanten af et udtørret vandhul, i selskab med bl.a. *B. tetragrammum* og *B. quadrimaculatum*. Også i udlandet er arten typisk fundet på fugtig, leret eller fint sandet, plantebær bund; ikke specielt knyttet til kridtbund. Arten er vidt udbredt i Mellemeuropa, nordpå til Slesvig-Holsten (hvor den dog er sjælden); i Sverige fundet enkelte gange i vinddrift på Skånes sydkyst, men ellers ikke tidligere fundet i Skandinavien.

Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1968a: 84) ved at erstatte nøglens punkt 41 med følgende:

- 41. 1.-4. følehornslid rødgule. Benene ensfarvet rødgule eller med kun lidt mørkere lår 33. *quadrimaculatum*
- Følehorn og lår sorte eller sortbrune 41a.
- 41a. Vingedækkerne hvert med en gul skulderplet, i øvrigt mørke 34. *humerales*
- Vingedækkerne hvert med to gule pletter, en ved skulderen og en foran spidsen 34a. *quadripustulatum*

B. quadripustulatum vil p.g.a. pronotums form (med de tandformede baghjørner rykket fremefter) og vingedækkernes tegning (sorte med hvert 2 gule pletter) kun kunne forveksles med *quadrimaculatum*. Den kendes let fra denne ved de ensfarvet sorte eller sortbrune følehorn og lår. Endvidere er pronotum noget stærkere tværbredt, vingedækkerne lyse pletter lidt skarpere afsat og størrelsen betydeligere. Længde 3,5-4,0 mm.

78 (21). *Bembidion lunulatum* (Geoffr.). NWZ: Overbjerg (J. Pedersen). Første fund fra NWZ efter 1960.

78 (21). *Bembidion guttula* (Fabr.). I NWZ også efter 1960 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).

78 (17). *Bembidion stephensi* Crotch. SJ: Emmerlev Klev (J. Pedersen).

78 (18). *Bembidion andreae* (Fabr.). Vor art bør benævnes *B. cruciatum* Dejean, 1831 (*andreae* auct. nec Fabr.) (jfr. Müller-Motzfeld, 1998).

78 (21). *Tachys bistriatus* (Duft.). F: Voderup Klint, i antal 16.5.1998 (J. Pedersen, M. Hansen).

79 (37). *Pterostichus lepidus* (Leske). I LFM også efter 1960 (K. Arevad).

79 (37). *Pterostichus cupreus* (L.). I B også efter 1960 (O. Martin).

79 (37). *Pterostichus crenatus* (Duft.). I SJ også efter 1960 (M. Hansen).

79 (37). *Pterostichus macer* (Marsh.). F: Tranekær Slot 25.4.1998, 1 eks. under bark ved foden af en elmestub (J. Pedersen). Første fund fra F efter 1900.

79 (38). *Pterostichus nigrita* (Payk.). I B også efter 1960 (O. Martin leg., M. Hansen det.).

79 (38). *Pterostichus rhaeticus* Heer (Hansen, 1988). I F også efter 1960 (J. Runge).

79 (39). *Calathus fuscipes* (Goeze). I SJ også efter 1960 (J. Pedersen).

79 (39). *Calathus ambiguus* (Payk.). I SJ også efter 1960 (J. Pedersen).

80 (42). *Platynus albipes* (Fabr.). I WJ også efter 1960 (M. Hansen).

80 (41). *Agonum muelleri* (Hbst.). I F også efter 1960 (M. Hansen).

80 (33). *Amara curta* Dej. (jfr. Mahler, 1987). LFM: Ulvshale, yderligere 1 eks. 8.6.1998 (K. Arevad).

81 (34). *Amara cursitans* Zimm. NWZ: Overbjerg (J. Pedersen).

81 (34). *Amara municipalis* (Duft.). NEJ: Kongerslev. NWZ: Løgtved v. Svebølle 13.6.1998. (Begge fund J. Pedersen).

81 (35). *Amara brunnea* (Gyll.). I NWZ også efter 1960 (H. Enghoff leg., coll. Z. M.).

81 (36). *Amara aulica* (Panz.). I B også efter 1960 (P. Holter leg., M. Hansen det.).

81 (36). *Amara gebleri* Dej. (Hansen et al., 1993). B: Ekkodalen (P. Holter leg., M. Hansen det.). Ny for B.

82 (24). *Badister unipustulatus* Bon. LFM: Ulvshale (K. Arevad).

82 (25). *Badister collaris* Motsch. NEZ: Lyngen (J. Pedersen).

82 (26). *Ophonus signaticornis* (Duft.) (jfr. Hansen et al., 1998). F: Skovsgård på Langeland, yderligere i stort antal 15.5.1998, på stranden under tang (J. Runge).

82 (27). *Harpalus distinguendus* (Duft.). F: Skovsgård på Langeland, 1 ♀ 15.5.1998, på stranden under tang (J. Runge). Ny for F.

- 82 (28). *Harpalus rufipalpis* Sturm. SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1960.
- 83 (29). *Stenolophus teutonius* (Schrank). Udbredt i F (nye lokaliteter: Vitsø; Egeløkke (M. Hansen)).
- 84 (46). *Odacantha melanura* (L.). Også i **NEJ** (K. Arevad).
- 84 (44). *Demetrias imperialis* (Germ.). F: Syltemade Å (J. Runge).
- 84 (44). *Dromius longiceps* Dej. LFM: Fanefjord (K. Arevad).
- 84 (44). *Dromius meridionalis* Dej. EJ: Sletterhage (K.J. Siewertz-Poulsen). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 84 (46). *Microlestes minutulus* (Goeze). I **SJ** også efter 1960 (O. Vagtholm-Jensen).

LEIODIDAE

- 85 (78). *Leiodes triepkii* (Schmidt). NEZ: Jonstrup Vang (M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 85 (78). *Leiodes longipes* (Schmidt). NWJ: Klitmøller 1886 (M. Hansen det., coll. Z. M.); første fund fra **NWJ**. – Lokaliteten „Tokkekøb Hegn“ (jfr. Mahler, 1987) udgår; arten er i **NEZ** kun fundet før 1960.
- 86 (79). *Leiodes obesa* (Schm.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 86 (79). *Cyrtusa subtestacea* (Gyll.). NEZ: Skodsborg [„Skovsborg“], 1 eks. før 1900, i aspargesmødding (Schiødte leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ**.
- 86 (80). *Colenis immunda* (Sturm). I **F** også efter 1960 (J. Runge).
- 86 (80). *Anisotoma castanea* (Hbst.). EJ: Grejsdal (M. Hansen). LFM: Bøtø Plantage (J. Pedersen).
- 86 (82). *Agathidium nigrinum* Sturm. I **NEZ** også efter 1960 (M. Hansen).
- 87 (72). *Ptomaphagus variicornis* (Rosenh.). NWZ: Bredevang (J. Pedersen). NEZ: Strødam (J. Pedersen, M. Hansen). Ny for **NWZ**.
- 87 (73). *Choleva agilis* (Illig.). Også i **NEJ** (G. Pritzl).
- 87 (73). *Choleva angustata* (Fabr.). F: Sønderby Klint 1995 (Otto Buhl leg., P. Jørum det.). Første fund fra **F** efter 1960.
- 88 (74). *Catops westi* Krog. I **F** også efter 1960 (M. Hansen).

HYDRAENIDAE

- 89 (61). *Ochthebius viridis* Peyron. F: Dybskrog (P. Jørum).

PTILIIDAE

- 89 (87). *Ptenidium turgidum* Thoms. NEZ: Strødam (H. Liljehult).
- 89 (87). *Ptenidium fuscicorne* Er. I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 89 (87). *Ptenidium punctatum* (Gyll.). I **WJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 89 (88). *Micridium halidaii* (Matth.). NEZ: Strødam; Gribskov (Storkevad) (M. Hansen).
- 90 (89). *Pteryx suturalis* (Heer). Ny for **NWJ** og i **B** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 90 (90). *Acrotrichis montandonii* (Allib.). Også i **B** (G. Pritzl).
- 90 (91). *Acrotrichis brevipennis* (Er.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 90 (91). *Acrotrichis pumila* (Er.). Også i **F** (J. Pedersen).
- 90 (91). *Acrotrichis cognata* (Matth.) (Mahler, 1987). EJ: Hedeskov (K.J. Siewertz-Poulsen leg. et det., V. Mahler affid.). Ny for **EJ**.

91 (90). *Acrotrichis rosskotheni* Sundt (Mahler, 1987). LFM: Sundby Storskov 1958 (coll. Z. M.); Nykøbing F. (Sønder Kohave) 1996 (J. Pedersen leg.). SZ: Skovhuse Skov 1996 (J. Pedersen leg.); Vemmetofte 1955 (coll. Z. M.). NEZ: Jægerspris Nordskov 1965 (coll. Z. M.). (Alle M. Sörensson det.).

*91 (90). *Acrotrichis henrici* (Matth.). Denne art, der allerede tidligere har været meldt som dansk (Hansen et al., 1996), men som siden blev dementeret (Hansen et al., 1998), har nu vist sig alligevel at forekomme hos os. **NEZ**: Strødam, 1 ♀ 27.9.1998 (J. Pedersen) og 1 ♀ 22.11.1998 (M. Hansen), sigtet af planterester på fugtig, halvskygget skovbund ved kanten af et lille vandhul. Angående bestemmelsen se Hansen et al. (1996).

91 (90). *Acrotrichis danica* Sundt. NEZ: Fønstrup Dam S.f. Nødebo 1956 (coll. Z. M., M. Sörensson det.).

91 (90). *Acrotrichis lucidula* Rossk. (Hansen et al. (1993). Det omtalte eksemplar fra „**EJ**: Munkebjerg“ har vist sig at være fejlbestemt (= *atomaria*), og der foreligger således kun et enkelt dansk eksemplar fra Salne v. Gudhjem. – De i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1968b) anførte ydre karakterer til adskillelse af *lucidula* og *atomaria* er ikke fyldestgørende, idet førstnævnte langt fra altid (heller ikke svenske eksemplarer) har mørke følehorn, og sidstnævnte art undertiden har tydeligt kortere end brede vingedækker. Hunner vil dog kunne bestemmes ved de dér anførte forskelle i spermatheca (M. Hansen).

SCYDMAENIDAE

[91 (84). *Nevraphes carinatus* (Mulsant, 1851) (efter *ruthenus*). Af denne art, der ikke tidligere er fundet i Danmark, foreligger nu et eks. (♂) fra SZ: Næstved, 19.12.1998, sigtet af bøgébark-bunke ved træoplæg ved havnen (M. Hansen). Eksempelaret er formodentlig indslæbt med træ fra Tyskland og giver således ikke tilstrækkeligt grundlag for, at arten kan betragtes som dansk. En forekomst her i landet må dog anses for overvejende sandsynlig. Arten er vidt udbredt i Vest- og Mellemuropa, omend mest sporadisk og lokalt forekommende, fundet i næsten hele Tyskland (i Slesvig-Holsten ikke særlig sjældent); ikke fundet i Skandinavien. – *N. carinatus* er nærtstående til *ruthenus*, men kan adskilles som følger: Kroppen normalt lidt mørkere, kastaniebrun, pronotum en anelse mere langstrakt og vingedækkerne lidt mere spredt behårede. Hovedets interoculargruber lidt mindre og lidt længere fjernet fra øjets inderrand (ca. så langt som grube-diameteren). Panden mellem gruberne flad (hos *ruthenus* noget hvælvet), pandens forhjørner over følehornenes indledningssted ret svagt knudeformede, knuderne ikke afgrænsede bagud (hos *ruthenus* med stærkere, både bagtil og indadtil velafgrænsede knuder); panden mellem knuderne tydeligt indtrykt (hos *ruthenus* flad). Hannen er let kendelig ved sine sekundære køns karakterer: Vingedækkerne bagtil langs sømmen noget fureagtigt fordybet, hvert vingedække foran spidsen med en bagfra indstukket grube (vingedækkerne hos *ruthenus*-♂ simple, uden fure eller gruber).]

91 (84). *Scydморaphes sparshalli* (Denny). **EJ**: Vosnæsgård 4.1.1998 (K.J. Siewertz-Poulsen leg. et det., V. Mahler affid.). Ny for **EJ**.

91 (84). *Scydморaphes helvolus* (Schaum). **EJ**: Kjellerup v. Rødkærsbro (J. Pedersen).

92 (85). *Euconnus hirticollis* (Illig.). Også i **WJ** (J. Pedersen).

92 (86). *Scydmaenus rufus* Müll. & Kunze. SZ: Næstved, 1 eks. 19.12.1998, sigtet af barkkompost ved havnen, muligvis indslæbt med træ fra Tyskland (J. Pedersen, M. Hansen). Arten var ikke fundet hos os i nyere tid. Første fund fra **SZ**.

92 (86). *Scydmaenus tarsatus* Müll. & Kunze. Også i **NWZ** (G. Pritzl).

SILPHIDAE

93 (71). *Dendroxena quadrimaculata* (Scop.). Også i **SJ** (G. Pritzl).

STAPHYLINIDAE

93 (94). *Acrulia inflata* (Gyll.). F: Wedellsborg, 1 eks. 22.8.1998 (M. Hansen). SZ: Næstved, 19.12.1998 og senere, i importeret træ ved havnen (J. Pedersen m.fl.). Første fund fra **F** og **SZ**.

- 94 (94). *Acrolocha pliginskii* Bernh. SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen).
- 94 (95). *Phyllodrepa floralis* (Payk.). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 94 (95). *Phyllodrepa melanocephala* (Fabr.). LFM: Maltrup Skov 1990 (O. Martin).
- 94 (95). *Phyllodrepa ioptera* (Steph.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 94 (96). *Omalium caesum* Grav. Også i **SZ** (J. Pedersen).
- 94 (96). *Omalium littorale* Kr. F: Svendborg (G. Pritzl); Romsø 1983 (O. Martin). SZ: Næstved (J. Pedersen). Ny for **F**.
- 94 (97). *Xylodromus testaceus* (Er.). NEJ: Høstemark Skov (V. Mahler). Første fund fra **NEJ** efter 1900.
- 94 (97). *Xylodromus depressus* (Grav.). I **B** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 94 (98). *Xylodromus affinis* (Gerh.). WJ: Oksbøl (M. Hansen, J. Pedersen).
- 94 (93). *Eusphalerum primulae* (Steph.). EJ: Munkebjerg, 1 eks. 11.4.1998, ved skovbundssigtning (M. Hansen, J. Pedersen).

*95 (98). *Phyllodrepoidea crenata* (Grav.) (efter *Orochares angustatus*). Arten er fundet i Danmark. **NEZ**: Strødam, 1 eks. 16.9.1998 (M. Hansen) og i stort antal 27.9.1998 (H. Liljehult, M. Hansen, J. Pedersen), på halvfriske, noget soleksponerede bøgegrene bevokset med træsved (Inonotus nodulosus, Trametes hirsuta), især ved eller på svampene, men også under løs, men ret tætsiddende bark, flere eksemplarer var ret friskklækkede; Strøgårds Vang, 2 eks. 29.10.1998, under lignende forhold (G. Pritzl). – Fundet er noget overraskende, idet arten anses for en udpræget bjergart og overalt betegnes som en sjældenhed. Den forekommer dels sporadisk i Nord- og Mellemskandinavien (sydpå til Halland) samt i Skotland, dels i bjergegne i Mellem- og Sydeuropa. – Slægten *Phyllodrepoidea* Ganglbauer, 1895 hører til triben Anthophagini indenfor underfamilien Omaliinae. Den kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1951: 42) ved i nøglens punkt 16 (sidste linie) at erstatte „17“ med „16a“ og herefter indføje følgende nye nøglepunkt:

- 16a. Vingedækkerne hvert med ca. 7, til dels lidt uregelmæssige punktstriber. Følehornenes 4. led lille, betydelig kortere end 3. og 5. led 9a. *Phyllodrepoidea*
 – Vingedækkerne uden tydelige punktstriber. Følehornenes 4. led ca. så langt som 5. og (undtagen *Deliphrum*) 3. led 17.

Phyllodrepoidea kendetegnes endvidere ved at hovedet har tydelige oceller og skarpt afsat halsparti. Pronotum tydeligt, ca. 1/2 gang bredere end langt, bredest omkring midten, kun svagt tilsmalnet bagud. Vingedækkerne rigeligt 1/4 bredere end og ca. dobbelt så lange som pronotum. Følehornenes ydre led ca. så brede som lange. Kæbepalpernes endedet omtrent 3 gange så langt som næstsidste led. Bagfødderne lidt over halvt så lange som bagskinnebenene, deres kloled tydeligt kortere end 1.-4. led (omtrent som forholdet 10:13).

P. crenata (Fig. 1). Mørkt brun til næsten sort, sjældent rødbrun, pronotums rande smalt lysere, følehornene sorte med de inderste 3-4 led rødgule, benene rødgule. Hoved og pronotum fint og spredt punkterede, i bunden fint mikrochagrinerede; vingedækkerne betydeligt kraftigere og tættere punkterede, med tydelige, til dels lidt uregelmæssige, bagud lidt indadrettede punktstriber, i bunden blanke; bagkroppen meget fint og spredt punkteret, fint mikrochagrineret. Længde 3,7-5 mm.

Arten har på grund af farven, størrelsen og de rækkepunkterede vingedækker en vis lighed med *Phyllodrepa salicis*, fra hvilken den bl.a. kendes på de meget slankere følehorn, hvis 4. led er betydelig kortere end 5., og de længere bagskinneben, der er omtrent dobbelt så lange som bagfoden.

- 95 (99). *Arpedium quadrum* (Grav.). I **NEZ** også efter 1960 (Esrum Sø) (K. Arevad).
- 95 (100). *Coryphium angusticollis* Steph. I **NEJ** også efter 1900 (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991).
- 96 (92). *Micropeplus caelatus* Er. WJ: Tipperne, i antal juni 1973 og 1 eks. juni 1975, i fangglas (E. Rald leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Ny for **WJ**.
- 96 (188). *Euplectrus brunneus* (Grimm.). LFM: Ny Kirstineberg Storskov (J. Runge). **NEZ**: Strødam (M. Hansen, H. Liljehult).

96 (188). *Euplectus kirbii* Denny (Hansen, 1970). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (M. Hansen). Ny for F.

96 (188). *Euplectus karstenii* (Reich.). I **WJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

96 (188). *Euplectus fauveli* Guilleb. NEZ: Ballerup 1929 (E. Rosenberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

96 (188). *Euplectus punctatus* Muls. I **NEZ** også efter 1960 (Jægerspris) (M. Hansen).

96 (188). *Euplectus infirmus* Raffr. (Hansen, 1970). NEZ: Ryget 1971 (D. Madsen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

97 (189). *Biblopectus tenebrosus* (Reitt.). F: Lisbjerg Mose (P. Jørum). Ny for F.

97 (191). *Rybaxis longicornis* (Leach). Nyere undersøgelser foretaget af Ziegler (1995) har bekræftet artsopfattelsen hos f.eks. Hansen (1964, 1968b), således at arten nu igen opfattes i snævrere forstand end hos f.eks. Hansen (1996) (se også under den følgende art). En gennemgang af et større dansk materiale har vist, at den er udbredt og almindelig (alle distrikter) (M. Hansen m.fl.).

*97 (191). *Rybaxis laminata* (Motsch.). Som påvist af Ziegler (1995) er det med urette, at denne form blev synonymiseret med *longicornis* (f.eks. Mahler, 1987; Hansen, 1996). Dens artsstatus bekræftes bl.a. ved tydelige forskelle i ♂-genitalierne (Fig. 3, 4). Den er hos os udbredt og almindelig, tilsyneladende hyppigst i vore østlige egne (alle distrikter undtagen NWJ), ofte i selskab med *longicornis*.

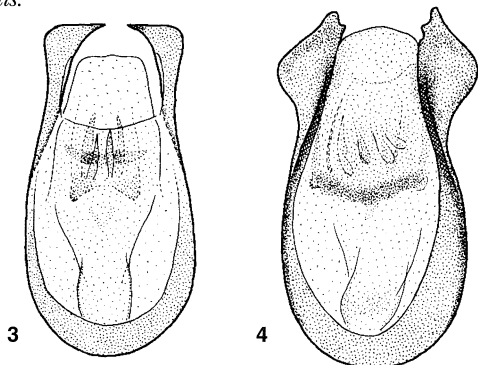


Fig. 3-4. *Rybaxis*, aedeagus set fra oven. – 3, *R. longicornis*. – 4, *R. laminata*.

97 (190). *Brachygluta fossulata* (Reich.). I **WJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

97 (190). *Brachygluta helferi* (Schm.). LFM: Høvblege (J. Pedersen).

98 (191). *Tychus monilicornis* Reitt. (Mahler, 1987). F: Æbelø (P. Jørum).

98 (192). *Tyrus mucronatus* (Panz.). SZ: Næstved, enkeltvis 19.12.1998 og senere, i importeret træ ved havnen (J. Pedersen). NEZ: Gribskov (Storkevad), 1 eks. 21.11.1998, sigtet af halvtørt smuld under løs bark på en gammel gran-højstubb (M. Hansen). Første fund fra **SZ** og **NEZ**.

98 (101). *Deleaster dichrous* (Grav.). LFM: Ulvshale 1975 (K. Schnack leg., coll. Z. M.).

99 (102). *Thinobius praetor* Smetana bør benævnes *T. ciliatus* Kiesenwetter, 1844 (jfr. Schülke, 1998).

99 (102). *Carpelimus obesus* (Kiesw.). LFM: Bøtø Plantage (M. Hansen).

99 (103). *Carpelimus impressus* (Lac.). SJ: Nordborg 1935 (A. West leg., coll. Z. M.).

99 (103). *Carpelimus lindrothi* (Palm). F: Egeløkke (J. Pedersen).

99 (103). *Carpelimus foveolatus* (Sahlb.). LFM: Keldskov (J. Pedersen).

99 (104). *Carpelimus subtilis* (Er.). SJ: Emmerlev Klev, 1 eks. 6.4.1998 (M. Hansen, J. Pedersen).

99 (104). *Carpelimus schneideri* (Gglb.). SJ: Råhede (P. Jørum).

99 (104). *Oxytelus fulvipes* Er. EJ: Skærbro Kær (V. Mahler); Kjellerup v. Rødkærbro (J. Pedersen).

99 (105). *Oxytelus laqueatus* (Marsh.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).

- 99 (104). *Anotylus insecatus* (Grav.). SJ: Emmerlev Klev (J. Pedersen).
- 99 (104). *Anotylus rugifrons* (Hochh.). F: Viemose SØ.f. Søndersø Skov (J. Pedersen). NEZ: Lyngen (M. Hansen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 99 (105). *Anotylus mutator* (Lohse) (Hansen, 1970). EJ: Munkebjerg (J. Pedersen).
- 100 (106). *Platystethus nitens* (Sahlb.). SZ: Boesdal (M. Hansen).
- 100 (106). *Bledius spectabilis* Kr. SJ: Flere steder langs vestkysten (nye lokaliteter: Råhede (P. Jørum); Vester Vedsted (O. Vagtholm-Jensen)).
- 100 (106). *Bledius limicola* Tott. (Mahler, 1987). NEZ: Frederikssund 1991 (O. Martin). Ny for **NEZ**.
- 100 (107). *Bledius diota* Schiødte. SJ: Råhede (P. Jørum); Vester Vedsted (O. Vagtholm-Jensen). NEZ: Lundtofte 1972 (K. Schnack leg., coll. Z. M.).
- 100 (107). *Bledius dama* Motsch. SJ: Vester Vedsted (O. Vagtholm-Jensen).
- 100 (107). *Bledius opacus* (Block). I **SJ** også efter 1960 (M. Hansen); også i **NWJ** (F. Bangsholt leg., coll. Z. M.).
- 100 (107). *Bledius praetermissus* Williams (Hansen et al., 1997). NEZ: Kalvebod Fælle, i antal 23.8.1964 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). 3. danske lokalitet. Ny for **NEZ**.
- 100 (107). *Bledius gallicus* (Grav.). Også i **NWZ** (O. Martin).
- 100 (107). *Bledius femoralis* (Gyll.). NWJ: Tømmerby Fjord (V. Mahler). Første fund fra **NWJ** efter 1960.
- 100 (107). *Bledius occidentalis* Bondr. SZ: Holtug (M. Hansen, J. Pedersen).
- 100 (108). *Bledius erraticus* Er. I **SJ** også efter 1960 (Halk Strand) (O. Vagtholm-Jensen).
- 100 (108). *Bledius pusillus* Er. I **SJ** også efter 1960 (Halk Strand) (O. Vagtholm-Jensen, Jane Anderson, V. Mahler) og i **WJ** også efter 1900 (Pælebjerg på Fanø) (V. Mahler). Arten forekommer typisk ved planterødder på tør, sandet eller leret, soleksponeret bund.
- 100 (108). *Bledius fuscipes* Rye. EJ: Anholt 1963 (Johs. Petersen leg., coll. Z. M.). Ny for **EJ**.
- 101 (110). *Stenus biguttatus* (L.). Også i **NEJ** (V. Mahler).
- 101 (110). *Stenus longitarsis* Thoms. EJ: Skanderborg 1921 (N. Høeg leg., coll. Z. M.). NEZ: Holte (Vejele Mose) 1874 (Løvendal leg., coll. Z. M.).
- 101 (111). *Stenus proditor* Er. SZ: Flommen v. Sorø 1844 (O. Jacobsen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **SZ**.
- 101 (111). *Stenus lustrator* Er. EJ: Kjellerup v. Rødkærsbro (J. Pedersen). Udbredt i **WJ** (ny lokalitet: Tipperne 1973 (E. Rald leg., coll. Z. M.)).
- 101 (111). *Stenus canaliculatus* Gyll. I **NEZ** også efter 1960 (O. Martin).
- 101 (112). *Stenus melanopus* (Marsh.). NWZ: Tissø 1957 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NWZ**.
- 101 (112). *Stenus glabellus* Thoms. NEZ: Tokkekøb Hegn, 2 eks. 10.3.1957 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 102 (113). *Stenus fulvicornis* Steph. I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 102 (115). *Stenus picipennis* Er. NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1960.
- 102 (115). *Stenus nitidiusculus* Steph. I **F** også efter 1960 (M. Hansen, J. Pedersen).
- 103 (116). *Paederus littoralis* Grav. F: Monnet (P. Jørum). LFM: Frejlev Skov 1957 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 103 (117). *Astenus pulchellus* (Heer). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 103 (119). *Medon ripicola* (Kr.). EJ: Glatved Strand (K.J. Siewertz-Poulsen). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 103 (119). *Sunius bicolor* (Oliv.). SJ: Halk Strand (O. Vagtholm-Jensen). Første fund fra **SJ** efter 1960.

- 103 (118). *Scopaeus sulcicollis* (Steph.) (*cognatus* Muls. & Rey). I **NEZ** også efter 1960 (H. Enghoff leg., coll. Z. M.).
- 104 (120). *Lathrobium fennicum* Renk. (Hansen, 1970). Arten bør benævnes *L. rufonitidum* Reitter, 1909 (jfr. Assing & Zerche, 1998). – SJ: Lakolk, 5 eks. 7.4.1998, sigtet af fugtigt løv og mos i sandet grøft (J. Pedersen). Ny for **SJ**.
- 104 (120). *Lathrobium boreale* Hochh. bør benævnes *L. volgense* Hochhuth, 1851 (jfr. Assing & Zerche, 1998).
- 104 (120). *Lathrobium castaneipenne* Kolen. (Hansen et al., 1998). F: Viemose SØ.f. Søndersø Skov (J. Pedersen). NEZ: Roskilde 1973 (H. Petersen leg., M. Hansen det. coll. Z. M.); Lyngen (M. Hansen).
- 104 (120). *Lathrobium ripicola* Czwal. bør benævnes *L. pallidipenne* Hochhuth, 1851 (jfr. Assing & Zerche, 1998).
- 104 (121). *Lathrobium pallidum* Nordm. NWZ: Overbjerg (J. Pedersen).
- 104 (121). *Achenium humile* (Nicol.). NWZ: Overbjerg, 4 eks. 10.5.1998, på meget fugtig, slammet bund i kanten af en plastikoverdækket ensilagebunke ved det nedlagte teglværk (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 104 (121). *Ochtheophilum collare* (Reitt.) (Mahler, 1987). WJ: Myrtue (J. Pedersen). F: Voderup Klint (J. Pedersen); Syltemade Å v. Ballen (P. Jørum).
- 104 (124). *Neobisnius villosulus* (Steph.). NWZ: Overbjerg (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 104 (125). *Philonthus intermedius* (Lac.). I **SJ** og **F** også efter 1960 (hhv. M. Hansen, P. Jørum).
- 105 (125). *Philonthus addendus* Sharp. F: Wedellsborg (J. Pedersen). SZ: Vemmetofte Dyrehave 1955 (H. Gønget). NEZ: Udbredt (nye lokaliteter: Lyngby Åmose 1972 (K. Schnack); Ryget 1964 (M. Thorndal); Søndersø 1964 (M. Thorndal); Ganløse Ore 1956 (H. Gønget)) (alle coll. Z. M.).
- 105 (125). *Philonthus tenuicornis* Muls. & Rey. Også i **NWZ** (H. Enghoff leg., coll. Z. M.).
- 105 (125). *Philonthus cognatus* Steph. I **B** også efter 1960 (O. Martin).
- 105 (126). *Philonthus lepidus* (Grav.). NWZ: Rørvig 1961 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 105 (126). *Philonthus nitidulus* (Grav.). NWZ: Rørvig 1961 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 105 (126). *Philonthus alpinus* Eppelsh. NWZ: Overbjerg (J. Pedersen).
- 105 (126). *Philonthus nigriventris* Thoms. (Bangsholt, 1975). WJ: Skjoldbjerg, 1 ♂ 13.9.1998, på udlagt ådsel i birkeskov (O. Vagtholm-Jensen).
- 105 (126). *Philonthus parvus* Sharp (Hansen, 1972). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum). Ny for **F**.
- 105 (127). *Philonthus rectangulus* Sharp. I **B** også efter 1960 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 105 (127). *Philonthus concinnus* (Grav.). Også i **NWZ** (Nykøbing Sj. 1876) (Engelhart leg., coll. Z. M.).
- 105 (127). *Philonthus corruscus* (Grav.). WJ: Bindeballe og Randbøl Hede (O. Vagtholm-Jensen).
- 105 (127). *Philonthus sanguinolentus* (Grav.). Også i **NWZ** (M. Hansen).
- 105 (127). *Philonthus varians* (Payk.). Også i **NWZ** (M. Hansen).
- 105 (128). *Philonthus jurgans* Tott. SZ: Næstved (J. Pedersen). Ny for **SZ**.
- 105 (128). *Philonthus corvinus* Er. F: Storelung 1976 (P. K. Poulsen leg., coll. Z. M.); Viemose SØ.f. Søndersø Skov (J. Pedersen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 106 (129). *Philonthus salinus* Kiesw. LFM: Store Damme (J. Pedersen). Første fund fra **LFM** efter 1960.
- 106 (129). *Philonthus punctus* (Grav.). SZ: Knudshoved 1897 (Engelhart leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

- 106 (129). *Philonthus binotatus* (Grav.). WJ: Tipperne 1973 (E. Rald leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 106 (130). *Gabrius trossulus* (Nordm.). Også i **NWZ** (J. Pedersen).
- 106 (130). *Gabrius nigritulus* (Grav.) (jfr. Mahler, 1987). I nyere tid også fundet i SZ: Næstved, 1 ♂ 19.12.1998 (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1960.
- 106 (131). *Ocybus ophthalmicus* (Scop.). F: Sønderby Klint (M. Hansen).
- 106 (131). *Ocybus nero* (Fald.). SJ: Halk Strand (O. Vagtholm-Jensen). Første fund fra **SJ** efter 1960.
- 106 (132). *Ocybus picipennis* (Fabr.). Også i **LFM** (Møn 1905) (Engelhart leg., coll. Z. M.).
- *106 (132). *Ocybus pedator* (Grav.) (efter *ater*). Arten er fundet i Danmark. **NEZ**: Herlev, 1 eks. 6.7.1998 (Kirsten Kristensen leg., M. Hansen det.) og i antal 15.7.1998 (M. Hansen, J. Pedersen); Brønshøj, nogle eks. 15.7.1998 (J. Pedersen, M. Hansen). I de efterfølgende par måneder endvidere fundet flere steder i Københavns-området: Rødovre, 1 eks. 2.9.1998 (H. Liljehult), Bagsværd, 1 eks. 7.8.1998 (O. Martin leg., M. Hansen det.); Gentofte, 1 eks. 2.9.1998 (H. Enghoff leg., M. Hansen det.), Holte, 1 eks. 23.9.1998 (G. Pritzl). Alle steder i haver eller på ruderaer, dels under sten, dels i kompost, ofte sammen med *ater*. – Arten er udbredt i Syd- og Mellemeuropa, men forekommer kun meget sporadisk mod nord. Den er fundet enkelte steder i Sydsverige (Hven, Gotland), men kendes ikke fra Nordtyskland.
- Den kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1952: 96) ved i nøglens punkt 16 at erstatte „16. *ater*“ med „16a“ og indføje følgende nye nøglepunkt:
- 16a. Følehorn og ben sorte, fødderne oftest brunlige. Vingedækkerne i det højeste med svagt blåligt skær. Hoved og pronotum ret spredt punkterede. 5. frie rygleds bagrand med smal, lys hudagtig bræmme 16. *ater*
- Følehornsroden og benene røde. Vingedækkerne med tydeligt blå metalskær. Hoved og pronotum tættere punkterede. 5. frie rygleds bagrand uden lys „hudbræmme“ 16a. *pedator*
- O. pedator* (Fig. 2) er let kendelig ved pronotums dobbelte punktur i forbindelse med de røde ben og metalblå vingedækker. Endvidere kendetegnes den ved at øjnene er rigeligt så lange som tindingerne, pronotum ret blankt, men uden metalskær, og vingedækkerne lidt længere end pronotum. Fra *ater*, som den står nærmest, kendes den, foruden ved de ovennævnte karakterer, på at hovedet er lidt mindre tværbredt, lidt smallere (hos *ater* lidt bredere) end pronotum, det sidstnævnte lidt mere parallelsidet, vingedækkerne lidt kraftigere punkterede, lidt smallere, og gennemsnitsstørrelsen betydeligere. Længde 15-20 mm.
- 106 (132). *Ocybus winkleri* (Bernh.). SZ: Stuby, 2 eks. 25.8.1957 (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 106 (131). *Staphylinus dimidiaticornis* Gemm. NEJ: Råbjerg Kirke (P. Jørum). LFM: Ulvshale (K. Arevad). Første fund fra **LFM** efter 1960.
- 107 (130). *Dinothenarus pubescens* (Deg.) (jfr. Hansen et al., 1996). NEZ: Jægerspris Nordskov, 1 eks. 11.5.1961 (H. Gønget leg., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 107 (132). *Ontholestes tessellatus* (Geoffr.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 107 (132). *Ontholestes murinus* (L.). I **SJ** også efter 1900 (M. Hansen).
- 107 (133). *Emus hirtus* (L.). NEZ: Kulhuse, 1 eks. 14.5.1953 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 107 (134). *Quedius microps* (Grav.). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum). Første fund fra **F** efter 1960.
- 107 (134). *Quedius puncticollis* Thoms. Også i **NWZ** (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 107 (135). *Quedius assimilis* (Nordm.). NEJ: Høstemark Skov (Søren Hansen leg., V. Mahler det. et coll.).
- 107 (135). *Quedius brevicornis* Thoms. F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (J. Pedersen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 107 (135). *Quedius scitus* (Grav.). I **WJ** også efter 1960 (Nørholm) (J. Pedersen, M. Hansen). Udbredt i SZ (ny lokalitet: Næsbyholm Storskov 1982 (O. Mehl leg., coll. Z. M.)).

- 107 (136). *Quedius tristis* (Grav.). I **B** også efter 1960 (P. Holter leg., M. Hansen det.).
- 108 (138). *Quedius aridulus* Jansson. I **NEZ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 108 (138). *Heterothops stighlundbergi* Israelson (Mahler, 1987). NEJ: Høstemark Skov (Søren Hansen leg., V. Mahler det. et coll.).
- 108 (138). *Heterothops niger* Kr. (Mahler, 1987). Også i **SJ** (V. Mahler).
- 108 (139). *Euryporus picipes* (Payk.). WJ: FASTERHOLT 1965 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 108 (123). *Atrecus affinis* (Payk.). SZ: Suserup 1981 (O. Mehl leg., coll. Z. M.). NEZ: Magleskov v. Borup 1982 (H. Petersen leg., coll. Z. M.).
- 109 (122). *Gyrophypnus angustatus* Steph. (Hansen et al., 1996). NEZ: Birkerød (K. Arevad). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 109 (123). *Xantholinus roubali* Coiff. Udbredt i marsken (SJ, WJ; ny lokalitet: Kongeå Sluse (M. Hansen)). Endvidere LFM: Keldskov 1913 (O. Scholtz leg.); Resle Skov 1956 (H. Gønget leg.) (begge M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **LFM**.
- 109 (123). *Xantholinus rhenanus* Coiff. NEZ: Asserbo Plantage, i antal 14.8.1998 og senere, på halv-tør, overvejende solåben sandbund under rensdyrlav, mos, lyng m.v., i selskab med bl.a. *X. linearis* og *Cymindis macularis* (M. Hansen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 109 (140). *Mycetoporus niger* Fairm. & Lab. (Mahler, 1987). WJ: Billund, i antal okt. 1998, i granplantage, sigtet af afhuggede, skimlede grangrene (O. Vagtholm-Jensen). 3. danske lokalitet. Ny for **WJ**.
- 109 (140). *Mycetoporus clavicornis* (Steph.). I **NEJ** også efter 1960 (V. Mahler).
- 110 (140). *Mycetoporus bauduieri* Muls. & Rey (jfr. Hansen et al., 1998). WJ: Ringive Kommuneplantage (O. Vagtholm-Jensen). I **NEZ** også efter 1960 (Asserbo Plantage) (M. Hansen).
- 110 (139). *Ischnosoma longicorne* (Mäkl.). SJ: Lakolk (J. Pedersen); Kongeå Sluse (M. Hansen). EJ: Skærbro Kær (V. Mahler). F: Viemose SØ.f. Søndersø Skov (M. Hansen). Ny for **SJ**, første fund fra **F** efter 1900, i **NEZ** også efter 1960 (Gribskov, K. Arevad).
- 110 (144). *Tachinus fimetarius* Grav. I **NEJ** også efter 1900 (M. Hansen).
- 110 (142). *Lamprinodes saginatus* (Grav.). WJ: Grene Sande (M. Hansen); Tipperne 1973 (E. Rald leg., coll. Z. M.). NWZ: Rørvig 1970 (H. Enghoff leg., coll. Z. M.).
- 111 (143). *Tachyporus pallidus* Sharp. EJ: Kjellerup v. Rødkærsbro (J. Pedersen).
- 111 (143). *Tachyporus dispar* (Payk.) (Hansen et al., 1990). Også i **LFM** (J. Pedersen).
- 111 (143). *Tachyporus transversalis* Grav. Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 111 (143). *Tachyporus pulchellus* Mannh. WJ: Søvig Sund (J. Pedersen); Tipperne 1973 (E. Rald leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 111 (143). *Tachyporus pusillus* Grav. Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 111 (142). *Sepedophilus testaceus* (Fabr.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 111 (147). *Gymnusa brevicollis* (Payk.). Også i **B** (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 111 (147). *Deinopsis erosa* (Steph.). NEZ: Strødam (J. Pedersen).
- 112 (148). *Diglotta submarina* (Fairm. & Lab.). SJ: Emmerlev Klev (J. Pedersen).
- 112 (185). *Aleochara moesta* Grav. LFM: Magelunde (Magelundegård), 1 eks. 16.8.1933 (O.G.K. Kristensen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **LFM**; arten var ellers kun kendt i et enkelt dansk eksemplar, fundet ved Tårnby Dige på Amager i 1926.
- 112 (185). *Aleochara inconspicua* Aubé. EJ: Jelling 1905 (J.P. Johansen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 112 (186). *Aleochara sanguinea* (L.). F: Odense 1893 (N.P. Jørgensen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 112 (186). *Aleochara moerens* Gyll. Også i **NWZ** (H. Gønget leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

- 112 (186). *Aleochara cuniculorum* Kr. EJ: Strandkær på Mols (J. Pedersen, M. Hansen). WJ: Knudsbøl Skov V.f. Knudsbøl (O. Vagtholm-Jensen). Første fund fra **WJ** efter 1960.
- 112 (186). *Aleochara spadicea* (Er.). Også i **SJ** (G. Pritzl).
- 112 (187). *Aleochara binotata* Kr. (Hansen, 1970: „*verna*“; Mahler, 1987). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 112 (187). *Aleochara verna* Say (Hansen, Kristensen et al., 1991). F: Æbelø (M. Hansen). Ny for **F**.
- 113 (181). *Oxyroda lentula* Er. NEZ: Amager Fælled (J. Pedersen).
- 113 (182). *Oxyroda strandi* Scheerp. I **NEZ** også efter 1960 (Tisvilde Hegn) (H. Gønget).
- 113 (182). *Oxyroda exoleta* Er. WJ: Varde Søndre Plantage (J. Pedersen).
- 113 (183). *Oxyroda haemorrhoea* (Mannh.). I **LFM** også efter 1900 (G. Pritzl).
- 113 (180). *Deubelia picina* (Aubé). NWZ: Store Møsten (Øllemose) 1989 (E. Palm leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 114 (183). *Ischnoglossa proluxa* (Grav.). F: Æbelø (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 114 (184). *Haploglossa marginalis* (Grav.). NEZ: Gribskov (Storkevad), 1 eks. 14.11.1998, formodentlig sigtet ved foden af gammel eg (M. Hansen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 114 (184). *Eurymniusa* Ggbl. anses nu for et synonym til *Poromniusa* Ganglbauer, 1895 (jfr. Assing, 1998). Det bemærkes, at *Poromniusa* af Lohse (1974) betragtes som en underslægt af *Zoosetha* Muls. & Rey, mens den i nyere arbejder opfattes som en særlig slægt (f.eks. Assing, l.c.; Silfverberg, 1992).
- 114 (179). *Ocalea latipennis* Sharp (Bangsholt, 1981). WJ: Nybjerg Mølle, 1 ♀ 25.4.1998, sigtet af slammet løv ved Egtved Å, i selskab med mange *O. picata* og enkelte *O. concolor* (O. Vagtholm-Jensen).
- 114 (178). *Amarochara umbrosa* (Er.). Der foreligger også fund fra **LFM** (Høvblege, jfr. Hansen, 1964; fundet er fra 1.8.1937); endvidere Lysemose v. Maribo 1942 (coll. Z. M.).
- 115 (177). *Phloeopora corticalis* (Grav.). SZ: Næstved (J. Pedersen).
- 115 (179). *Meotica exilis* (Knoch). Angivelsen „**SJ**“ (jfr. Hansen et al., 1997) udgår (= følgende art).
- *115 (180). *Meotica winkleri* Benick (efter *exilis* („*exiliformis*“)). Arten er fundet i Danmark. **SJ**: Rømdæmningen, 2 eks. 3.6.1996, sigtet af planterødder på noget slammet, saltholdig sandbund (M. Hansen). – Arten angives fra udlandet at være halobiont og at forekomme på fugtig bund ved vandkanter. Kendskabet til såvel dens biologi som dens udbredelse er dog endnu mangelfuldt. Den

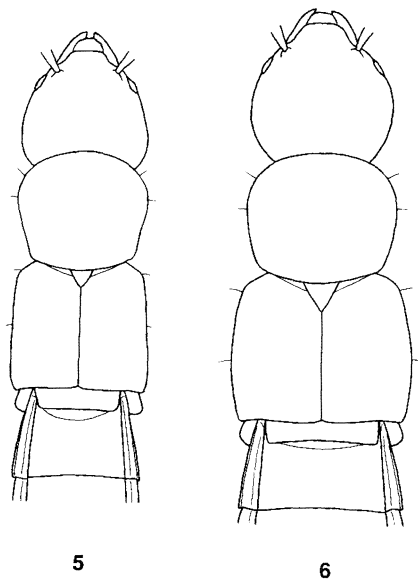


Fig. 5-6. *Meotica*, hoved og for-krop. – 5, *M. winkleri*. – 6, *M. exilis*.

blev beskrevet efter en enkelt han fra Østrig (Neusiedlersee), og kendes i øvrigt vistnok kun fra to hunner fra Sankt Peter-Ording ved Nordsø-kysten i Holsten.

Den kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1954: 390) ved først i nøglen at indføje følgende nye nøglepunkt:

- 0. Kroppen smal (Fig. 5), pronotum kun ganske lidt (ca. 1/10) bredere end langt, siderne i bageste halvdel svagt indbuede. Vingedækkerne ca. så lange som tilsammen brede. Lille art, længde 1,3-1,4 mm 2a. *winkleri*
- Kroppen bredere (Fig. 6), pronotum tydeligt, mindst ca. 1/5 bredere end langt, siderne ikke eller næppe indbuede bagtil. Vingedækkerne tydeligt kortere end tilsammen brede. Større, 1,4-1,8 mm 1.

Bemærk at der tidligere er gjort tilføjelse til *Meotica*-nøglen. Således tilføjer Mahler & Pritzl (1980) et nyt „punkt 1“ til udskillelse af den makroptere form („*lohsei*“) af *M. pallens* (= *hanseni*). Bemærk endvidere, at den hos Mahler (1987) meldte *M. exillima* ikke figurerer i nøglen eller tilføjelser her-til.

M. winkleri kendes relativt let fra vore andre arter på den smalle krop og den ringe størrelse. Endvidere er hoved og pronotum tydeligt noget stærkere punkteret end hos disse, hovedet lidt mindre bredt rundet og lidt stærkere tilsmalnet fremefter. Øjnene af omtrent samme størrelse som hos *apicalis*. Farven nærmest som hos *pallens*. – Det bør nævnes, at ovenstående længdeangivelse (1,3-1,4 mm) er baseret på de danske eksemplarer. Den noget betydeligere størrelse (1,7 mm) angivet for selve typen er muligvis ukorrekt, idet Lohse (1985), som til sammenligning med de nordtyske eksemplarer undersøgte typen, bemærker: „Es ist die weitaus kleinste der bisher aus unserer Gebiet bekannten *Meotica*-Arten“.

115 (157). *Gnypteta ripicola* (Kiesw.) (Mahler, 1987). EJ: Munkebjerg, 1 eks. 11.4.1998, i meget fugtige, sammenskyllede planterester ved Ibæk (J. Pedersen). Ny for EJ.

116 (173). *Acrotona convergens* (Strand). NEZ: Jægerspris Nordskov 1977 (F. Bangsholt leg., coll. Z. M.).

116 (174). *Acrotona pseudotenera* (Cam.) (Hansen et al., 1994). F: Wedellsborg, ved en bålplads (M. Hansen). NEZ: København (Østerbro), på lys (M. Hansen); Brønshøj, i havekompost (M. Hansen). Ny for F.

116 (174). *Acrotona benicki* (Allen) (Bangsholt, 1981). SZ: Svinø Strand, 1 ♂ 6.8.1978 (M. Hansen). NWZ: Kongstrup Klint, 1 eks. 23.5.1965 (O. Martin leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). – Lokaliteten „Tåstrup Sø v. Lillering“ (Mahler, 1987) udgår (= *aterrima*). Ny for SZ og NWZ.

116 (163). *Brundinia meridionalis* (Muls. & Rey). F: Ærøskøbing (J. Pedersen, M. Hansen).

116 (162). *Dilacra luteipes* (Er.). F: Vitsø (J. Pedersen). Første fund fra F efter 1960.

*116 (158). *Tomoglossa luteicornis* (Er.) (efter *Callicerus*). Arten er nu fundet i Danmark. SZ: Holtug, 1 eks. 14.6.1998, på fugtig, leret kridtbund i et gammelt kalkbrud (M. Hansen). – Arten er ifølge Horion (1967) udbredt i Mellemuropa og de nærmest tilgrænsende områder af Nord- og Syd-europa, men overalt sporadisk og sjælden. Fra vore nærmeste nabolande foreligger kun få fund fra Nordtyskland (Slesvig-Holsten) og Sverige (Gotland). Den lever på fugtig ler- eller sandbund ved vandkanter. I litteraturen findes flere angivelser af arten fra saltbund, men som påpeget af Horion (l.c.) er en bekræftelse af fundene fra saltbund ønskelig. Muligvis vedrører de fleste (?alle) sådanne fund de i hhv. 1963 og 1977 udskilte arter *T. brakmani* og *T. heydemanni*, der begge – modsat *T. luteicornis* – er rent halobionte.

Slægten *Tomoglossa* Kraatz, 1856 hører til triben Athetini (underfamilien Aleocharinae) og er inden for denne let kendelig ved pronotums behåringstype (V) i forbindelse med smal, parallelsidet krop, vingedækker så lange som pronotum, og mangel på tydelige, udstående børster på skinnene og pronotums sider. Arterne har en vis habituel lighed med arterne i slægten *Phloeopora* (tribus Oxypodini), fra hvilke de bl.a. afviger ved 4-leddede (ikke 5-leddede) forfødder. *Tomoglossa* kan indpasses i bestemmelsesnøglen (7. slægtsgruppe) i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1954: 92) ved i nøglens punkt 17 at erstatte „12. *Pycnota*“ med „17a“ og indføje følgende nye nøglepunkt:

- 17a. Kroppen smal, parallelsidet. Pronotum kun ca. 1/4 bredere end langt, siderne omtrent rette. Vingedækkerne kun ganske lidt bredere end pronotum. Hovedet ikke udvidet bag øjnene 10a. *Tomoglossa*
- Kroppen bredere, mere tilsmalnet bagud og fremsætt. Pronotum omtrent 1/2 bredere end langt, siderne tydeligt rundede. Vingedækkerne noget bredere end pronotum. Hovedet tydeligt udvidet bag øjnene 12. *Pycnota*

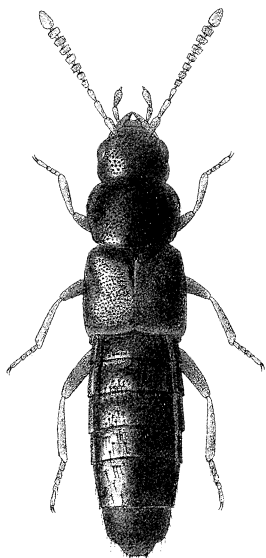


Fig. 7. *Tomoglossa luteicornis* (Er.).

T. luteicornis (Fig. 7). Arten kendetegnes, foruden ved ovennævnte slægtskarakterer, ved forkroppens og især hovedets ret grove punktur. Kroppen brunsort, vingedækkerne bagtil lysere, følehorn og ben brungule, de første næppe mørkere mod spidsen. Længde 1,9-2,1 mm.

116 (157). *Schistoglossa viduata* (Er.). I F også efter 1960 (J. Pedersen).

116 (158). *Schistoglossa aubei* (Bris.). SJ: Lakolk. F: Viemose SØ.f. Sønderø Skov. (Begge fund J. Pedersen). Ny for SJ.

116 (158). *Schistoglossa gemina* (Er.). SJ: Lakolk (J. Pedersen). Ny for SJ.

*116 (158). *Schistoglossa pseudogemina* Benick (efter *gemina*). Arten er fundet i Danmark. EJ: Skærbro Kær, 3 eks. 9.4 og 1 eks. 24.4.1998, i tuer af *Carex paniculata* på skygget bund i ekstremrigkær (V. Mahler). Iøvrigt kendes arten kun fra nogle få steder i Nordtyskland og Bayern (Suikat, 1998). – Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen hos Vagtholm-Jensen (1989) ved at erstatte nøglens punkt 4 med følgende:

4. Vingedækkerne meget kortere end pronotum og over skuldrene noget smallere end dette. Tindingerne mere end dobbelt så lange som øjnene, stærkt rundede. Større, 2,6-3,4 mm 5. *drusilloides*
- Vingedækkerne ikke eller kun lidt kortere end pronotum og over skuldrene ikke smallere end dette. Tindingerne højst dobbelt så lange som øjnene. Mindre, 1,7-2,5 mm 5.
5. Vingedækkerne længere end pronotum og over skuldrene tydeligt bredere end dette. Tindingerne svagt rundede, knap 1/2 gang længere end øjnene. Følehornene brune med lysere rod, benene brungule. Mindre, 1,7-2,4 mm 3. *gemina*
- Vingedækkerne lidt kortere end pronotum og over skuldrene næppe bredere end dette. Tindingerne stærkere rundede, næsten dobbelt så lange som øjnene. Følehornene sort-brune med lysere rod, benene mørkebrune. Større, 2,4-2,5 mm 3a. *pseudogemina*

S. pseudogemina er nærtstående til *drusilloides* og *gemina*, men adskilles fra begge ved såvel kroppens som følehornenes og benenes meget mørke farve. Fra *drusilloides*, som den står nærmest m.h.t. hovedets form og de små øjne, adskilles den yderligere ved det noget mindre pronotum. Hos ♂ er 6. frie rygleds bagkant fint tandet, men (til forskel fra *drusilloides*) uden større sidetand (Fig. 12). Penis og spermatheca, se Fig. 9 og 11 (*S. gemina*: Fig. 8, 10).

116 (158). *Schistoglossa curtippennis* (Sharp). SJ: Lakolk (J. Pedersen); Kollund 1926 (A. West leg., coll. Z. M.). Ny for SJ.

116 (161). *Aloconota insecta* (Thoms.). SZ: Kastrup Dyrehave 1981 (G. Pritzl). Ny for SZ.

117 (164). *Liogluta „longiuscula“* (jfr. Hansen, 1996). Artsnavnet staves *longiuscula*.

117 (157). *Dadobia immersa* (Er.). I SJ også efter 1960 (G. Pritzl).

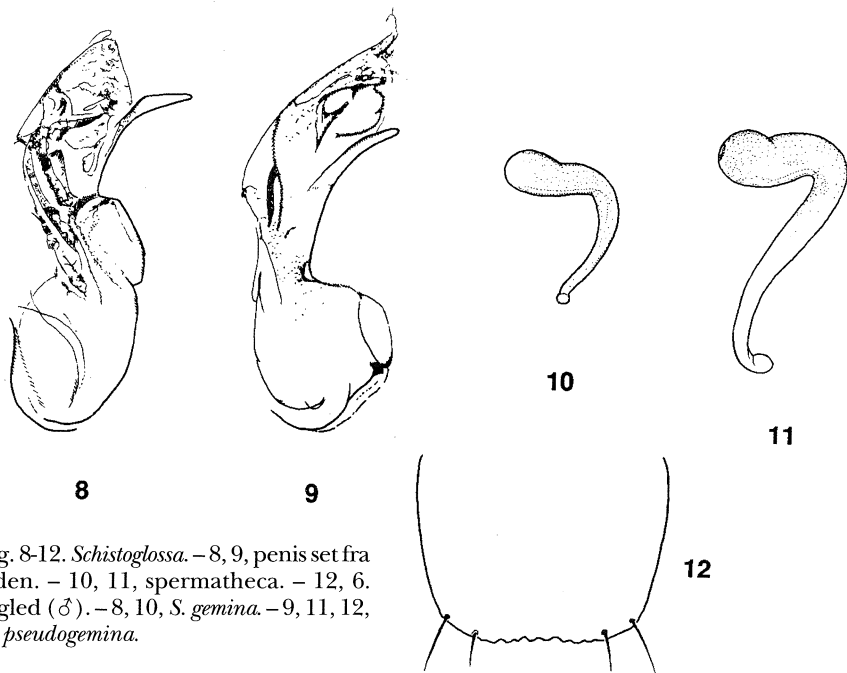


Fig. 8-12. *Schistoglossa*. – 8, 9, penis set fra siden. – 10, 11, spermatheca. – 12, 6. rygled (♂). – 8, 10, *S. gemina*. – 9, 11, 12, *S. pseudogemina*.

- 117 (160). *Philhygra luridipennis* (Mannh.). Også i **LFM** (før 1960) (O.G.K. Kristensen leg., coll. Z. M.).
- 117 (160). *Philhygra terminalis* (Grav.). SJ: Lakolk (J. Pedersen).
- 118 (161). *Philhygra obtusangula* (Joy). EJ: Kjellerup v. Rødkærsbro (J. Pedersen). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 118 (161). *Philhygra fallaciosa* (Sharp). EJ: Skanderborg Sø 1925 (A. West leg., coll. Z. M.).
- 118 (161). *Philhygra parca* (Muls. & Rey). NEZ: Strødam (J. Pedersen).
- 118 (172). *Atheta sordidula* (Er.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 118 (172). *Atheta canescens* (Sharp). I **EJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 118 (172). *Atheta zosterae* (Thoms.). EJ: Egsmark (J. Pedersen).
- 118 (165). *Atheta amicula* (Steph.). Også i **NWZ** (før 1960) (V. Hansen leg., coll. Z. M.).
- 118 (165). *Atheta subtilis* (Scriba). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 120 (167). *Atheta euryptera* (Steph.). (jfr. Mahler, 1987). I nyere tid også fundet i EJ: Hald Ege, i antal 21.6.1998 (P. Jørum). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 120 (167). *Atheta nigricornis* (Thoms.). Også i **NWZ** (før 1960) (J.Th. Skovgaard leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 120 (167). *Atheta oblita* (Er.). EJ: Egsmark (M. Hansen, J. Pedersen).
- 120 (168). *Atheta coriaria* (Kr.). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 120 (169). *Atheta triangulum* (Kr.). I **NEJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 120 (169). *Atheta hypnorum* (Kiesw.). NWZ: Bredevang (Kattrup Skov) 1989 (E. Palm leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Ny for **NWZ**.
- 120 (170). *Atheta excellens* (Kr.). WJ: Skjoldbjerg, 1 ♀ 10.8.1998, sigtet af gærende græsbuske (O. Vagtholm-Jensen).

- 121 (159). *Lyprocorrhe anceps* (Er.). I **F** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 121 (158). *Amischa bifoveolata* (Mannh.) (Hansen, Jørum et al., 1991). Også i **LFM** (J. Pedersen).
- 121 (173). *Pachyatheta cribrata* (Kr.). EJ: Hedeskov (K.J. Siewertz-Poulsen leg. et det., V. Mahler af-fid.). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 121 (175). *Alianta incana* (Er.). I **SJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 121 (175). *Trichiusa immigrata* Lohse (Hansen et al., 1993). B: Dueodde (O. Martin leg., M. Hansen det.). Ny for **B**.
- 121 (175). *Thamiaraea hospita* (Märk.). EJ: Hald Ege (P. Jørum). NEZ: Valby 1910 (O. Schaltz leg., coll. Z. M.). Første fund fra **EJ** efter 1900.
- 122 (175). *Zyras collaris* (Payk.). I **SJ** og **F** også efter 1960 (hhv. J. Pedersen, P. Jørum).
- 122 (175). *Zyras funestus* (Grav.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
- 122 (155). *Bolitochara obliqua* Er. NEZ: Jægerspris (M. Hansen); Strødam (M. Hansen).
- 122 (154). *Leptusa norvegica* Strand. WJ: Varde Søndre Plantage (M. Hansen).
- 123 (150). *Gyrophaena nana* (Payk.). I **NEZ** også efter 1960 (Johs. Petersen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 123 (150). *Gyrophaena gentilis* Er. Også i **B** (før 1960) (E. Rosenberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 123 (150). *Gyrophaena congrua* Er. NEZ: Sandbjerg 1965 (Johs. Petersen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).
- 123 (151). *Gyrophaena lucidula* Er. NWJ: Tødsø 1951 (J. Th. Skovgaard leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NWJ**.
- 123 (151). *Gyrophaena strictula* Er. Også i **NWZ** (J. Pedersen).
- 123 (152). *Placusa depressa* Mäkl. WJ: Udbredt (ny lokalitet: Varde Søndre Plantage (M. Hansen)).
- 124 (153). *Phytosus balticus* Kr. SJ: Emmerlev Klev (M. Hansen, J. Pedersen).
- 124 (148). *Holobus apicatus* (Er.). LFM: Bøtø Plantage (J. Pedersen).
- 124 (148). *Holobus flavicornis* (Boisd. & Lac.) (Mahler, 1987). LFM: Keldskov, 1 eks. 21.7.1998; Bøtø Plantage, 1 eks. 7.6.1998 (J. Pedersen). NEZ: Tisvilde Hegn, 1 eks. 11.6.1998 (M. Hansen). Ny for **NEZ**.

LUCANIDAE

- 125 (338). *Lucanus cervus* (L.). Det gælder for flere fundangivelser fra nyere tid, at de mangler behørig dokumentation og derfor må anses for usikre (ingen eksemplarer indsamlet). Efter 1960 foreligger kun troværdige meldinger fra EJ: Fakkegrav (1966, 1971) og B: Vestermarie Plantage (ca. 1970) (Martin, 1993). Endvidere angives den set ved SZ: Sorø, senest 1960 (Rørth & Michelsen, 1962), hvilket er første fund fra **SZ** efter 1900.

SCARABAEIDAE

- 125 (333). *Aegialia spissipes* LeC. Arten bør benævnes *A. rufa* (Fabricius, 1792), da dette navn nu er formelt konserveret og således har prioritet (ICZN, 1998).
- 126 (328). *Aphodius haemorrhoidalis* (L.). I **F** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 126 (328). *Aphodius depressus* (Kugel.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
- 126 (330). *Aphodius merdarius* (Fabr.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i NWZ: Yderby Lyng, 2 eks. 21.6.1967, i tør kogødning (G. Pritzl). Første fund fra **NWZ** efter 1960, og vistnok det seneste danske fund.
- 126 (329). *Aphodius sphacelatus* (Panz.). I **SJ** også efter 1960 (M. Hansen).
- 126 (331). *Aphodius scybalarius* (Fabr.). Arten bør benævnes *A. rufus* (Moll, 1782), da dette navn nu

er formelt konserveret samtidig med at navnet „*scybalarius* Fabricius, 1781“ er blevet undertrykt (ICZN, 1998).

126 (331). *Aphodius nemoralis* Er. (Hansen, 1970). F: Lunge Bjerger, 1 eks. okt. 1994 (P. Jørum). Ny for F.

126 (330). *Aphodius uliginosus* (Hardy). I NEZ også efter 1960 (Dyrehaven) (G. Pritzl).

126 (330). *Aphodius porcus* (Fabr.). NEJ: Rebild Bakker (S. Tolsgaard). Første fund fra NEJ efter 1900.

126 (330). *Aphodius fimetarius* (L.). I B også efter 1960 (O. Martin).

127 (326). *Caccobius schreberi* (L.). I F også fundet efter 1900 (Korup 1901) (V. Mahler det. et coll.). Dette er så vidt vides det seneste danske fund.

127 (326). *Onthophagus joannae* Goljan (Hansen et al., 1993). EJ: Jernhatten 1960 (meldt som „*ovatus*“ hos Bangsholt, 1981) (M. Rudkjøbing); Laurbjerg 1881 (coll. Z. M.). LFM: På Lolland fundet i Frejlev Skov 1888 (coll. Z. M.). Ny for EJ.

127 (326). *Onthophagus nuchicornis* (L.). I F også efter 1960 (P. Jørum).

127 (326). *Onthophagus coenobita* (Hbst.). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum).

127 (334). *Amphimallon fallenii* (Gyll.). Vor art bør benævnes *A. ochraceum* (Knoch, 1801) (*fallenii* auct. nec Gyllenhal, 1817). Den rigtige *fallenii* Gyll. er ifølge Baraud (1992) et synonym til *solstitialis*. – NEJ: Kongerslev, i antal 20.6.1998, dels pupper, dels nyklækkede imagines siddende i puppehuler under sten på soleksponeret kalkbund (M. Hansen, J. Pedersen). Ny for NEJ.

127 (334). *Omaloplia alternata* Küst. ssp. *occidentalis* Baraud. Vor art bør benævnes *O. nigromarginata* (Herbst, 1786) (jfr. Krell, 1998).

128 (336). *Osmoderma eremita* (Scop.). I nyere tid også fundet i LFM: Keldskov 1980, SZ: Vemmetofte Dyrehave 1993 og NEZ: Gribskov (Ostrup Kobbelt) ca. 1970 (O. Martin; Martin, 1993).

128 (337). *Gnorimus variabilis* (L.). Der foreligger også et gammelt fund fra NWZ (Slagelse, jfr. Hansen, 1964; fundet er fra juni 1883).

[128/214 (337). *Trichius fasciatus* (Linnaeus, 1758). Foruden det i hovedfortegnelsen omtalte eksemplar fra Silkeborg 1910 foreligger 2 eks. fra NEZ, fundet hhv. i Tisvilde Hegn 5.7.1950, på mjødurt (leg.?, coll. Z. M.) og i Hvalsø 20.8.1998, på solhat i en have (Bente Pollas leg., M. Hansen det.). Begge eksemplarer er formodentlig tilfældige tilkommere, det sidste vistnok indført med planter fra Sverige.]

128-129 (337-338). Slægterne *Liocola* og *Potosia* anses nu ofte for underslægter af *Protaetia* Burmeister, 1842 (jfr. Krell & Fery, 1992).

HELOPHORIDAE

129 (63). *Helophorus nubilus* Fabr. I SJ også efter 1960 (G. Pritzl).

HYDROCHIDAE

129 (64). *Hydrochus ignicollis* Motsch. (Bangsholt, 1981). I NEZ også efter 1960 (M. Holmen).

130 (64). *Hydrochus megaphallus* Berge Heneg. (Hansen et al., 1990). F: Viemose SØ.f. Sønderød Skov (M. Hansen). Første fund fra F efter 1960.

HYDROPHILIDAE

130 (67). *Anacaena limbata* (Fabr.). I NEJ også efter 1900 (V. Mahler).

130 (68). *Laccobius biguttatus* Gerh. Arten bør benævnes *L. colon* Stephens, 1829 (jfr. Hebauer, 1998).

131 (69). *Hydrophilus aterrimus* Esch. (jfr. Hansen et al., 1998). I nyere tid også SZ: Holmegaards Mose (1 vingedække 23.9.1998) (J. Pedersen).

131 (65). *Cercyon laminatus* Sharp. B: Dueodde, på stranden (O. Martin). Ny for **B**.

HISTERIDAE

133 (193). *Plegaderus dissectus* Er. LFM: Ny Kirstineberg Storskov (J. Runge).

133 (194). *Saprinus rugifer* (Payk.). F: Dovnsklint (J. Pedersen).

133 (194). *Saprinus virescens* (Payk.). B: Randkløve 1964 (H. Gønget leg., M. Hansen det.). Første fund fra **B** efter 1960.

134 (196). *Dendrophilus punctatus* (Hbst.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).

134 (198). *Atholus bimaculatus* (L.). F: Udbredt (ny lokalitet: Brændholt Bjerg (M. Hansen)).

EUCINETIDAE

135 (232). *Eucinetus haemorrhoidalis* (Germ.). B: Dueodde (O. Martin).

CLAMBIDAE

135 (82). *Clambus punctulum* (Beck). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

SCIRTIDAE

136 (230). *Cyphon phragmiteticola* Nyholm. Arten bør benævnes *C. laevipennis* Tournier, 1868 (jfr. Klausnitzer, 1998).

136 (230). *Cyphon variabilis* (Thunb.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).

136 (231). *Cyphon kongsbergensis* Munster. NEZ: Jægersborg Hegn (Bøllemosen) 1941 (E. Rosenberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

136 (231). *Prionocyphon serricornis* (Müll.). EJ: Hald Ege (P. Jørum).

136 (231). *Scirtes orbicularis* (Panz.). NEZ: Ganløse Eged (H. Gønget leg., M. Hansen det.).

BUPRESTIDAE

137 (228). *Agrilus laticornis* (Illig.). SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen, M. Hansen).

BYRRHIDAE

138 (241). *Cytilus auricomus* (Duft.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).

DRYOPIDAE

138 (233). *Dryops anglicanus* Edwards. I **F** også efter 1960 (M. Hansen).

HETEROCERIDAE

139 (235). *Heterocerus obsoletus* Curt. Også i **B** (H. Hendriksen leg., M. Hansen det.).

139 (235). *Heterocerus fuscus* Kiesw. Også i **SJ** (før 1960) (H. Gønget).

THROSCIDAE

140 (226). *Trixagus duvalii* (Bonv.). Efter en revision af det danske materiale, foranlediget af nyere undersøgelser af denne og nærtstående arter (Leseigneur, 1995), har det vist sig at vor art er *T. exul* (Bonvouloir, 1859) (M. Hansen det., L. Leseigneur affid.). Arten er nærtstående til *duvalii*, men adskilles ved grovere punktur i vingedækkernes stribemellemrum samt for hannens vedkommede ved relativt simple, i midten ikke stærkt udvidede mellemskinneben og afvigende genitalier (bl.a.

mindre stærkt tilspidset penis og paramerer). Den af Lohse (1979) i „Die Käfer Mitteleuropas“ som „*exult*“ omtalte art synes at være en anden art (?*obtus*). – De mellemeuropæiske *Trixagus*-arter er for nylig behandlet af Leseigneur (1998), og det er i den forbindelse værd at bemærke, at der blandt arterne med dybt indskårne øjne er flere nyudskilte arter, hvis udbredelse endnu ikke kendes i detaljer. Muligvis vil en eller flere af disse arter kunne forekomme hos os.

ELATERIDAE

141 (218). *Stenagostus rhombeus* (Oliv.). EJ: Staksrode Skov og Sønderkov S.f. Barrit 1997 (O. Martin). Første fund fra **EJ** efter 1900.

142 (216). *Negastrius arenicola* (Boh.) (Mahler, 1987). SZ: Langø (J. Pedersen). Ny for **SZ**.

143 (216). *Cardiophorus asellus* Er. I **SJ** også efter 1960 (Halk Strand) (O. Vagtholm-Jensen).

144 (217). *Dicronychus equisetoides* Lohse. NEZ: Lynæs 1993 (H. Liljehult). Ny for **NEZ**.

DRILIDAE

144 (201). *Drilus concolor* Ahr. LFM: Ny Borre (J. Pedersen).

LYCIDAE

144 (200). *Platycis cosnardi* (Chevr.). SJ: Jørgensgård Skov 1997 (S. Tolsgaard). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (J. Pedersen). NWZ: Bjergsted Skov 1996 (P.N. Buhl); Krøjerup (O. Mehl). Første fund fra **F** efter 1960.

LAMPYRIDAE

144 (200). *Lampyris noctiluca* (L.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).

CANTHARIDAE

144 (202). *Ancistronycha cyanipennis* (Fald.). NEZ: Allindelille 1964 (Mogens Thornberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1960.

145 (202). *Cantharis lateralis* L. F: Æbelø (M. Hansen). LFM: Næsgård (J. Pedersen).

145 (202). *Cantharis rustica* Fall. I **NEZ** også efter 1960 (Mogens Thornberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.).

145 (202). *Cantharis pallida* Goeze. Også i **NEJ** (M. Hansen).

145 (202). *Cantharis cryptica* Ashe. EJ: Sejs 1992 (H. Hendriksen leg., M. Hansen det.). F: Voderup Klint (J. Pedersen); Æbelø (M. Hansen). NEZ: Liseleje 1972 (K. Schnack leg., M. Hansen det.). Første fund fra **EJ** efter 1960, ny for **F**.

145 (203). *Absidia rufotestacea* (Letzn.). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård, i antal 21.6.1998, ketsjet af vegetationen på sumpet, skygget skovbund (J. Pedersen, M. Hansen). Ny for **NEJ**.

146 (205). *Malthodes minimus* (L.). Også i **NEJ** (M. Hansen).

146 (205). *Malthodes fibulatus* Kiesw. Også i **NWZ** (K. Schnack leg., M. Hansen det.).

146 (205). *Malthodes maurus* (Cast.). I **NEZ** også efter 1960 (M. Hansen).

DERMESTIDAE

147 (237). *Megatoma undata* (L.). LFM: Skifterne 1993 (H. Henderiksen).

147 (239). *Anthrenus verbasci* (L.). SZ: Næstved (J. Pedersen). Ny for **SZ**.

ANOBIIDAE

148 (302). *Ptinus dubius* Sturm. NEJ: Råbjerg Kirke (M. Hansen, J. Pedersen). I **LFM** også efter 1960 (Bøtø Plantage) (J. Pedersen).

148 (303). *Ptinus subpilosus* Sturm. Også i **NEJ** (V. Mahler).

149 (297). *Xestobium plumbeum* (Illig.). NWZ: Skarresø (J. Pedersen). Første fund fra **NWZ** efter 1900.

149 (297). *Ernobius angusticollis* (Ratz.). Også i **NWJ** (H. Gønget).

149 (297). *Ernobius pini* (Sturm). NWZ: Bjergsted Skov, 1 eks. 9.7.1985. B: Blykobbø Plantage, 1 eks. 30.6.1988. (Begge E. Palm leg., M. Hansen det.). Første fund fra **B** efter 1960.

149 (296). *Gastrallus immarginatus* (Müll.). LFM: Genfundet i Keld Skov, i antal 21.7.1998 (J. Pedersen, M. Hansen).

149 (298). *Hadrobregmus pertinax* (L.) (jfr. Hansen et al., 1995). LFM: Bøtø Plantage. SZ: Stejlehøj V.f. Mogenstrup (Begge fund J. Pedersen). Første fund fra **LFM** efter 1900.

149 (298). *Anobium nitidum* Fabr. F: Æbelø (M. Hansen). NWZ: Stenrand Plantage 1993 (O. Martin). Ny for **NWZ**.

149 (300). *Lasioderma serricorne* (Fabr.). LFM: Næsgård (J. Pedersen). Første fund fra **LFM** efter 1900.

149 (300). *Dorcatoma flavicornis* (Fabr.). NEZ: Jægerspris (M. Hansen).

149 (300). *Dorcatoma chrysomelina* Sturm. EJ: Skivholme Skov 1992 (M. Rudkjøbing).

150 (300). *Dorcatoma dresdensis* Hbst. F: Romsø (P. Jørum). NEZ: Frederiksdal; Lyngen (M. Hansen). Ny for **F**.

150 (301). *Dorcatoma robusta* Strand (Hansen et al., 1998). LFM: Stubberup v. Nysted, larver i stort antal 28.3.1998, i en stor, nedfaldet tøndersvamp fra bøg; larverne fandtes især i svampens øvre del, som var helt pulveriseret af angrebet; imagines klækkedes medio april (ved stuetemperatur). NEZ: Frederiksdal Skov, larver i stort antal 6.2.1998, under lignende omstændigheder, klækket marts; Dyrehaven, fåtalligt 10.6.1998, sværmende til tøndersvampe på bøg ved 20-tiden (alle fund O. Martin). Ny for **NEZ**.

150 (301). *Anitys rubens* (Hoffm.). NEZ: Jægerspris (M. Hansen).

MELYRIDAE

152 (205). *Charopus graminicola* (Dej.). Også i **WJ** (G. Pritzl).

NITIDULIDAE

153 (249). *Carpophilus marginellus* Motsch. (Mahler, 1987). NEZ: København (Frihavnen) 1950, indført (M. Hansen det., coll. Z. M.).

154 (250). *Epuraea silacea* (Hbst.). LFM: Orehoved 1882 (coll. Z. M.). Første fund fra **LFM**.

154 (250). *Epuraea variegata* (Hbst.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).

154 (252). *Epuraea deubeli* Reitt. NEZ: Geelskov, 1 eks. 31.7.1898 (E. Rosenberg leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ**.

154 (252). *Epuraea laeviuscula* (Gyll.). NEJ: Lindum Skov, 1 eks. 13.7.1888 (O. Jacobsen leg., M. Hansen det., coll. Z. M.). 3. danske fund, første fund fra **NEJ**.

154 (245). *Laria* Scop. Slægten bør benævnes *Pria* Stephens, 1830, idet navnet *Laria* Scopoli, 1763 (som rettelig er senior synonym til *Bruchus*) nu er formelt undertrykt (ICZN, 1995).

154 (246). *Meligethes caudatus* Guill. I **NEZ** også efter 1960 (H. Gønget).

155 (246). *Meligethes planiusculus* (Heer) (Hansen, 1988). LFM: Ny Borre, i antal 2.6.1998 (J. Pedersen). 3. danske lokalitet.

- 155 (248). *Meligethes umbrosus* Sturm. Også i **NEZ** (før 1900) (coll. Z.M.).
- 155 (247). *Meligethes bidens* Bris. LFM: Jydelejet (J. Runge).
- 155 (247). *Meligethes haemorrhoidalis* Först. SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen, M. Hansen).
- 155 (247). *Meligethes difficilis* (Heer). NEZ: Lyngby Åmose; Lyngen (M. Hansen).
- 155 (246). *Meligethes atramentarius* Först. NWZ: Skarresø (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 155 (253). *Soronia grisea* (L.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 155 (254). *Pocadius adustus* Reitt. (Hansen, 1970). NEZ: Strødam (M. Hansen).
- 156 (254). *Cryptarcha strigata* (Fabr.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 156 (254). *Cryptarcha undata* (Oliv.). I **F** også efter 1960 (P. Jørum).
- 156 (254). *Glischrochilus hortensis* (Geoffr.). I **B** også efter 1900 (G. Pritzl).

MONOTOMIDAE:

- 156 (256). *Rhizophagus perforatus* Er. F: Bellinge (P. Jørum). NWZ: Skarresø (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 156 (256). *Rhizophagus parvulus* (Payk.). NEJ: Aalborg („Brondehus.“), 1 eks. okt. 1892 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEJ**.

SILVANIDAE

- 157 (258). *Silvanus bidentatus* (Fabr.). SZ: Næstved (J. Pedersen). NEZ: Strødam (M. Hansen).
- 157 (258). *Silvanus unidentatus* (Oliv.). SZ: Næstved, 1 eks. 29.11.1998, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen).
- 157 (259). *Uleiota planata* (L.). SZ: Mogenstrup Ås (J. Pedersen); Næstved (M. Hansen). NEZ: Svenstrup (O. Martin).

CUCUJIDAE

- 157 (259). *Pediacus depressus* (Hbst.). F: Æbelø (P. Jørum).

LAEMOPHLOEIDAE

- *158 (260). *Cryptolestes pusillus* (Schönh.) (før *ferrugineus*). Arten bør anses for dansk (synantrop), idet der foreligger et nyt fund fra **NEJ**: Høstemark Skov, 7 eks. 6.6.1998, i en kornbunke i en lade i selskab med talrige *ferrugineus* (V. Mahler). I ældre tid fundet synantrop flere steder (**SJ**, **EJ**, **NEJ**, **NEZ**) (jfr. Hansen et al., 1993).

PHALACRIDAE

- 158 (271). *Phalacrus fimetarius* (Fabr.) (Bangsholt, 1981: „*brisouti*“). **SJ**: Halk Strand (O. Vagtholm-Jensen). F: Trappeskov (M. Hansen). LFM: Keldskov; Møns Fyr S.f. Busene (J. Pedersen). NWZ: Stoldysse Gårde (J. Pedersen); Sejerø (A. Dufberg). NEZ: Jægerspris (M. Hansen); Asserbo Plantage (M. Hansen). Ny for **SJ**.
- 158 (271). *Phalacrus corruscus* (Panz.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også **NEJ**: Råbjerg Kirke (M. Hansen). F: Flere steder (ny lokalitet: Svanninge Bakker (M. Hansen)). NEZ: Lynæs (J. Pedersen).

CRYPTOPHAGIDAE

- 158 (260). *Hypocoprus latridioides* Motsch. NEZ: Tisvilde 1916 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1900.

- 159 (262). *Telmatophilus brevicollis* Aubé (Hansen et al., 1997). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum). NEZ: Lyngen, i antal på blomstrende *Carex* (J. Pedersen, M. Hansen).
- 159 (262). *Telmatophilus schoenherrii* (Gyll.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 159 (262). *Paramecosoma melanocephalum* (Hbst.). WJ: Nybjerg Mølle (O. Vagtholm-Jensen). Første fund fra **WJ** efter 1960.
- 159 (264). *Cryptophagus subfumatus* Kr. EJ: Horsens (før 1900); Randers (før 1900) (coll. Z. M.).
- 159 (264). *Cryptophagus micaceus* Rey (Mahler, 1987). LFM: Ny Kirstineberg Storskov (J. Runge).
- 159 (265). *Cryptophagus labilis* Er. NEZ: Strødam (M. Hansen, J. Pedersen).
- 159 (265). *Cryptophagus intermedius* Bruce. F: Tåsinge 1991 (E. Palm). LFM: Maglemer (Havløkke) 1913 (coll. Z. M.).
- 159 (266). *Cryptophagus falcozi* Roubal (jfr. Mahler, 1987). I SZ: Vallø Dyrehave allerede fundet i forrige århundrede (1 eks. 19.8.1895) (coll. Z. M.).
- 159 (264). *Cryptophagus pallidus* Sturm. NEJ: Sæbygård Skov 1915 (coll. Z. M.). F: Udbredt (nye lokaliteter: Vester Stigtehave, Åsum, Hverringe, Æbelø (J. Runge)). NEZ: Trørød (Kratmosen) 1962 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEJ**.
- 159 (266). *Cryptophagus cellaris* (Scop.). Også i **WJ** (før 1960) (coll. Z. M.).
- 160 (267). *Antherophagus canescens* Grouv. WJ: Tipperne 1942 (coll. Z. M.).
- 160 (267). *Atomaria fimetarii* (Fabr.). SZ: Mogenstrup Ås (J. Pedersen).
- 160 (267). *Atomaria barani* Bris. LFM: Frejlev 1919 (coll. Z. M.). Første fund fra **LFM**.
- 160 (268). *Atomaria puncticollis* Thoms. NEJ: Aalborg 1886 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEJ**.
- 160 (268). *Atomaria nigriventris* Steph. NEJ: Aalborg 1886 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEJ**.
- 160 (268). *Atomaria punctithorax* Reitt. (Mahler, 1987: „*consanguinea*“). EJ: Munkebjerg (M. Hansen).
- 160 (268). *Atomaria bella* Reitt. SZ: Næstved (J. Pedersen). Ny for **SZ**.
- 160 (268). *Atomaria linearis* Steph. I **WJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 160 (268). *Atomaria strandi* Johnson (*pulchra* auct. nec Er.). EJ: Frijsenborg, 2 eks. 3.4.1996, i en hul eg (J. Pedersen leg. et coll., Colin Johnson det.).
- 160 (268). *Atomaria procerula* Er. SZ: Næstved (J. Pedersen, M. Hansen).
- 161 (270). *Atomaria clavigera* Gglib. NEJ: Aalborg 1889 (coll. Z. M.). Første fund fra **NEJ**.
- 161 (270). *Atomaria peltata* Kr. LFM: Alslev Skov 1924 (coll. Z. M.). Første fund fra **LFM**.
- 161 (270). *Atomaria fuscipes* (Gyll.) (jfr. Hansen et al., 1995). Fundet i **B** (før 1900) (coll. Z. M.).
- 161 (270). *Atomaria attila* Reitt. LFM: Hydesby 1979 (coll. Z. M.).
- 161 (271). *Atomaria rubricollis* Bris. LFM: Nykøbing F. 1902 (coll. Z. M.).
- 161 (271). *Ootyphus globosus* (Waltl). B: Rø (før 1900) (coll. Z. M.). Første fund fra **B**.

EROTYLIDAE

- 161 (261). *Combocerus glaber* (Schaller). NEJ: Råbjerg Kirke, 1 eks. 1.6 og 1 eks. 16.6.1998, i fangglas nedgravet på tør sandbund i kanten af en mark syd for kirken (P. Jørum).

BIPHYLLIDAE

- 162 (262). *Diplocoelus fagi* Guér.-Men. NEZ: Strødam (J. Pedersen, H. Liljehult, M. Hansen).

BOTHRIDERIDAE

162 (282). *Anommatus diecki* Reitt. (Hansen et al., 1997). NEZ: Brønshøj, yderligere 5 eks. 15.7.1998 (M. Hansen, J. Pedersen) og 1 eks. 20.9.1998 (M. Hansen), alle sigtet af rådne løg, nedgravet ca. 20 cm under jorden i en have; Søborg v. København, 1 eks. 6.6.1998, i en have ved nedgravede appelsinkaller (G. Pritzl).

ENDOMYCHIDAE

163 (284). *Mycetina cruciata* (Schall.). NEZ: Strødam, 1 eks. 27.9.1998, sigtet af svampede, henfaldende bøge- eller birkestammer i halvskygget, gammel løvskov (M. Hansen) og 1 eks. 7.11.1998, i meget fugtigt, på jorden liggende bøgeved (G. Pritzl). Ny for NEZ. Arten er herhjemme ellers kun fundet i Bukkeskov på Langeland en enkelt gang for ca. 120 år siden.

COCCINELLIDAE

164 (286). *Scymnus limbatus* Steph. EJ: Øerne (J. Pedersen). Ny for EJ.

165 (288). *Halyzia sedecimguttata* (L.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet følgende steder: EJ: Grejsdal (M. Hansen); Rye Sønderskov (V. Mahler); Fastruplund Skov (M. Hansen). WJ: Nørholm (M. Hansen). F: Udbredt (nye lokaliteter: Viemose SØ.f. Søndersø Skov (M. Hansen); Fønsskov, Stige, Agernæs Fællede „Flyvesand“) (Otto Buhl leg., P. Jørum det). B: Dueodde (O. Martin). Ny for WJ.

165 (289). *Myrrha octodecimguttata* (L.). SJ: Frøslev Plantage 1996 (G. Pritzl). NEJ: Høstemark Skov (Søren Hansen leg., V. Mahler det. et coll.). Ny for SJ.

166 (288). *Myzia oblongoguttata* (L.). I LFM også efter 1960 (J. Pedersen).

CORYLOPHIDAE

166 (273). *Orthoperus mundus* Matth. F: Æbelø (P. Jørum).

166 (274). *Orthoperus nigrescens* Steph. F: Æbelø (O. Martin, M. Hansen).

CORTICARIIDAE

166 (275). *Latridius anthracinus* Mannh. (Hansen, 1970). B: Rønne 1997 (G. Pritzl). Ny for B.

167 (275). *Latridius pseudominutus* (Strand) (Bangsholt, 1981). SZ: Næstved (J. Pedersen, M. Hansen).

167 (276). *Enicmus histrio* Joy & Tomlin. Også i SZ (M. Hansen).

167 (276). *Dienerella ruficollis* (Marsh.). F: Klæsøgårde (J. Runge).

167 (277). *Dienerella filiformis* (Gyll.). F: Klæsøgårde og Sprattenborg Huse (J. Runge).

167 (275). *Cartodere constricta* (Gyll.). SZ: Magleby Skov (M. Hansen).

167 (277). *Corticaria pineti* Lohse (Hansen et al., 1998). SZ: Næstved, i antal 1.11.1998 og senere, sigtet af barkbunker omkring importeret træ ved havnen (J. Pedersen m.fl.). Første fund fra SZ.

168 (278). *Corticaria inconspicua* Woll. F: Sprattenborg Huse (J. Runge).

168 (278). *Corticaria fagi* Woll. F: Kirkeby Sand, 1 eks. 16.7.1998. LFM: Ny Kirstineberg Storskov, 2 eks. 7.6.1998. Begge steder i aske ved bålpladser (J. Runge). Ny for LFM.

168 (279). *Corticarina truncatella* (Mannh.). I SJ også efter 1960 (M. Hansen).

168 (279). *Melanophthalma curticolis* (Mannh.). I SJ også efter 1960 (V. Mahler).

MYCETOPHAGIDAE

168 (279). *Triphyllus bicolor* (Fabr.). I SJ også efter 1900 (G. Pritzl).

- 168 (280). *Mycetophagus atomarius* (Fabr.). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 168 (280). *Mycetophagus quadriguttatus* Müll. F: Klæsøgårde (J. Runge).
- 168 (280). *Mycetophagus populi* Fabr. NEZ: Udbredt (nye lokaliteter: Frederiksdal, Jægerspris (M. Hansen)).
- 168 (280). *Typhaea decipiens* Lohse (Hansen, Jørum et al., 1991). LFM: Bøtø 1988 (E. Palm).

CIIDAE

- 169 (291). *Cis glabratus* Mell. (Hansen et al., 1994). SZ: Næstved, i antal 1.11.1998, klækket af *Fomes fomentarius* fra importeret bøg (J. Pedersen). NEZ: Strødam, 1 ♂ 27.9.1998, formodentlig fra *Fomes fomentarius* på bøg (H. Liljehult); Gribskov (Storkevad), i antal 14.11.1998, i *Fomitopsis pinicola* på gran (J. Runge, M. Hansen). Første fund fra **SZ**.
- 169 (291). *Cis lineatocribratus* Mell. NEZ: Strødam (M. Hansen, H. Liljehult).
- 169 (292). *Cis comptus* Gyll. NEZ: Strødam, 1 eks. 22.11.1998, klækket af *Trametes hirsuta* (M. Hansen). Også fundet i antal i *Trichaptum abietinum* på gran (v. Storkevad i Gribskov) (M. Hansen).
- 169 (292). *Cis rugulosus* Mell. (Hansen et al., 1997). SZ: Næstved, nogle eks. 19.12.1998, klækket af svamp fra importeret bøg; Holmegaards Mose, 11.10.1998, klækket i antal af *Trametes gibbosa*. NEZ: Strødam, 27.9 og 22.11.1998, klækket fåtallig af *Trametes hirsuta* på bøg, i selskab med bl.a. *Cis setiger*, *Sulcaxis affinis* og *Octotemnus glabriculus* (Alle fund M. Hansen). Arten var kun kendt fra NWZ: Lyng Huse. Ny for **SZ** og **NEZ**.
- 169 (292). *Cis setiger* Mell. NWZ: Skarresø (J. Pedersen).
- 169 (293). *Cis fagi* Walzl. I **NWZ** også efter 1900 (E. Palm).
- 169 (293). *Cis punctulatus* Gyll. NEZ: Gribskov (Storkevad) (J. Pedersen).
- 169 (293). *Orthocis pygmaeus* (Marsh.) (Bangsholt, 1981). F: Wedellsborg (J. Pedersen).
- 169 (293). *Sulcaxis fronticornis* (Panz.). SZ: Næstved; Holmegaards Mose. NEZ: Gribskov (Storkevad). Klækket i antal af *Trametes hirsuta* og *T. gibbosa* (M. Hansen).
- 169 (293). *Ropalodontus perforatus* (Gyll.). EJ: Grejsdal (M. Hansen). F: Skovsgård på Langeland; Romsø (P. Jørum). SZ: Holmegaards Mose (G. Pritzl). NEZ: Strødam (H. Liljehult).

MELANDRYIDAE

- *170 (315). *Orchesia luteipalpis* Guilleb. (efter *micans*). Arten er nu fundet i Danmark. **NEZ**: Storkevad i Gribskov, 3 eks. klækket af svamp (*Inonotus* sp.) fra el, indsamlet 21.11.1998 (J. Pedersen, M. Hansen, H. Liljehult). Angående bestemmelsen se Hansen (1973b).
- 170 (316). *Abdera biflexuosa* (Curt.). F: Æbelø, i stort antal 25.6.1998 (M. Hansen) og 2.7.1998 (P. Jørum), på udgåede, svampebevoksede egegrene. Første fund fra **F** efter 1960.
- 170 (316). *Abdera triguttata* (Gyll.). NEJ: Råbjerg Kirke. NEZ: Gribskov (Storkevad). (Begge fund M. Hansen).
- [170/217 (316). *Serropalpus barbatus* (Schall.) (efter *Abdera*). EJ: Hedeskov v. Thorsager, 1 eks. 10.9.1998, på lys. Eksemplaret er sandsynligvis indslæbt med træ fra Sverige eller Finland (K.J. Siewertz-Poulsen).]
- 170 (316). *Hypulus bifasciatus* (Fabr.). F: Næbbeskov 1987 (coll. Z. M.).

MORDELLIDAE

- 171 (311). *Mordella holomelaena* Apfelb. F: Morbjerg (J. Pedersen).
- 171 (312). *Mordellistena purpureonigrans* Ermisch. Der foreligger også ældre fund fra **LFM** (bl.a. Frejlev 3.6.1911, jfr. Hansen, 1964).

ZOPHERIDAE (Colydiidae)

172 (281). Colydiidae anses af Slipinski & Lawrence (1997) som en underfamilie (Colydiinae) af Zopheridae Solier, 1834.

172 (281). *Aulonium trisulcum* (Geoffr.) (Hansen et al., 1997). F: Tranekær Slot, enkelte larver 25.4 (M. Hansen) og 1 imago 9.8.1998 (P. Jørum). Se endvidere Runge (1999).

172 (281). *Cicones variegatus* (Hellw.). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (M. Hansen).

TENEBRIONIDAE

172 (321). *Bolitophagus reticulatus* (L.). F: Bukkeskov (J. Pedersen). Ny for F.

172 (321). *Eledona agricola* (Hbst.). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (M. Hansen). LFM: Udbredt (ny lokalitet: Halstedkloster (O. Martin)). NEZ: Udbredt (nye lokaliteter: Svenstrup, Hamermølle Skov (O. Martin)).

173 (324). *Uloma culinaris* (L.). B: Vallensgård Mose (O. Martin). Ny for B.

174 (318). *Pseudocistela ceramoides* (L.). I F også efter 1960 (Tranekær) (J. Pedersen).

174 (319). *Isomira murina* (L.). Også i WJ (G. Pritzl).

174 (319). *Cteniopus sulphureus* (L.). F: Trappeskov (J. Pedersen).

174 (323). *Corticeus bicolor* (Oliv.) (Mahler, 1987). F: Tranekær Slot, 7 eks. 25.4.1998, under bark på en elmestub med pågående angreb af *Scolytus scolytus* (J. Pedersen, M. Hansen, J. Runge). 2. danske lokalitet. Ny for F.

175 (322). *Neomida haemorrhoidalis* (Fabr.) (*Oplocephala h.*). SZ: Suserup, januar 1998, larver og imagines i tøndersvampe, nedfaldne fra de øvre dele af gamle bøge (O. Martin).

OEDEMERIDAE

175 (304). *Chrysanthia nigricornis* (Westh.). NEJ: Råbjerg Kirke (M. Hansen).

MELOIDAE

176 (310). *Meloe violaceus* Marsh. (jfr. Hansen et al., 1995). I nyere tid også fundet i F: Sønderhjørne (P. Jørum).

SALPINGIDAE

177 (306). *Lissodema cursor* (Gyll.). LFM: Keldskov (J. Pedersen).

177 (306). *Sphaeriestes castaneus* (Panz.). I SJ også efter 1960 (G. Pritzl).

ANTHICIDAE

177 (309). *Anthicus antherinus* (L.). Også i NWZ (J. Pedersen).

ADERIDAE

178 (308). *Anidorus nigrinus* (Germ.). SZ: Vejlø (J. Pedersen). Ny for SZ.

SCRAPTIIDAE

178 (314). *Anaspis flava* (L.). Også i NWZ (O. Mehl).

CERAMBYCIDAE

179 (340). *Spondylis buprestoides* (L.). EJ: Fuglslev (S. Tolsgaard). NWZ: Veddinge Bakker (Erik Gudmand-Høyer medd.).

179 (341). *Arhopalus tristis* (Fabr.). Arten bør benævnes *A. ferus* (Muls.), idet navnet *tristis* (Fabr.) er et synonym til *rusticus* (L.) (jfr. Bense & Adlbauer, 1998).

181 (349). *Xylotrechus rusticus* (L.). EJ: Hedeskov, 1 eks. 1.6 og 3 eks. 17.7.1998, klækket af poppelbrænde, antagelig stammende fra omegnen (Henrik Siewertz-Poulsen leg., K.J. Siewertz-Poulsen det. et coll.). Arten var i nyere tid ellers kun kendt i 1 eks. fra NEZ: Buresø 1969. Første fund fra **EJ** efter 1900.

[181 (350). *Chlorophorus varius* (Müller, 1766) (efter *Plagionotus*). Af denne art foreligger flere indslæbte eksemplarer, fundet i NEZ: København, bl.a. 1.5.1990 (Bent Otto Poulsen leg., M. Hansen det.).]

182 (350). *Lamia textor* (L.). NWZ: Også i **NWZ** (K. Arevad).

183 (354). *Stenostola dubia* (Laich.). **IF** også efter 1960 (J. Runge).

CHRYSOMELIDAE

183 (387). *Bruchus* Müll. Forfatteren til slægten er Linnaeus, 1767 (jfr. ICZN, 1995).

184 (387). *Bruchus affinis* Fröl. (Mahler, 1987). NEZ: Lynæs (J. Pedersen).

[184/218 (388). *Acanthoscelides obtectus* (Say). I NEZ: København (Vesterbro) også fundet i det fri: 1 eks. 21.7.1997, ketsjet på en ruderatplads (H. Liljehult). Eksemplaret er utvivlsomt indslæbt; ifølge Koch (1992) er arten ikke i stand til at overvinde i det fri på vore breddegrader.]

184 (357). *Plateumaris sericea* (L.). I **NEJ** også efter 1900 (M. Hansen, J. Pedersen).

184 (357). *Plateumaris braccata* (Scop.) (jfr. Hansen et al., 1998). I nyere tid også fundet i NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård, 1 eks. 21.6.1998 (J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1900.

184 (357). *Plateumaris rustica* (Kunze) (jfr. Hansen et al., 1995). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård, i antal 21.6.1998 (M. Hansen, J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1960.

184 (356). *Donacia dentata* Hoppe. **IF** også efter 1900 (Odense Å v. Brobyværk) (G. Pritzl).

184 (357). *Donacia semicuprea* Panz. **IF** også efter 1960 (G. Pritzl).

184 (356). *Donacia aquatica* (L.). **ISJ** også efter 1900 (G. Pritzl).

184 (355). *Macrolea appendiculata* (Panz.). NWJ: Hornsø, 1 eks. 19.6.1998, i brakvand (V. Mahler). Ny for **NWJ**.

185 (359). *Crioceris duodecimpunctata* (L.). SJ: Tønder 1996 (G. Pritzl). NEJ: Høstemark Skov (Søren Hansen leg., V. Mahler det. et coll.). Første fund fra **SJ** efter 1900, ny for **NEJ**.

185 (359). *Lilioceris merdigera* (L.). I **NEJ** også efter 1960 (V. Mahler).

185 (358). *Oulema erichsonii* (Suffr.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991; Hansen et al., 1998). NEZ: Lyngen, yderligere en del eks. maj-juni 1998 (M. Hansen, J. Pedersen).

185 (386). *Cassida sanguinosa* Suffr. **IF** også efter 1960 (J. Pedersen).

186 (367). *Phaedon concinnus* (Steph.). **ISZ** også efter 1900 (J. Pedersen).

187 (371). *Lochmaea caprea* (L.). **IF** også efter 1960 (M. Hansen).

188 (372). *Luperus flavipes* (L.). F: Svanninge Bakker (J. Pedersen).

188 (373). *Phyllotreta nemorum* (L.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).

188 (374). *Phyllotreta cruciferae* (Goeze). NWZ: Overbjerg. NEZ: Ganløse Eged. (Begge fund M. Hansen).

189 (375). *Longitarsus gracilis* Kutsch. (jfr. Hansen et al., 1998). I nyere tid også fundet i SZ: Mogenstrup Ås (J. Pedersen).

- 189 (378). *Altica lythri* Aubé. NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (M. Hansen). F: Viemose SØ.f. Søndersø Skov (J. Pedersen). Ny for **F**.
- 189 (379). *Asiolestia* Jacobs. (*Crepidodera* auct.). Slægten bør benævnes *Neocrepidodera* Heikertinger, 1911 (*Asiolestia* Jacobson, 1925) (jfr. Konstantinov & Vandenberg, 1996).
- 189 (379). *Neocrepidodera motschulskii* (Konst.) (*Asiolestia* m.). NEZ: Amager Fælled (J. Pedersen).
- 190 (379). *Neocrepidodera femorata* (Gyll.) (*Asiolestia* f.) (Hansen, 1973a). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård, 6 eks. 21.6.1998, ketsjet af sumpvegetationen ved et væld-område (J. Pedersen, M. Hansen). Arten er ellers kun kendt i et enkelt dansk eksemplar fra Uldum Kær (1971). Ny for **NEJ**.
- 190 (380). *Epitrix pubescens* (Koch). Også i **WJ** (G. Pritzl).
- 190 (382). *Sphaeroderma rubidum* (Graëlls). Også i **NEJ** (V. Mahler).
- 190 (383). *Psylliodes* Berth. Slægtsnavnet bør grammatisk set betragtes som værende hankøn, hvilket medfører (bøjningsmæssige) ændringer af følgende artsnavne (Döberl, 1998): *marcida* til *marcidus*, *picina* til *picinus*, *chrysocephala* til *chrysocephalus*, *cuprea* til *cupreus*, *chalcomera* til *chalcomerus*, og *cucullata* til *cucullatus*.
- 191 (362). *Oomorphus concolor* (Sturm). EJ: Sønderskov S.f. Barrit, 4 eks. 23.6.1998, i det sydlige skovbryn (J. Runge).
- 191 (360). *Cryptocephalus coryli* (L.). I **SZ** også efter 1960 (Holmegaards Mose) (J. Pedersen).

ANTHRIBIDAE

- 192 (389). *Enedreytes sepicola* (Fabr.). NWZ: Bredevang (E. Palm).
- 192 (388). *Platyrhinus resinosus* (Scop.) (jfr. Mahler, 1987). I nyere tid også fundet NEZ: Strødam (H. Liljehult).
- 192 (389). *Dissoleucas niveirostris* (Fabr.). SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen). NEZ: Rude Skov (K. Arevad). Ny for **SZ**.
- 192 (389). *Platystomos albinus* (L.). NWZ: Bredevang og Skarresø (E. Palm).
- 193 (390). *Choragus sheppardi* Kirby. F: Wedellsborg (J. Runge). Første fund fra **F** efter 1960.

BRENTIDAE

- 194 (452). *Apion basicorne* Illig. LFM: Roden Fed 1883 (H. Gønget det., coll. Z. M.).
- 195 (446). *Apion dissimile* Germ. F: Kirkeby Sand; Glamsbjerg; Bobjerg v. Verninge (J. Runge).
- 196 (448). *Apion facetum* Gyll. NEZ: Lyngen (M. Hansen).

CURCULIONIDAE

- 196 (391). *Otiorhynchus sulcatus* (Fabr.). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 197 (394). *Trachyphloeus alternans* Gyll. F: Trappeskov (M. Hansen).
- 197 (394). *Trachyphloeus rectus* Thoms. SJ: Emmerlev Klev (J. Pedersen). Første fund fra **SJ** efter 1960.
- 197 (395). *Trachyphloeus angustisetulus* Hansen (jfr. Mahler, 1987). LFM: Gedser Odde (E. Palm).
- 197 (393). *Phyllobius vespertinus* (Fabr.) (Hansen, 1988). Der foreligger også fund fra **LFM** (jfr. Hansen, 1988). Endvidere fundet i SZ: Feddet v. Præstø (E. Palm). Ny for **SZ**.
- 198 (398). *Attactogenus plumbeus* (Marsh.). Lokaliteten „Oksbøl“ (jfr. Hansen, 1988) udgår.
- 198 (398). *Barynotus moerens* (Fabr.) (jfr. Hansen et al., 1996). SZ: Holmegaards Mose (M. Hansen, J. Pedersen).
- 199 (404). *Hypera dauci* (Oliv.). WJ: Veerst (S. Tolsgaard).

- 200 (402). *Cyphocleonus trisulcatus* (Hbst.). I **SJ** også efter 1900 (Vilstrup Strand 1939, jfr. Hansen, 1964 og Hansen et al., 1996). Endvidere fundet i SZ: Rettestrup 10.8.1920 (F. Larsen leg., coll. V. Mahler).
- 200 (403). *Larinus planus* (Fabr.). WJ: Klosterhede Plantage (E. Palm). NWJ: Legindbjerg Plantage (S. Tolsgaard). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (M. Hansen, J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1960.
- 201 (408). *Leiosoma deflexum* (Panz.). NEZ: Eskemose Skov S.f. Sjælsø (K. Arevad); Lyngen (J. Pedersen).
- 201 (408). *Pissodes castaneus* (Deg.). SJ: Stensbæk Plantage 1958 (H. Gønget). Første fund fra **SJ**.
- 201 (409). *Magdalis memnonia* (Gyll.). NWJ: Dalgas Plantage (S. Tolsgaard).
- 201 (409). *Magdalis carbonaria* (L.). Også i **NWJ** (før 1900) (E. Palm det., coll. Z. M.).
- 201 (410). *Magdalis exarata* (Bris.). LFM: Ny Kirstineberg Storskov, 1 ♂ 7.6.1998, på eg (J. Runge).
- 201 (410). *Magdalis barbicornis* (Latr.). I **SJ** også efter 1960 (Draved Skov) (O. Vagtholm-Jensen).
- 202 (414). *Acalles ptinoides* (Marsh.). SJ: Draved 1963 (Knud Pedersen leg., E. Palm coll.). Ny for **SJ**.
- 202 (416). *Hydronomus* Schönh. anses af Caldara & O'Brien (1998) for et synonym til *Bagous*.
- 202 (415). *Bagous subcarinatus* Gyll. F: Dovnsklint (J. Pedersen). NWZ: Asnæsgård (E. Palm).
- 202 (415). *Bagous longitarsis* Thoms. LFM: Keldskov, 1 eks. 21.7.1998 (J. Pedersen).
- 202 (416). *Bagous puncticollis* Boh. F: Viemose SØ.f. Søndersø Skov, enkeltvis 15.3 (P. Jørum) og 12.4.1998 (J. Pedersen), i selskab med talrige *B. glabrirostris*. Første fund fra **F** efter 1960.
- *202 (416). *Bagous robustus* Bris. (efter *puncticollis*). Foruden det hos Hansen, Jørum et al. (1991) omtalte eksemplar, fundet i vinddrift ved **LFM**: Bøtø 29.5.1984 foreligger nogle ældre eksemplarer fra **NEZ**: Donse, 1 eks. 11.5.1906, 1 eks. 3.6.1908, 2 eks. 27.4.1913 og 1 eks. 26.4.1918 (E. Palm det., coll. Z. M.). Arten må på dette grundlag nu anses for dansk. Angående bestemmelsen m.m. se Hansen, Jørum et al. (l.c.).
- 202 (416). *Bagous glabrirostris* (Hbst.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 202 (414). *Dicranthus* Motsch. anses af Caldara & O'Brien (1998) for et synonym til *Bagous*.
- 202 (419). *Notaris bimaculatus* (Fabr.). NEJ: Råbjerg Kirke (M. Hansen, J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1960.
- 202 (419). *Thryogenes festucae* (Hbst.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 202 (419). *Thryogenes scirrhosus* (Gyll.). Også i **NEJ** (P. Jørum).
- 203 (417). *Dorytomus tremulae* (Fabr.). SZ: Sorø (før 1900) (coll. Z. M.). Første fund fra **SZ**.
- 203 (418). *Dorytomus edoughensis* Desbr. F: Morbjerg (J. Pedersen).
- 203 (418). *Dorytomus melanophthalmus* (Payk.). LFM: Bøtø Plantage (J. Pedersen, R. Runge).
- 203 (431). *Pelenomus waltoni* (Boh.). EJ: Ry (E. Palm).
- 204 (431). *Pelenomus zumpti* (Wagn.) (Mahler, 1987). SJ: Udbredt langs vestkysten (ny lokalitet: Råhede (P. Jørum)).
- 204 (433). *Tapinotus sellatus* (Fabr.). WJ: Søvig Sund (J. Pedersen).
- 204 (422). *Micrelus ericae* (Gyll.). I **F** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 205 (430). *Ceutorhynchus ignitus* Germ. (Hansen, 1973a). NEZ: Lynæs (J. Pedersen).
- 205 (430). *Ceutorhynchus pervicax* Weise. EJ: Jelling Skov (V. Mahler).
- 205 (429). *Ceutorhynchus thomsoni* Kolbe. F: Wedellsborg, 1 eks. 21.7.1998 (J. Runge). Ny for **F**.
- 205 (430). *Ceutorhynchus sulcicollis* (Payk.). F: Romsø (P. Jørum). Første fund fra **F** efter 1960.
- 205 (428). *Ceutorhynchus atomus* Boh. F: Østerskov på Thurø (J. Runge); Svanninge Bakker (J. Pedersen).

- 205 (428). *Ceutorhynchus unguicularis* Thoms. Der foreligger også et ældre fund fra **SZ** (Galgebakkerne v. Næstved, jfr. Hansen, 1964; fundet er fra 24.8.1934).
- 205 (427). *Ceutorhynchus alliariae* Bris. (Hansen, 1970). Flere steder i NWZ (ny lokalitet: Bodal Mose (E. Palm)).
- 205 (426). *Ceutorhynchus figuratus* Gyll. (Hansen, 1970: „*chrysanthemi*“). NWZ: Stoldysse Gårde, 1 eks. 10.5.1990 (E. Palm). Ny for **NWZ**.
- 205 (425). *Ceutorhynchus triangulum* Boh. F: Ristinge Klint (J. Pedersen).
- 205 (425). *Ceutorhynchus euphorbiae* Bris. NWZ: Løgtved v. Svebølle (J. Pedersen, M. Hansen).
- 206 (424). *Ceutorhynchus cruciger* (Hbst.). F: Romsø (P. Jørum).
- 206 (424). *Ceutorhynchus javeti* Bris. EJ: Moesgård 1997; Tirstrup. NWJ: Flade Klit. (Alle fund S. Tolsgaard). Ny for **NWJ**.
- 207 (435). *Anthonomus humeralis* (Panz.). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1960.
- 207 (435). *Anthonomus bituberculatus* Thoms. NWZ: Skarresø (E. Palm).
- 207 (437). *Acalyptus carpini* (Fabr.). SZ: Holmegaards Mose (M. Hansen, J. Pedersen).
- 208 (438). *Tychius schneideri* (Hbst.). NEJ: Kongerslev (M. Hansen, J. Pedersen).
- 208 (439). *Tychius junceus* (Reich.). NEJ: Kongerslev (M. Hansen). F: Morbjerg (J. Pedersen). Første fund fra **NEJ** efter 1900.
- 208 (439). *Tychius stephensi* Gyll. (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). EJ: Sønderkov S.f. Barrit, i antal 11.6 (P. Jørum) og 23.6.1998 (J. Runge), på *Astragalus glycyphyllus* på havskrænten. I nyere tid ellers kun fundet ved Muleby (B). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 208 (438). *Tychius lineatulus* Steph. EJ: Åhuse v. Rosenvold (J. Runge). F: Svanninge Bakker (J. Pedersen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 208 (439). *Sibinia phalerata* (Gyll.). NEZ: Lynæs (J. Pedersen). Ny for **NEZ**.
- 208 (441). *Gymnetron rostellum* (Hbst.). EJ: Egsmark (M. Hansen). F: Kirkeby Sand (J. Runge); Svanninge Bakker (J. Pedersen).
- 208 (442). *Miarus micros* (Germ.). EJ: Glatved (K.J. Siewertz-Poulsen).
- 208 (442). *Miarus graminis* (Gyll.). SZ: Holmegaards Mose (M. Hansen, J. Pedersen).
- 209 (444). *Rhynchaenus signifer* (Creutz.). F: Morbjerg (J. Pedersen).
- 209 (444). *Rhynchaenus decoratus* (Germ.). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (J. Pedersen). Ny for **NEJ**.
- 210 (411). *Cossonus parallelepipedus* (Hbst.). NEZ: Svenstrup, imagines og larver i stort antal marts-april 1998, i bunden af en hul, fældet elm (O. Martin).
- 210 (458). *Hylastes brunneus* Er. I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 210 (458). *Hylastinus obscurus* (Marsh.). F: Wedellsborg (J. Runge).
- 211 (460). *Polygraphus poligraphus* (L.). I **F** også efter 1960 (P. Jørum).
- 211 (465). *Orthotomicus laricis* (Fabr.). I **F** også efter 1960 (P. Jørum).
- 211 (461). *Lymantria coryli* (Perris) (jfr. Hansen et al., 1993). I nyere tid også fundet LFM: Utterslev Mader (E. Palm leg., J. Pedersen det.).
- 211 (460). *Dryocoetes alni* (Georg). I **SJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 212 (464). *Pityophthorus pubescens* (Marsh.). F: Æbelø (O. Martin, M. Hansen).
- 212 (462). *Trypodendron signatum* (Fabr.). SZ: Næstved, 2 eks. hhv. 1.11 og 19.12.1998, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). NEZ: Strødam, 1 eks. 27.9.1998 (M. Hansen). Første fund fra **SZ**.

212 (456). *Scolytus multistriatus* (Marsh.) (Bangsholt, 1981). F: Tranekær Slot, 3 eks. 9.8.1998, på udgået elm (P. Jørum). Ny for F.

212 (456). *Scolytus scolytus* (Fabr.). F: Tranekær Slot (M. Hansen); Æbelø (O. Martin, M. Hansen). NWZ: Stoldysse Gårde (E. Palm).

Litteratur

- Assing, V., 1998. A Revision of the Palaearctic species of *Zoosetha* Mulsant & Rey and *Poromniusa* Ganglbauer (Coleoptera, Staphylinidae, Aleocharinae). – *Deutsche entomologische Zeitschrift* 45: 73-94.
- Assing, V. & L. Zerche, 1998. Gattung *Lathrobium* Gravenhorst (pp. 135-136). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. - Krefeld, Jena etc.
- Bangsholt, F., 1981. Femte tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 48: 49-103.
- Baraud, J., 1992. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. – *Faune de France* 78: ix + 856 pp., 11 pl.
- Bense, U. & K. Adlbauer, 1998. Familie Cerambycidae (pp. 297-313). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Caldara, R. & C. W. O'Brien, 1998. Systematics and evolution of weevils of the genus *Bagous* VI. Taxonomic treatment of the species of the western Palearctic Region (Coleoptera Curculionidae). – *Memorie della Società entomologica italiana* 76 (1997): 131-347.
- Döberl, M., 1998. Unterfamilie Alticinae (pp. 319-324). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Hansen, M., 1988. Syvende tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 56: 131-155.
- Hansen, M., 1996. Katalog over Danmarks biller (Catalogue of the Coleoptera of Denmark). – *Entomologiske Meddelelser* 64: 1-231.
- Hansen, M., V. Mahler, E. Palm & O. Vagtholm-Jensen, 1990. Ottende tillæg til „Fortegnelse over Danmarks Biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 58: 11-29.
- Hansen, M., P. Jørum, V. Mahler & O. Vagtholm-Jensen, 1991. Niende tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 59: 5-21.
- Hansen, M., S. Kristensen, V. Mahler & J. Pedersen, 1991. Tiende tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 59: 99-126.
- Hansen, M., H. Liljehult, V. Mahler & E. Palm, 1993. 12. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 61: 85-113.
- Hansen, M., V. Mahler, G. Pritzl & J. B. Runge, 1994. 13. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 62: 65-89.
- Hansen, M., H. Liljehult, V. Mahler & J. Pedersen, 1995. 14. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 63: 21-50.
- Hansen, M., V. Mahler, E. Palm & J. Pedersen, 1996. 15. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 64: 233-272.
- Hansen, M., P. Jørum, E. Palm & J. Pedersen, 1997. Fund af biller i Danmark, 1996 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 65: 119-148.
- Hansen, M., E. Palm, J. Pedersen & J. Runge, 1998. Fund af biller i Danmark, 1997 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 66: 65-93.
- Hansen, V., 1951. Biller XV. Rovbiller 1. del. – *Danmarks Fauna* 57: 274 pp.
- Hansen, V., 1952. Biller XVI. Rovbiller 2. del. – *Danmarks Fauna* 58: 251 pp.
- Hansen, V., 1954. Biller XVII. Rovbiller 3. Del. – *Danmarks Fauna* 59: 499 pp.
- Hansen, V., 1964. Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 33: 1-507.
- Hansen, V., 1968a. Biller XXIV. Sandspringere og løbebiller. – *Danmarks Fauna* 76: 451 pp.
- Hansen, V., 1968b. Biller XXV. Ådselbiller, stumpbiller m.m. – *Danmarks Fauna* 77: 353 pp.
- Hansen, V., 1970. Tillæg til Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 38: 223-252.
- Hansen, V., 1972. Andet tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 40: 109-118.

- Hansen, V., 1973a. Tredje tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 41: 115-125.
- Hansen, V., 1973b. Biller XII. Heteromerer. (2. oplag med tillæg). – *Danmarks Fauna* 50: 307 pp.
- Hebauer, F., 1998. Teil A: Imagines (pp. 1-90). In Hebauer, F. & B. Klausnitzer: Insecta: Coleoptera: Hydrophiloidea (exkl. *Helophorus*). – *Süßwasserfauna von Mitteleuropa* 20/7,8,9,10-1: i-xii, 1-134.
- Horion, A., 1967. *Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer*, XI. Staphylinidae 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (Ohne Subtribus Athetae). xxiv + 419 pp. – Überlingen-Bodensee.
- ICZN, 1995. Opinion 1809. *Bruchus* Linnaeus, 1767, *Ptinus* Linnaeus, 1767 and *Mylabris* Fabricius, 1775 (Insecta, Coleoptera): conserved. – *Bulletin of Zoological Nomenclature* 52: 208-210.
- ICZN, 1998. Opinion 1890. *Scarabaeus rufus* Moll, 1782 (currently *Aphodius rufus*), *Scarabaeus rufus* Fabricius, 1792 (currently *Aegialia rufa*) and *Scarabaeus foetidus* Herbst, 1783 (currently *Aphodius foetidus*) (Insecta, Coleoptera): specific names conserved. – *Bulletin of Zoological Nomenclature* 55: 54-57.
- Jørum, P., 1999. En population af strandpupperøver, *Calosoma maderae* (Fabricius, 1775) i det nordlige Jylland (Coleoptera, Carabidae). – *Entomologiske Meddelelser* 67: 39-45.
- Klausnitzer, B., 1998. Über die *Cyphon*-Arten Henri Tourniers. – *Beiträge zur Entomologie* 48: 411-415.
- Koch, K., 1992. *Die Käfer Mitteleuropas*. Ökologie, 3. 389 pp. – Krefeld.
- Konstantinov, A. S. & N. J. Vandenberg, 1996. Handbook of Palearctic flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). – *Contributions on Entomology International* 1 (3): i-iv, 237-439.
- Krell, F.-T., 1998. Familie Scarabaeidae (pp. 287-295). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Krell, F.-T. & H. Fery, 1992. Scarabaeidae (pp. 203-252). In Lohse, G. A. & W. H. Lucht (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 2. Supplementband mit Katalogteil. 375 pp. – Krefeld.
- Köhler, F. & B. Klausnitzer, 1998. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* (Dresden), Beiheft 4: 1-185.
- Leseigneur, L., 1995. Statut actuel des genres *Trixagus* Kugelann, 1794, et *Throscus* Latreille, 1796. Désignation des lectotypes des espèces paléarctiques de H. de Bonvouloir (Coleoptera, Throscidae). – *Bulletin de la Société entomologique de France* 100: 347-359.
- Leseigneur, L., 1998. Familie Throscidae (pp. 222-231). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Lohse, G. A., 1974. Tribus 15-19 (Schistogenini-Aleocharini) (pp. 221-292). In: Freude, H., K. W. Harde & G. A. Lohse: *Die Käfer Mitteleuropas*, 5. 381 pp. – Krefeld.
- Lohse, G. A., 1979. Throscidae (pp. 201-203). In: Freude, H., K. W. Harde G. A. & Lohse: *Die Käfer Mitteleuropas*, 6. 367 pp. – Krefeld.
- Lohse, G. A., 1985. Neue und seltene Käferarten des Niederelbegebietes und Schleswig-Holsteins. – *Bombus* 2: 291-293.
- Lucht, W. & B. Klausnitzer, 1998. *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Mahler, V., 1987. Sjette tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 54: 181-235.
- Mahler, V. & G. Pritzl, 1980. Tretten rovbiller nye for Danmark (Coleoptera: Staphylinidae). – *Entomologiske Meddelelser* 48: 121-126.
- Martin, O., 1993. Fredede insekter i Danmark. Del 2: Biller knyttet til skov. – *Entomologiske Meddelelser* 61: 63-76.
- Müller-Motzfeld, G., 1998. Gattung *Bembidion* Latreille (pp. 41-43). In Lucht, W. & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. – Krefeld, Jena etc.
- Runge, J. B., 1999. *Aulonium trisulcum*: En ny dansk bille på elm – med et resumé af elmesygens biologi og historie (Coleoptera: Colydiidae). – *Entomologiske Meddelelser* 67: 57-64.
- Rørth, P.J. & A. Michelsen, 1962. Eghjorten, *Lucanus cervus* L. i Danmak. – *Flora og Fauna* 68: 97-102.
- Schülke, M., 1998. Zur Identität einiger westpaläarktischer Arten der Gattung *Thinobius* Kiesenwetter, 1844 (Col., Staphylinidae, Oxytelinae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 42: 127-138.
- Silfverberg, H., 1992. *Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae*. v + 94 pp. – Helsinki.
- Slipinski, S. A. & J. F. Lawrence, 1997. Genera of Colydiidae (Coleoptera: Zopheridae) of the Australo-Pacific region. – *Annales zoologici* 47: 341-440.
- Suikat, R., 1998. Meldungen zur Käferfauna Schleswig-Holsteins (1989-97). – *Bombus* 3: 115-122.
- Vågtholm-Jensen, O., 1989. Rovbillen *Schistoglossa drusilloides* (J. Sahlberg, 1876) – ny for den danske fauna (Coleoptera, Staphylinidae). – *Entomologiske Meddelelser* 57: 139-141.
- Ziegler, W., 1995. Dritter Nachtrag zur Käferfauna von Schleswig-Holstein, Hamburg und dem Niederelbegebiet. – *Bombus* 3: 115-122.

Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1998 (Lepidoptera)

Otto Buhl, Per Falck, Benny Jørgensen, Ole Karsholt, Knud Larsen & Flemming Vilhelmsen.

Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen: Records of Microlepidoptera from Denmark in 1998 (Lepidoptera).
Ent. Meddr. 67: 103–112. Copenhagen, Denmark, 1999. ISSN 0013-8851.

This article reports on interesting Danish Microlepidoptera collected in 1998, and comments on remarkable findings from previous years. The classification and nomenclature follow the revised Danish catalogue (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998), which is based on the European checklist (Karsholt & Razowski (eds), 1996). Only one species, *Batia lunaris* (Haworth, 1828) (Oecophoridae), is reported as new to the Danish fauna. Many specimens were found during July in a churchyard in Lolland, flying around *Taxus baccata* before dusk.

One specimen of *Depressaria pimpinellae* Zell. was caught at the east coast of Funen. This species has only been reported from Funen and Lolland and not since 1923.

Epiblema junctana (HS.) was bred in more specimens from *Inula salicina*, and its hitherto unknown bionomy is described. The larva starts mining the stem just above the root, then it is boring into the centre and down under the surface to end out in the smaller roots. Then it moves back to the surface on the outer side of the roots while making a spun tube where it hibernates. In spring the larva leaves the tube and pupates in a small, tight and strong cocoon close to the surface. The larva is strongly red on the upper side and yellowish white on the under side. The infected plant does not show any sign that could reveal the larva.

One specimen of *Syncopacma polychromella* (Rebel, 1902) was caught at light in Lolland. The specimen is regarded as an accidental introduction. It is a resident of southern Europe.

The total number of Danish Oecophoridae is now 28; this results in a total of 1503 species of Microlepidoptera (families Micropterigidae – Pyralidae) found in Denmark.

Correspondance to : Småsommerfuglelisten, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, Danmark.

Denne oversigt over fund af nye, sjældne og biologisk eller faunistisk set interessante småsommerfugle er udarbejdet efter de samme retningslinier som de 19 foregående årslistes publiceret i *Entomologiske Meddelelser*.

Vejrmæssigt var 1998 et usædvanligt køligt og regnfuldt år. Det gjaldt især sommermånederne juli og august, og nærværende liste afspejler disse vejrforhold ved at være tyndere både hvad angår nye arter for faunaen og nye distriktsfund.

Vi kan i denne liste kun berette om fund af én for Danmark ny art, *Batia lunaris* (Haworth, 1828) (Oecophoridae), samt om 43 nye distriktsfund. På Østfyn blev der desuden fundet et eksemplar af *Depressaria pimpinellae* Zell., der ikke var fundet i Danmark siden 1923.

Et eksemplar af den sydeuropæiske gelechiide *Syncopacma polychromella* (Rbl.) blev fan-

get på lys på Lolland. Vi har valgt at betragte dette fund som et (uforklarligt) tilfælde af tilfældig indslæbning. I planteskoler i Nordsjælland og i Østjylland blev der fundet larver, pupper og voksne individer af *Caloptilia azaleella* (Brants). Det er hensigten at følge denne art i de kommende år for at kunne vurdere, i hvilket omfang den kan overleve udendørs i Danmark.

På trods af det dårlige vejr blev der i 1998 fanget en del migrerende småsommerfugle i Danmark. Allerede i slutningen af april optrådte *Nomophila noctuella* (D. & S.) i adskillige eksemplarer, og senere blev der fundet sjældnere arter som *Udea ferrugalis* (Hb.). Desuden har vi konstateret, at pyraliderne *Agriphila latistria* (Hw.) og *Evergestis aenealis* (D. & S.) igen er blevet hyppigere.

Den systematiske opdeling samt rækkefølgen og nomenklaturen følger *Revideret katalog over de danske Sommerfugle* (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998). Opdelingen af Danmark i distrikter er ligeledes den samme som heri. Fund af præimaginale stadier medtages normalt kun, hvis der foreligger klækket materiale. Navne på planter følger *Dansk Feltflora* (Hansen (ed.), 1981). Forkortelsen ZMUC henviser til Zoologisk Museum, København.

Småsommerfuglelisten er et kollektivt produkt, men i de tilfælde, hvor enkeltpersoner har leveret grundige kommentarer til en art, anføres de ansvarliges navne i parentes efter kommentarerne, på samme måde som finderne angives i parentes efter de enkelte fund. Næste årsliste vil blive udarbejdet efter de samme retningslinier.

Der er nu fundet 28 arter af Oecophoridae og ialt 1503 arter af småsommerfugle (familierne Micropterigidae – Pyralidae) i Danmark.

NEPTICULIDAE

Stigmella centifoliella (Zell.). SZ: PG64 Sorø, antal la. 18.vii.1998, *Rosa* sp. (Rose) (U. Seneca). Findes ofte på småbladede roser ved parkeringspladser. **Ny for SZ.**

Stigmella regiella (HS.). LFM: PF86 Frejlev Skov, la. 6.x.1997, *Crataegus* sp. (Hvidtjørn) (U. Seneca). **Ny for LFM.**

Stigmella magdalenae (Klim.). NWZ: PG37 Saltbæk, la. 4.vii.1997, *Sorbus aucuparia* (Almindelig Røn) (U. Seneca). **Ny for NWZ.**

Stigmella oxyacanthella (Stt.). WJ: MH74 Holstebro, antal la. 15.x.1998, *Malus* sp. (Æble) (P. Falck). **Ny for WJ.**

Bohemannia pulverosella (Stt.). NWZ: PG27 Røsnæs, antal la. 9.vii.1990, *Malus* sp. (Æble) (U. Seneca). Er tidligere meldt fra NWZ, men er ved en fejltagelse ikke registreret i kataloget. **Ny for NWZ.**

Ectoedemia amani Svenss. LFM: UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 1.-11.viii.1996 (K. Larsen, B. Martinsen).

HELIOZELIDAE

Heliozela hammoniella Sorh. NWZ: PG56 Ulkestrup, Lyngen, 2 stk. 9.vi.1990, flyvende om *Betula* sp. (Birk) (U. Seneca). **Ny for NWZ.**

ADELIDAE

Nemophora minimella (D. & S.). NWZ: PG78 Udby Vig, 1 stk. 9.viii.1998 (F. Vilhelmsen). **Ny for NWZ.**

Cauchas rufifrontella (Tr.). WJ: MH74 Holstebro, i antal 15.-17.v.1998 (P. Falck); F: NG63 Lungbøj, 1 stk. 14.v.1998 (O. Buhl). Desuden fundet i antal på flere af sine kendte lokaliteter.

PRODOXIDAE

Lampronia luzella (Hb.). F: NG61 Hagenskov, 2 stk. 30.v.1998 (B. Jørgensen).

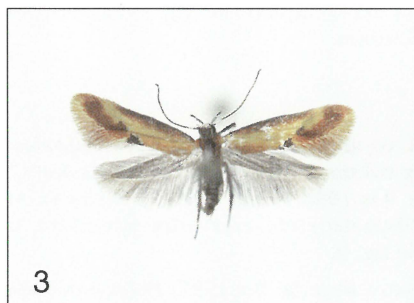
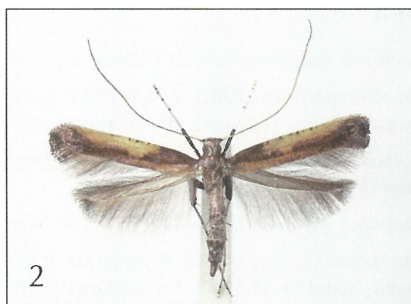


Fig. 1. *Monopis imella* (Hb.). Han, form med lys forvingerand. Dania, NWZ, Føllenslev. 13 mm.
 Fig. 2. *Caloptilia azaleella* (Brants). Hun, Dania, F, Fåborg. 11 mm.
 Fig. 3. *Batia lunaris* (Hw.). Han, Dania, LFM, Nakskov. 10 mm.
 Fig. 4. *Syncopactma polychromella* (Rbl.). Dania, LFM, Holmeskov Dyrehave. 9 mm.
 Figs 5-6. *Monochroa rumicetella* (O. Hofm.). Larve i mine på blad af *Rumex acetosella*.
 Figs 7-8. *Epiblema junctana* (HS.). Larve i roden af *Inula salicina*.

TINEIDAE

Stenoptinea cyaneimarmorella (Mill.). EJ: PH58 Anholt, 1 stk. 3.viii.1998 (K. Gregersen).

Karsholtia marianii (Rbl.). LFM: PF47 Ryde Skov, 2 la. 30.v.1998, på død, svampeangrebet gren af *Corylus avellana* (Hassel) (F. Vilhelmsen), UA07 Horreby Lyng, 1 stk. 16.vii.1998 (P. Szyska).

Nemapogon clematella (F.). NWZ: PG27 Asnæs, Dyrehaven, la. 7.vi.1998, svamp på grene af *Corylus* (Hassel) (U. Seneca). **Ny for NWZ.**

Nemapogon picarella (Cl.). NWZ: PG56 Mørkøv, 1 stk. 12.vi.1997 (K. Jensen).

Tinea steueri G. Pet. SJ: NF59 Nordals, 2 la. medio v.1998, sløruglegylp (P. Falck); F: PG12 Holckenhavn, antal la. vi.1998, tårnfalkegylp (P. Falck, L. Hansen). **Ny for F.**

Monopis imella (Hb.). NWZ: PG47 Føllenslev, i antal indendørs 10.-25.iv.1998 (E. Palm). Formodentlig er der tale om en indslæbt population, idet nogle af eksemplarerne (fig. 1) er mere gullige end normale danske, således som det kendes fra Sydeuropa.

GRACILLARIIDAE

Caloptilia azaleella (Brants). EJ: NH61 Tranbjerg, 3 stk. og antal la. 3.ix.1998, *Azalea japonicus* (P. Falck, G. Jeppesen); NEZ: UC40 Vejenbrød, larver og voksne i antal, 27.viii.1998, *Azalea*; UB28 Svestrup, 4 la. 28.viii.1998, *Azalea*, UB49 Kokkedal, 7 la. 9.ix.1998, *Azalea* (alle F.J. Nielsen). Arten er fundet på *Azalea*, der vokser på friland, og kan tilsyneladende overvinde udendørs. Vi vil vurdere artens status i Danmark i kommende lister. Se fig. 2.

Dialectica imperialella (Zell.). F: PF09 Tåsinge, Nørreskov, flere la. 8.x.1997, *Pulmonaria obscura* (Almindelig Lungeurt) (B. Jørgensen).

Leucospilapteryx omisella (Stt.). WJ: MG55 Skallingen, 1 stk. 2.-12.viii.1998 (P. Falck). **Ny for WJ.**

Phyllonorycter medicaginella (Geras.). LFM: PF55 Rødbyhavn, 1 stk. 26.vii.1998 (G. Jeppesen), antal la. 11.x.1998, *Melilotus* sp. (Stenkløver) (P. Szyska).

Phyllonorycter froelichiella (Zell.). SJ: NF27 Kollund Skov, 1 stk. 24.v.1997 (K.Larsen). **Ny for SJ.**

YPONOMEUTIDAE

Paraswammerdamia conspersella (Tgstr.). NWZ: PG55 Munke Bjergby, 1 stk. 27.vii.1998 (K. Gregersen).

Argyresthia glaucinella Zell. F: NG91 Nymark Skov, 2 stk. 2.vii.1998 og NG81 Sømark Skov, 1 stk. 5.vii.1998 (O. Buhl).

Argyresthia semifusca (Hw.). NWJ: MH85 Rydhave, 1 stk. 25.viii.1998 (P. Falck); NEJ: NJ71 Egense Klosterskov, flere stk. 24.viii.1998 (P. Falck). **Ny for NWJ og NEJ.**

BEDELLIIDAE

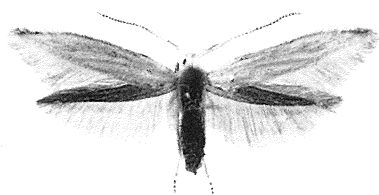
Bedellia somnulentella (Zell.). F: NG72 Storelung, 1 la. 4.ix.1998, *Calystegia sepium* (Gærde-Snerle) (B. Jørgensen); NWZ: PG27 Røsnæs, 1 stk. 29.viii.- 9.ix.1998 (U. Seneca).

DEPRESSARIIDAE

Agonopterix selini (Hein.). NEZ: UB47 Søborg, 1 stk. 25.vii.1997 (K. Larsen). **Ny for NEZ.**

Depressaria pimpinellae Zell. F: PG12 Kajbjerg Skov, 1 stk. 11.-15.vii.1998 (P. Falck, L. Hansen). I Danmark tidligere kun fundet ved F: Sønderby samt LFM: Lindelse og Kragenæs, senest i 1923. **Første fund fra F efter 1959.**

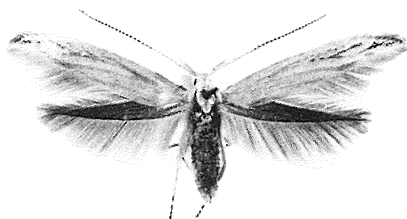
Depressaria albipunctella (D. & S.). LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 21.-30.ix.1996 (K. Larsen), PF36 Kongeskov, 1 stk. 20.-26.x.1998 (F. Vilhelmsen).



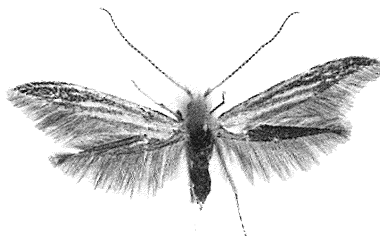
9



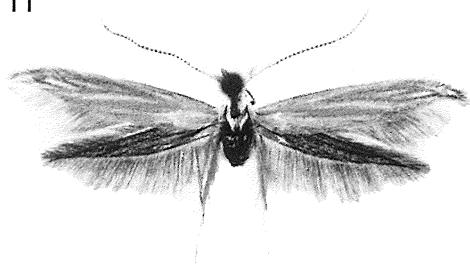
10



11



12



13



14

Figs 9-14. Lyse og mørke former af *Coleophora*-arter (x 4). Fig. 9. *C. betulella* Hein. Hun, Dania, F, Brændegård Mose, ex la. *Betula*. Fig. 10. *C. betulella* Hein. Han, Dania, NEJ, Læsø, Nordmarken. Fig. 11. *C. ibipennella* Zell. Hun, Dania, LFM, Maribo, ex la. *Quercus*. Fig. 12. *C. ibipennella* Zell. Han, Dania, EJ, Lystrup Strand. Fig. 13. *C. currucipennella* Zell. Han, Dania, LFM, Lindeskov. Fig. 14. *C. currucipennella* Zell. Han, Dania, NEZ, Alindelille.

ELACHISTIDAE

Perittia obscurepunctella (Stt.). WJ: MG47 Henne, flere stk. 4.v.1995 (P. Falck, O. Karsholt). **Ny for WJ.**

Elachista apicipunctella Stt. NEJ: NJ71 Egense Klosterskov, i antal 22.v.1998 (P. Falck, G. Jeppesen).

OECOPHORIDAE

Batia lunaris (Hw.). LFM: PF37 Nakskov, i antal 6.-13.vii.1998 (P. Szyska). **Ny for Danmark.**

Denne art (fig. 3) ligner meget *B. internella* Jäckh, men adskiller sig ved at være lidt mindre (*lunaris*: 9-11 mm; *internella*: 11-13 mm), lidt mørkere i både de gule og orange partier, og ved at den sorte tornalplet er delt i to (sammenhængende hos *internella*). Mange eksemplarer af *lunaris* har i modsætning til *internella* desuden orange bestøvning langs forvingeranden. Genitalierne afbildes af Jäckh (1972) og Palm (1989). Genitalafbildinger af ældre dato skal anvendes med forsigtighed, idet der ofte er tale om fejlbestemmelser. Dette synes også at være tilfældet hos Lvovsky (1990).

Larven lever overvintrende under død bark af bl.a. *Malus* sp. (Æble), *Crataegus* (Hvidtjørn) samt *Robinia pseudacacia* (Robinie) og forpupper sig i boligen (Emmet & Langmaid, 1988). Flyvetiden er juli, og de danske eksemplarer er taget flyvende om eftermiddagen omkring *Taxus baccata* (Taks) og *Buxus* sp. (Buksbom).

Arten er fundet i de fleste europæiske lande syd for Østersøen samt i Nordafrika. Den er desuden indslæbt til Nordamerika (Jäckh, 1972).

Battia lunaris (Haworth, 1828) placeres i det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 32) efter *B. internella*. (O. Karsholt, P. Szyska).

Orophia ferrugella (D. & S.). LFM: UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 29.vi.-12.vii.1998 (K. Larsen, B. Martinsen).

COLEOPHORIDAE

Coleophora orbitella Zell. SJ: MG60 Rømø, 1 stk. 27.v.-9.vi.1998 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Coleophora binderella (Koll.). F: PG12 Slipshavn, antal fuldvoksne la. 1.x.1994, *Alnus glutinosa* (Rød-El) (B. Jørgensen).

Almindeligvis findes larven som helt lille i begyndelsen af maj. Den er voksen først i juni og klækker samme år. Fra England angives larven af *binderella* oftest at overvintre fuldvoksen, men også som helt lille. Mig bekendt er der ikke tidligere i Danmark fundet fuldvoksne larver om efteråret. (B. Jørgensen).

Coleophora frischella (L.). LFM: PF27 Albuen, i antal 13.vi.1998 (P. Szyska).

Coleophora niveicostella Zell. F: NG71 Svanninge Bakker, 3 stk. 27.vii.1998 (B. Jørgensen).

Coleophora albidella (D. & S.). F: NG92 Freltofte Mose, 4 la. 21.vi.1993, *Salix cinerea* (Grå-Pil) (J. Trepax). Dette fund er tidligere meldt (1994: 110), men er ved en fejltagelse ikke med i det nye katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 34). **Første fund fra F efter 1959.**

Coleophora ibipennella Zell. Artens variation vises på figs 11–12. Se i øvrigt kommentar under *C. zelleriella* Hein.

Coleophora betulella Hein. F: NG84 Stige, 1 stk. 13.vii.1994 (O. Buhl), NG81 Brændegård Mose, 5 la. 28.iv.1998, *Betula* sp. (Birk) (B. Jørgensen); LFM: UA07 Horreby Lyng, 3 la. 24.ix.1997, *Betula* sp. (Birk) (B. Jørgensen). Artens variation vises på figs 9–10. Se i øvrigt kommentar under *C. zelleriella* Hein.

Coleophora zelleriella Hein. LFM: PF36 Vindeholme Strand, 1 stk. 19.-25.vii.1998 (P. Falck, G. Jepsen); NEZ: UB47 København Ø, 1 stk. 18.-23.vii.1996, 2 stk. 20.-21.vii.1998 (O. Karsholt).

Arterne i denne gruppe er – med mindre de er klækkede og værtsplante og larvesæk kendes – ofte vanskelige at adskille uden genitalundersøgelse. Det skyldes blandt andet, at de kan optræde i både lyse og mørke former. Dette blev for *zelleriella*'s vedkommende omtalt og afbildet i Buhl *et al.* (1995: 63, 67). Her vises sådanne former hos *ibipennella* Zell., *betulella* Hein. og *currucipennella* Zell. (Figs 9–14).

Coleophora currucipennella Zell. Artens variation vises på figs 13–14. Se i øvrigt kommentar under *C. zelleriella* Hein.

Coleophora adelogrammella Zell. F: NG61 Brydegård, i antal 18.vii.1998 og antal la. 10.x.1998, *Dianthus* sp. (Nellike) (B. Jørgensen).

MOMPHIDAE

Mompha divisella HS. NWZ: PG37 Kalundborg, 2 stk. 14.ix.1998 (U. Seneca). **Ny for NWZ.**

Mompha sturnipennella (Tr.). NWZ: PG37 Svenstrup Strand, enkelte larver og mange tomme galler, 5.vii.1998, i antal 2.viii. og antal la. 11. og 15.viii.1998, *Chamaenerion angustifolium* (Gederams) (U. Seneca, F. Vilhelmsen); NEZ: UB47 Søborg, 1 stk. 24.viii.1995 (K. Larsen). Disse iagttagelser tyder på, at arten kan have to kuld i Danmark.

BLASTOBASIDAE

Hypatopa binotella (Thnbg.). SJ: MG70 Rømø, Kirkeby Plantage, 1 stk. 4.vii.1992 (G. Jeppesen).
Ny for SJ.

GELECHIIDAE

Monochroa rumicetella (O. Hofm.) LFM: PF46 Kramnitse, 3 la. 24.ix.1997 og antal la. 5.x.1997, *Rumex acetosella* (Rødknæ) (B. Jørgensen).

I litteraturen angives *rumicetella* at være larve april-maj og igen i juli. De her fundne larver var fuldvoksne i oktober og overvintrede som larve i et lille silkespind, hvori de også forpuppede sig næste forår. Et eksemplar klækket fra en plante opgravet i juni 1997 (Buhl *et al.*, 1998: 110) viser, at arten har to kuld i Danmark. Dette dokumenteres yderligere af, at fundene af mange imagines koncentrerer sig om maj og juli måned. (B. Jørgensen). Se figs 5-6.

Recurvaria nanella (D. & S.). LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 17.-25.viii.1997 (K. Larsen).
Ny for LFM.

Teleiodes fugacella (Zell.). LFM: PF46 Kramnitse, 2 stk. 17.viii.-12.ix.1998 (F. Vilhelmsen).

Gelechia hippophaella (Schrk.). F: NG51 Sønderby Klint, 2 la. 30.vi.1998, *Hippophae rhamnoides* (Havtorn) (O. Buhl). **Ny for F.**

Scrobipalpa proclivella (Fuchs). F: NG61 Brydegård, antal la. 12.ix.1998, *Artemisia absinthium* (Have-Malurt) (B. Jørgensen). **Ny for F.**

Caryocolum marmorea (Hw.). WJ: MG45 Blåvand, 1 la. 17.v.1998, *Cerastium semidecandrum* (Femhannet Hønsetarm) (U. Seneca, F. Vilhelmsen); LFM: PF55 Rødbyhavn, i antal 11.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen).

Syncopacma polychromella (Rbl.). LFM: PF77 Holmeskov Dyrehave, 1 stk. 8.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen).

Det danske eksemplar af denne smukke og karakteristiske art (fig. 4) er taget på HG-lys. Larven lever sandsynligvis på *Lotus* sp. (Kællingetand) eller anden ærteblomstret.

I Europa er arten fundet i Portugal, Spanien, Malta, Sicilien, Italien og Jugoslavien (Karsholt & Riedl, 1996) samt Grækenland. Desuden er *polychromella* vidt udbredt i Afrika og Mellemøsten samt på Madeira og De Kanariske Øer; endelig foreligger der et fund fra England 20. februar 1952 – sandsynligvis indslæbt (Ford, 1953).

Da det danske findested ligger langt fra artens kendte udbredelsesområde betragtes *polychromella* foreløbig som tilfældig indslæbt. (P. Falck).

SESIONEAE

Sesia bembeciformis (Hb.). NEJ: NH47 Lokeshede, 1 la. 21.iii.1998 (K. Knudsen). **Ny for NEJ.**

COSSIDAE

Phragmataecia castaneae (Hb.). SJ: MG60 Rømø, 1 stk. 19.-26.vi.1998 (P. Falck, B. Lynggård, J. Mikelsen).

TORTRICIDAE

Acleris lorquiniana (Dup.) LFM: UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 4.-18.x.1998 (K. Larsen, B. Martinson); B: VA99 Sømarken, 1 stk. 16.-22.ix.1998 (F. Helsing).

Acleris cristana (D. & S.). EJ: NH78 Vester Lovnær, 1 stk. 14.v.1993 (K. Knudsen); F: NG44 Fønsskov, 1 stk. 15.-21.x.1998 (O. Buhl).

Cnephasia genitalana Pierce & Metc. F: PG12 Kajbjerg Skov, i antal 19.-23.vii.1998 (P. Falck, L. Hansen).

Archips crataegana (Hb.). F: NG93 Kohave Skov, 1 stk. 28.vii.1998 (O. Buhl).

Endothenia ustulana (Hw.). F: PF09 Tåsinge, Nørreskov, antal la. 30.x.1997 i roden og antal la. 31.v.1998 i blomsterstilken på *Ajuga reptans* (Krybende Læbeløs) (B. Jørgensen).

Celypha cespitana (Hb.). F: NG71 Håstrup Bakker, i antal 11.vii.1981 og NG84 Stige, 1 stk. 11.vii.1995 (O. Buhl).

Phiaris metallicana (Hb.). LFM: UA49 Liselund, 1 stk. 22.vi.-11.vii.1997 (K. Larsen).

Lobesia virulenta Bae & Komai. EJ: PF02 Øer, 1 stk. 17.vi.1996 (F. Vilhelmsen); F: NG95 Enebær-
odde, 1 stk. 19.vi.1995 (O. Buhl); LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 1.-14.vi.1998 (K. Lar-
sen), PF95 Bøtø, 10 stk. 18.-20.vi.1998 (G. Jeppesen), 1 stk. 9.vii.1998 (P. Falck, G. Jeppesen);
NEZ: UC31 Buresø, 2 stk. 4.vii.1977 (K. Larsen), UC41 Ålsgårde, 2 stk. 8.vi.-1.vii.1983 (K. Lar-
sen, P. Falck, G. Jeppesen), UC41 Teglstrup Hegn, 1 stk. 5.vii.1985 (K. Larsen); B: VB91 Salene,
1 stk. 5.vii.1973 (K. Larsen). **Ny for EJ og F.**

Epinotia nemorivaga (Tgstr.). NEJ: PJ15 Læsø, Kærene, 2 stk. 29.v.1998 (M. Kavin).

Zeiraphera rufimitrana (HS.). NWZ: PG27 Røsnæs, 1 stk. 26.vii.1998 (U. Seneca). **Ny for NWZ.**

Eucosma balatonana Osth. NEZ: UB47 Søborg, 1 stk. 9.vii.1995 (K. Larsen).

Eucosma metzneriana (Tr.). LFM: UA49 Liselund, 1 stk. 17.-31.v.1998 (K. Larsen, B. Martinsen),
UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 1.-14.vi.1998 (K. Larsen, B. Martinsen), UA49 Busene, 2 stk. 7.vi.1998
(O. Karsholt), UA06 Elkenøre, 7 stk. 7.-8.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen), PF66 Keldskov, 1 stk.
7.-17.vi.1998 (J. Grubbe, G. Jeppesen), PF95 Gedesby, Kobbelsø, 1 stk. 8.vi.1998 (K. Gregersen),
UA18 Rodemark, 1 stk. 8.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen), PF95 Gedesby, 1 stk. 9.vi.1998 (P. Falck,
G. Jeppesen); NEZ: UB36 Hundige, 1 stk. 25.vi.1998 (M. Andersen); B: WA09 Dueodde, 1 stk.
5.vi.1998 (I. Norgaard, F. Vilhelmsen). **Ny for NEZ.**

Eucosma pupillana (Cl.). LFM: UA39 Mandemarke, 1 stk. 19.-21.vii.1998 (O. Karsholt).

Epiblema junctana (HS.). LFM: PF37 Store Vejlsø Skov, antal la. 27.ix.1997, *Inula salicina* (Pile-Alant)
(B. Jørgensen).

Artens biologi er ikke tidligere beskrevet. At larve og værtsplante er forblevet ukendt indtil nu
er ikke så mærkeligt, da arten er sjælden, larven lever meget skjult, og de angrebne planter viser
ikke nogen tegn på misfarvning eller misvækst. På et par planter var larven begyndt ca. 5 cm
over jorden, som en ca. 1 mm bred gangmine på stilken, minerende ned til jordoverfladen, hvor
den borede sig ind til midten af stilken og fortsatte ned i roden og ud i siderødderne, som kun
er lidt tykkere end larven. Til sidst konstruerer larven et 3-5 cm langt ekskrementbeklædt silke-
rør op langs ydersiden af roden og den underjordiske del af stængelen, som den begynder. Sidst
i oktober er larven fuldvoksen og overvintrer i sit silkerør. Næste forår forlader den sin bolig og
forpupper sig i en lille, fast kokon ved jordoverfladen.

Larven (figs 7-8) er stærk karminrød på oversiden og hvidgul på bugen. Hoved, nakkeskjold
og analplade er lyst gulbrune, og på siden af hovedet findes en lille sort plet.

Findestedet er en frodig strandeng med en stor bestand af *Inula salicina* (Pile-Alant). På Øland i
Sverige fanges arten på fugtige alvar-områder, hvor *Inula* ofte er meget almindelig. (B. Jørgensen).

Pseudococcyx posticana (Zett.). NEJ: PJ25 Læsø, Nordmarken, 1 stk. 31.v.1998 (M. Kavin); B: WA09
Dueodde, 1 stk. 30.v.1998 (I. Norgaard).

Pseudococcyx turionella (L.). NEJ: PJ25 Læsø, Nordmarken, 1 stk. 31.v.1998 (M. Kavin).

Enarmonia formosana (Scop.). WJ: MG63 Fanø, flere stk. samt la. og pu. i antal 30.v.1998, *Sorbus
aucuparia* (Almindelig Røn) (P. Falck). **Ny for WJ.**

Ancylis paludana (Barr.). LFM: UA17 Mellemkov, 1 stk. 21.vii.1998 (G. Jeppesen).

Cydia andabatana (Wolff). B: VB91 Rø, 13 stk. 28.vi.-1.vii.1992 (K. Gregersen).

Pammene ignorata Kuzn. SJ: MF89 Gallehus Skov, 1 stk. 28.vi.1991 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Pammene suspectana (Lien. & Zell.). F: NG61 Hagenskov, i antal 27. og 30.v.1998, til feromon (B.
Jørgensen); NWZ: PG46 Løjesmølle Skov v. Sønderød, 10 stk. 14.v.1998, til feromon (E. Palm).

Dichrorampha sylvicolana Hein. LFM: PF55 Hyldtofte Strand, 4 stk. 22.vii.1994 (G. Jeppesen, O.
Karsholt) og i antal viii.1998 (G. Jeppesen). **Ny for LFM.**

EPERMENIDAE

Epermenia falciformis (Hw.). WJ: MG48 Nymindegab, 1 stk. 13.-21.viii.1998 (P. Falck). **Ny for WJ.**

PTEROPHORIDAE

Amblyptilia acanthadactyla (Hb.). F: PF06 Gulstav, 1 stk. 2.xi.1998 (J. Trepax).

Stenoptilia zophodactylus (Dup.). F: NG61 Helnæs, Maden, 1 stk. 25.vii.1998 (B. Jørgensen), NG61 Brydegård, antal la. 2.viii.1998, *Centaurium erythraea* (Mark-Tusindgylden) (B. Jørgensen). **Ny for F.**

Oxyptilus distans (Zell.). LFM: PF55 Hyldtofte Strand, i antal 31.v.-1.vi.1998 (P. Szyska), i antal 7.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen), PF95 Gedesby, flere stk. 10.vi.1998 (P. Falck, G. Jeppesen, O. Karsholt), PF55 Rødbyhavn, 5 stk. 21.vi.1998 (F. Vilhelmsen).

Hellinsia tephradactyla (Hb.). F: NG55 Kasmose Skov, 6 stk. 12.vii.1981 (O. Buhl). **Første fund fra F efter 1959.**

Pterophorus pentadactyla (L.). SJ: NF47 Skelde, Kobbelskov, 1 stk. 25.vii.1997 (S. Kaaber). **Første fund fra SJ efter 1959.**

PYRALIDAE

Aphomia zelleri (Joan.). NWZ: PG27 Røsnæs, i antal 2.viii.1998 (U. Seneca, F. Vilhelmsen). **Ny for NWZ.**

Hypsopygia costalis (F.). F: PF06 Gulstav, 1 stk. 5.ix.1998 (J. Trepax).

Endotricha flammealis (D. & S.). SJ: NF47 Skelde, Kobbelskov, 3 stk. 11.viii.1998 (S. Kaaber).

Elegia similella (Zinck.). LFM: PF95 Bøtø, 1 stk. 28.vi.-3.vii.1998 (G. Jeppesen).

Oncocera semirubella (Scop.). EJ: PH14 Glatved Strand, 1 stk. 10.-18.viii.1998 (P. E. Jørgensen).

Nephopteryx angustella (Hb.). LFM: PF86 Roden Skov, 1 stk. 23.viii.-5.ix.1998 (K. Larsen, B. Martinsen), PF36 Vindeholme Strand, 1 stk. 28.viii.-7.ix.1998 (G. Jeppesen); B: Bavnehøj, 1 stk. 5.-14.ix.1998 (F. Helsing).

Conobathra tumidana (D. & S.). LFM: UA18 Liselund, 1 stk. 17.-25.viii.1997 (K. Larsen, B. Martinsen). Desuden fundet i stort tal på Lolland og Falster.

Homoeosoma sinuella (F.). F: PG23 Sprogø, i antal medio vi.1998 (A. Surlykke). **Ny for F.**

Phycitodes saxicola (Vaugh.). SJ: MG60 Rømmø, 5 stk. 17.viii.1994, 1 stk. 17.vii.1997 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Phycitodes albatella (Rag.). SJ: MG60 Rømmø, 1 stk. 17.viii.1994, 3 stk. 27.viii.-5.ix.1997 (P. Falck).

Vitula edmandsii (Pack.). SJ: MG60 Rømmø, 1 stk. 27.viii.-4.ix.1998 (P. Falck), NF47 Kragesand, 1 stk. 18.-24.ix.1998 (S. Kaaber); NEZ: UC32 Gilbjerg Hoved, 1 stk. 7.-12.viii.1998 (F. Vilhelmsen). **Ny for SJ.**

Agriphila deliella (Hb.). EJ: PF02 Øer Strand, flere stk. 29.viii.1998 (S. Kaaber); LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 2 stk. 26.viii.-7.ix.1997 (K. Larsen).

Agriphila latistria (Hw.). SZ: PG64 Sorø, 1 stk. 17.viii.1998 (K. Gregersen); NEZ: UB47 København Ø, 1 stk. 14.-18.viii.1998 (O. Karsholt). Arten er igen blevet hyppigere. **Ny for NEZ.**

Agriphila poliellus (Tr.). LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 26.viii.-7.ix.1997 (K. Larsen); B: VA99 Øster Sømarken, 1 stk. 28.viii.-3.ix.1998 (V. Hansen, J. Møller).

Evergestis aenealis (D. & S.). NEJ: PJ25 Læsø, Østerby, 1 stk. 14.viii.1998 (U. Seneca); NEZ: UB36 Hundige, 1 stk. 4.vi.1998 (M. Andersen). Arten optrådte desuden flere steder på Fyn og LFM. **Ny for NEJ.**

Loxostege turbidalis (Tr.). LFM: UA18 Rodemark, 1 stk. 25.vi.1998 (A. Madsen), UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 13.-16.vii.1998 (K. Larsen, B. Martinsen); B: WA09 Snogebæk, 1 stk. 1.-4.vi.1998 (F. Helsing).

Nascia ciliaris (Hb.). F: PG12 Kajbjerg Skov, 1 stk. 26.-30.vi.1998 (P. Falck, L. Hansen).

Sitochroa palealis (D. & S.). SJ: MG60 Rønmø, 1 stk. 26.vii.1998 (P. Falck); EJ: PH14 Glatved Strand, 5 stk. 21.vii.-24.viii.1998 (P. E. Jørgensen); WJ: MG55 Skallingen, 1 stk. 2.-12.viii.1998 (P. Falck). Arten optrådte lokalt talrigt i det sydøstlige Danmark. **Første fund fra SJ efter 1959.**

Sclerocona acutellus (Ev.). SJ: MG60 Rønmø, 3 stk. 19.vi.-26.vii.1998 (P. Falck, G. Jeppesen).

Ostrinia nubilalis (Hb.). SJ: NF47 Skelde, Kobbelskov, i antal 20.vi.1998 (S. Kaaber). **Ny for SJ.**

Ebulea crocealis (Hb.). F: PF09 Tåsinge, Nørreskov, flere la. 8.x.1997 og antal la. 31.v.1998, *Pulicaria dysenterica* (Strand-Loppeurt) (B. Jørgensen).

Anania verbascalis (D. & S.). WJ: MG55 Marbæk, 1 stk. 5.-12.ix.1998 (P. Falck). **Ny for WJ.**

Diasemiopsis ramburialis (Dup.). LFM: UB20 Ulvshale, 1 stk. 20.ix.-3.x.1998 (E. Vesterhede).

Listen for 1998 er udarbejdet på grundlag af oplysninger fra M. Andersen, Greve; K. Bech, Ølsted; K. Gregersen, Sorø; N. E. Hildebrandt, Årdsdale; H. K. Jensen, Hyllinge pr. Næstved; K. Jensen, Mørkøv; G. Jeppesen, Elkenøre pr. Idestrup; P. E. Jørgensen, Århus C.; S. Kaaber, Århus C; M. Kavin, Odense SØ; K. Knudsen, Bælum; A. Madsen, Stubbe-købing; B. Martinsen, St. Torsøje pr. Fakse; F. J. Nielsen, Kokkedal; E. Palm, Føllenslev; U. Seneca, Kalundborg; P. Szyska, Gedesby pr. Gedser; J. Trepax, Svendborg; E. Vesterhede, Kastrup; J. Wiemann, Kulhuse pr. Jægerspris samt forfatterens egne fund. Vi bringer en tak til alle, der har medvirket til, at denne liste kan give et så fyldestgørende billede som muligt af småsommerfugle-sæsonen 1998.

Desuden ønsker vi at takke G. Brovad, ZMUC for fotografering de afbildede dyr.

Litteratur

- Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen, 1995. Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1994 (Lepidoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 63: 61-74.
- Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen, 1998. Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1997 (Lepidoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 66: 105-115.
- Emmet, A. M. & J. R. Langmaid, 1988: Oecophoridae. Pp. 109-121. In A. M. Emmet (ed.): *A field guide to the smaller British Lepidoptera* (edn 2). 288 pp. London.
- Ford, L. T., 1953. *Stomopteryx polychromella* Rebel – A gelechiid moth new to Britain. – *Entomologist's Gazette* 4: 37.
- Hansen, K. (ed.), 1981. *Dansk Feltflora*. 559 pp. København.
- Jäckh, E., 1972. Die Gattung *Batia* Stephens, 1934, s. str. – *Redia* 53: 331-345, pl. I-V.
- Karsholt, O. & Razowski, J. (eds), 1996. *The Lepidoptera of Europe*. 380 pp. + CD-rom. – Stenstrup.
- Karsholt, O. & Stadel Nielsen, P., 1998. *Revideret katalog over de danske Sommerfugle*. 144 pp. København.
- Lvovsky, A. L., 1990. 43. Family Oecophoridae. In Medvedev, G. S. (ed.). *Lepidoptera 2. Keys to the insects of the European Part of the USSR 4*. – *Keys to the Fauna of the USSR* 130: 747-852. [Engelsk oversættelse].
- Palm, E., 1989. Nordeuropas Prydvinger (Lepidoptera: Oecophoridae) – med særligt henblik på den danske fauna. – *Danmarks Dyreliv* 4: 1-247.

Ole Lomholdt

8. maj 1946 – 9. februar 1999



Udateret portræt.

Ole Carsten Lomholdt var en usædvanlig begavelse. Hans blik for hvad der rører sig i naturen, i særdeleshed blandt insekter og andet småkravl, i kombination med hans kunstneriske evner, som kom til udtryk i form af både musik, keramik og sangtekster, gjorde ham til et forfriskende element i den danske entomologverden og på Zoologisk Museum i almindelighed, og på museets entomologiske afdeling i særdeleshed.

Ole var søn af jurist Knud Lomholdt og sygeplejerske Brigitte L. født Maas. Efter realeksamen i 1962 kom han til Zoologisk Museum som konservatorelev, men året efter påbegyndte han en uddannelse som folkeskolelærer på Jonstrup seminarium. Han fuldførte uddannelsen og virkede en kort periode som lærer i Mårum, Nordsjælland. I 1967 blev han på dispensation (da han ikke havde studentereksamen) indskrevet ved biologistudiet på Københavns Universitet. Allerede fra det første studieår kom han på Zoologisk Museum, som han jo kendte i forvejen, nærmere betegnet på entomologisk afdeling.

Oles insektinteresse begyndte klassisk nok med sommerfugle og biller, men snart blev gravehvepsene hans hovedinteresse, også professionelt.

I slutningen af 60'erne var der et levende studentermiljø på entomologisk afdeling, med Ole som en af hovedfigurerne. Vi der var med i denne studentergruppe, var mere interesserede i insekter o.l. end i det berømte „studenteroprør“ i 1968, og vi nød godt af Oles uhyre mangesidede talent. Først og fremmest var han en fremragende entomolog; han kendte de danske insekter, især de årevingede, bedre end de fleste, og han havde en enestående evne til at lure de forskellige arter deres levevis af. Men udover det faglige var Ole begavet med en kreativitet og hittepåsomhed langt ud over det sædvanlige. Når vi var på ekskursion i ind- eller udland (og det var vi tit), var det altid Ole der kunne finde ud af at reparere bil, stege selvfangede fisk på bål osv.osv.

Sideløbende med at han tog de forskellige fag på biologistudiet, arbejdede han støt på sit specialeprojekt som var overordentligt ambitiøst: En faunabog over nordiske gravehvepse. Specialet blev afsluttet i 1975 og „The Sphecoidea of Fennoscandia and Denmark“ blev udgivet som to bind i den da ret nystartede serie „Fauna Entomologica Sca-

dinavica“. Gravehvepsebogen , som skulle blive Oles hovedværk, er uhyre grundig, illustreret med talrige af hans minutøse og smukke tegninger. Den tjener stadig sit formål godt og har nydt den for et entomologisk specialværk så sjældne ære at blive genoptrykt.

Efter kandidateksamen fik Ole et kandidatstipendium med henblik på erhvervelsen af den naturvidenskabelige licentiatgrad (forløberen for nutidens ph.d.-grad). Licentiatprojektet var også om gravehvepse, men denne gang med hovedvægten på en gruppe sydafrikanske/madagaskiske arter. Ole fik sin lic.scient.-grad i 1980, og licentiatafhandlingen blev udgivet i 1985.

I mellemtiden var afdelingsleder S.L. Tuxen blevet pensioneret fra entomologisk afdeling i 1978, og der blev opslået en lektorstilling ved afdelingen. Ole fik stillingen i skarp konkurrence med bl.a. den nogle år yngre Ebbe Schmidt Nielsen som i dag er direktør for Australian National Insect Collection. Da afdelingen allerede havde en kurator for de årevingede insekter (nemlig Børge Petersen), fik Ole billerne som sit ansvarsområde, selv om han i sin forskning fortsatte med gravehvepse. Det med billerne var nu ikke helt ved siden af på grund af hans tidlige interesse for biller (hans allerførste, godt nok meget lille publikation er faktisk om en bille).

I sin tid som adjunkt og, fra 1980, lektor på entomologisk afdeling fortsatte Ole med at udforske eksotiske gravehvepse. Det blev bl.a. til en revision af den australske slægt *Sphodrotes* og et uafsluttet arbejde om den meget store også australske slægt *Sericophorus*. Sideløbende publicerede han mindre artikler om forskellige danske hvepse, bier og myrer.



På insektfangst i Thailand 1981.

I licentiaatafhandlingen indgik der en omfattende fylogenetisk analyse af underfamilien Larrinae, især tribus Miscophini. Fylogenetisk analyse indgik også i hans afhandling fra 1982 om biernes oprindelse. Heri konkretiserede han den ide at biernes oprindelse skal søges inden for gravehvepsene som derved mister deres status som en „naturlig” (monofyletisk) gruppe, en konklusion der er blevet bekræftet af nyere undersøgelser. Også *Sphodrotes*-afhandlingen indeholder et fylogenetisk kapitel.

De mere teoretiske sider af entomologien var dog ikke Oles hovedinteresse; taxonomi, faunistik og ikke mindst feltarbejde appellerede ganske anderledes til ham. I felten var han simpelt hen uovertruffen, og jeg tror aldrig han var lykkeligere end når han iført et par overklippede cowboybukser, et par gummisandaler og sit insektnet arbejdede sig frem i uvejsomt terræn på jagt efter gravehvepse og andre insekter. At hans ekskursionsfæller ofte måtte tilbringe aftenene med at trække morderiske akacietorne o.l. ud af hans fødder, hørte med til billedet.

Ole indsamlingsaktiviteter i Danmark omfattede bl.a. ture til Læsø, Anholt, Hesselø og Fyn, ofte i selskab med jævnaldrende medentomologer eller andre zoologer. Af mere eksotiske indsamlingsmål kan nævnes Tanzania (flere gange), Namibia (1978), Thailand (1981) og, måske ikke helt så eksotisk, Madeira (flere gange). Det er betegnende for Oles flair for småkryb at det var ham der hjembragte de endemiske tusindben fra Madeira som igangsatte mit arbejde om dette emne, selv om jeg selv kort forinden havde været på øen uden at finde noget som helst endemisk.

Der var også et liv ved siden af karrieren. Ole blev i 1978 gift med Anne Grethe Randerup, og de fik sønnen Christian i 1979. Ægteskabet blev opløst i 1983, og Oles ansættelse holdt heller ikke i længden. Han trivedes ikke rigtigt som fastansat lektor på Zoologisk Museum. Måske passede de begrænsninger som en fastansættelse nødvendigvis medfører, ikke til hans temperament; måske var hans intellekt for forskelligt fra kollegernes; måske begge dele eller måske noget helt tredje. I hvert fald tog hans mangeårige alkoholproblem efterhånden helt magten over ham, og han måtte forlade sin stilling i 1990. Herefter flyttede han fast til sit elskede sommerhus i Tibirke, og kontakten med museet ebbede ud. Nyheden om hans død var forstemmende, men måske ikke aldeles uventet.

En særpræget og alsidig begavelse, en inspirator, en festlig fyr og en god ven er nu endegyldigt væk. Hans afhandlinger, især faunabogen, står som et fagligt minde, og vi der kendte ham, har mange andre dejlige minder om Ole, såvel entomologiske som absolut u-entomologiske.

Henrik Enghoff

Ole Lomholdts videnskabelige publikationer

1968. Genfangst af *Haliphys laminatus* Schall. (Col. Haliplidae) i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 36: 168.
1971. Nye og sjældne gravehvepse i Danmark (Hym. Sphecidae). – *Entomologiske Meddelelser* 39: 122-126.
1972. Entomologiske undersøgelser på Læsø. – *Entomologiske Meddelelser* 40: 33-44.
1972. Hymenoptera aculeata fra Læsø. – *Entomologiske Meddelelser* 40: 119-128.
1972. Nye og sjældne Hymenoptera aculeata fra Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 41: 105-114.
1973. Biological observations on the digger-wasp *Passaloecus eremita* Kohl (Hym., Sphecidae, Pemphredoninae). – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* 136: 23-41.
1973. Grundtræk af udbredelsen af gravehvepsene i Fennoscandia og Danmark (Hymenoptera Aculeata, Sphecidae). – *Entomologiske Meddelelser* 42: 189-207.
1973. Bemærkninger til faunaen af gravehvepse på Anholt (Hymenoptera Aculeata, Sphecidae). – *Flora og Fauna* 1975: 31-34.

- 1975-76. The Sphecidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 4, 1-2: 452 pp.
1975. Notes on the Sphecidae of Madeira (Hymenoptera Aculeata). – *Boletim do Museu Municipal do Funchal* 29(125): 5-11.
1977. De danske blodbier, *Sphecodes* (Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 45: 99-108.
1977. To nye fund af *Cephalcia reticulata* (L.) i Danmark (Hymenoptera, Pamphilidae). – *Entomologiske Meddelelser* 46: 132.
1980. The female *Aha evansi* Menke, 1977 (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomologica Scandinavica* 11: 241-244.
1980. *Megachile lapponica* Thomson, 1872 – en ny dansk bladskærerbi (Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 47: 119-120.
1980. *Hylaeus pectoralis* Förster, 1871 – en ny dansk bi (Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 48: 15-16.
1980. The Sphecidae (Hymenoptera) of the Rennell and Bellona Islands. – *Natural History of Rennell Island, British Solomon Islands* 8: 27-32.
1982. On the origin of the bees (Hymenoptera, Apidae, Sphecidae). – *Entomologica Scandinavica* 13: 185-190.
1982. (C. Jespersen & Ole Lomholdt) De danske frøhvepse, *Megastigmus* Dalman, 1820 (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae). – *Entomologiske Meddelelser* 50: 111-118.
1983. A revision of *Sphodrotes* Kohl, 1889 (Hymenoptera, Sphecoidea, Larridae). – *Steenstrupia* 9: 85-116.
- 1984 (Ole Lomholdt, P. Nielsen & K. Schnack, red.): Entomologisk Litteratur – en hjælp til studiet af den danske insektfauna. – *Entomologiske Meddelelser* 51: 1-85.
1984. Almen entomologisk litteratur. Barklus og Boglus (Psocoptera el. Copeognatha). Biller (Coleoptera). Årevinger (Hymenoptera). S. 6-7, 24, 39-45, 71-77 i ovenstående.
1984. *Andrena fulva* Schrank, 1781 – en ny dansk bi (Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 51: 118.
1984. *Pemphredon montanus* Dahlbom, 1845 – en ny dansk gravehveps (Hymenoptera, Sphecoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 52: 51-52.
1984. Byens Dyreliv – Hvepse. – *Niche, Nordisk tidsskrift for kritisk biologi* 5: 250-54.
1984. A reclassification of the larrine tribes with a revision of the Miscophini of southern Africa and Madagascar (Hymenoptera, Sphecidae). – *Entomologica Scandinavica Supplement* 24: 1-183.
1985. Gedehamse som papirmagere og forbrugere af træ. S. 28-29 i Henning Dehn-Nielsen (red.): Træ og ting af træ. Træbranchens Oplysningsråd
1985. Myren *Pheidole anastasii* Emery, 1896 i Botanisk Have i København (Hymenoptera, Formicidae). – *Entomologiske Meddelelser* 53(2): 58.
1986. (Ole Lomholdt & N. Rasmussen) Tyvemyren *Diplorhoptrum fugax* Latreille, 1798 fundet i Danmark (Hymenoptera, Formicidae). – *Entomologiske Meddelelser* 53(3): 111-112.
1986. Gravehvepse (Hymenoptera, Sphecidae) fra Skallingen. – *Entomologiske Meddelelser* 54: 93-94.
1986. Vejrhvepse (Hymenoptera, Pompilidae) fra Skallingen. – *Entomologiske Meddelelser* 54: 95.
1987. Anmeldelse af: Oliver E. Prys-Jones & Sarah A. Corbet: Bumblebees. – *Entomologiske Meddelelser* 55: 6.
1987. (Ole Lomholdt, F. Midtgaard & F. Koch) The Danish Xyelidae and Pamphiliidae (Hymenoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 55: 31-37.
1987. Udvortes snyltere. S. 96-99 i Peder Jacobsen og Leif Schack-Nielsen (red.): Se på fugle.
1987. Havens bier. – *Dyr i natur og museum* 1: 16-20.
1988. Myrerne *Oecophylla smaragdina* (Fabricius, 1775) og *Camponotus vagus* (Scopoli, 1763) fundet i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 56: 72.
1988. Comments on the proposed conservation of *Philanthus triangulum* (Fabricius, 1775) (Insecta, Hymenoptera). – *Bulletin of Zoological Nomenclature* 46: 45.
1989. *Hyleaus pfankuchi* (Alfken, 1919) new to Finland (Hymenoptera, Apidae). – *Notulae Entomologicae* 69: 57-58.
1989. Myren *Leptothorax nylanderii* (Förster, 1850) fundet i Danmark (Hymenoptera, Formicidae). – *Entomologiske Meddelelser* 57:142.

Vårfluen *Hydroptila martini* Marshall, 1977 – ny for Danmark og NV-Europa (Trichoptera: Hydroptilidae)

Peter Wiberg-Larsen & Peter Holm

Wiberg-Larsen, P. & P. Holm: The caddisfly *Hydroptila martini* Marshall, 1977 – new to Denmark and NW Europe (Trichoptera: Hydroptilidae). Ent. Meddr. 67: 117–121. Copenhagen, Denmark 1999. ISSN 0013-8851.

Hydroptila larvae were abundant at three localities during a routine survey of streams in Djursland (Eastern Jutland, Denmark) in the summer of 1998. Rearing of adults revealed only one species, *Hydroptila martini* Marshall, 1977, being new to both Denmark and NW Europe. The stream sites were all small, slow-flowing and rich in macrophytes, the larvae of *H. martini* occurring in the near-bank vegetation, and on stones or submersed logs/branches. An additional record of *H. martini* from the Danish island of Funen in 1990 has erroneously been published as the closely related species *H. occulta* (Eaton, 1873).

Peter Wiberg-Larsen, Fyns Amt, Natur- og vandmiljøafdelingen, Ørbækvej 100, DK-5220 Odense SØ.

Peter Holm, Århus Amt, Natur og Miljø, Lyseng Allé 1, DK-8270 Højbjerg.

Alle danske vårfluer på nær én er knyttet til livet i vandløb, søer og enkelte arter også i brakvand. Både den danske og nordvesteuropæiske vårfluefauna er ret velundersøgt. Alligevel kan det stadig lade sig gøre at støde på arter, som ikke tidligere er kendt fra regionen. Det skete igen i sommeren 1998, denne gang som et resultat af den rutinemæssige overvågning af vandløb, som alle danske amter foretager. Overvågningen sker med baggrund i Miljøbeskyttelsesloven og består i en undersøgelse af invertebratafaunaen. Ud fra de fundne dyr fastsættes en forureningsgrad eller for fremtiden en faunaklasse (Miljøstyrelsen, 1998). Både tidligere og nye metoder stiller imidlertid ikke krav om, at alle fundne dyr skal bestemmes til art. Det betyder selvfølgelig, at det ikke er særlig sandsynligt, at der vil blive fundet nye arter. Nogle miljømedarbejdere er imidlertid af naturen mere nysgerrige end andre og vil gerne kende navnet på samtlige „kræ“, som fiskes op med ketcheren.

I Århus Amt findes der sådanne nysgerrige miljøfolk. Da de derfor på Djursland fandt talrige larver/pupper af vore mindste vårfluer, hydroptiliderne, var det oplagt at få dem nærmere identificeret. Familien Hydroptilidae omfatter i Danmark 7 slægter og med indtil nu 20 kendte arter (Wiberg-Larsen, 1985; Andersen & Wiberg-Larsen, 1987; Wiberg-Larsen et al., 1991). Kun larverne af 6 af arterne kan bestemmes til art. Det var derfor nødvendigt at fremskaffe voksne dyr til en sikker artsbestemmelse.

Den ny vårflue

Peter Holm indsamlede den 16. juni 1998 et stort antal larver og pupper fra 3 lokaliteter. Dyrene blev samme dag sendt med postvæsenet i plastposer uden vand, men med lidt fugtigt plantemateriale. Det er den rigtige måde at holde vandløbsdyr i live på, fordi der er langt mere ilt i luft end i vand. Holdes dyrene i vand, skal dette iltes og navnlig holdes i bevægelse (og det er besværligt). Ellers kvæles dyrene. Er det varmt i vejret,

bør poserne holdes kølige (isoleret kasse med køleelementer). Dyrene nåede sikkert frem til P. Wiberg-Larsen, der placerede dem i glasbeholdere med gennemluftning i et køligt lokale. I løbet af juli måned klækkedes adskillige voksne. Disse, samt ikke-klækkede pupper (pu), enkelte larver (la) og præpupper (ppu) fra forsøgsglassene blev konserveret i 80% ethanol.

Der var kun én art i materialet, *Hydroptila martini* Marshall, 1977. Arten er ikke tidligere med sikkerhed fundet i Danmark. Materialet omfattede følgende:

Treå, 200 m opstrøms for udløbet ved Bønnerup (EJ): 4♂, 9♀, 1pu♀

Mårup Å ved Kolind (EJ): 19♂, 22♀, 8pu♂, 9pu♀, 17 la/ppu

Skærvad Å, 500 m nordøst for Mastrup (EJ): 5♂, 15♀.

H. martini har, som det kan ses, kun været erkendt som art i få år. Den har således igennem mange år været sammenblandet med den meget nærtstående *H. occulta* (Eaton, 1873). *H. martini* blev således fejlagtigt afbildet under navnet *H. occulta* af Mosely (1939). Det var derfor naturligt, at Marshall (1977), da hun beskrev den nye art, navngav den efter netop Martin Mosely.

Den rigtige *H. occulta* er i forvejen kendt fra Danmark, men hidtil kun fra Lindensborg Å (NEJ) og Gjærn Å (EJ) (Nielsen, 1951; Wiberg-Larsen, 1985). Endnu et dansk fund af *H. occulta* er dog angivet i litteraturen (Sode & Wiberg-Larsen, 1993): 1♀ fundet i en Malaisefælde ved Stamperenden nær Bogense (F) den 16.-23. juni 1990. En nøjere undersøgelse af dette individ viser imidlertid, at der er tale om *H. martini*. At der har været nogen forvirring om arterne *H. martini* og *H. occulta* viser udbredelseskortene i Tobias & Tobias (1981). Her angives *H. martini*, men ikke *H. occulta* fra Danmark. W. Tobias har dog i brev (til P. Wiberg-Larsen) erkendt fejlen. De hidtidige danske fund af *H. martini* og *H. occulta* er vist på Fig. 1.

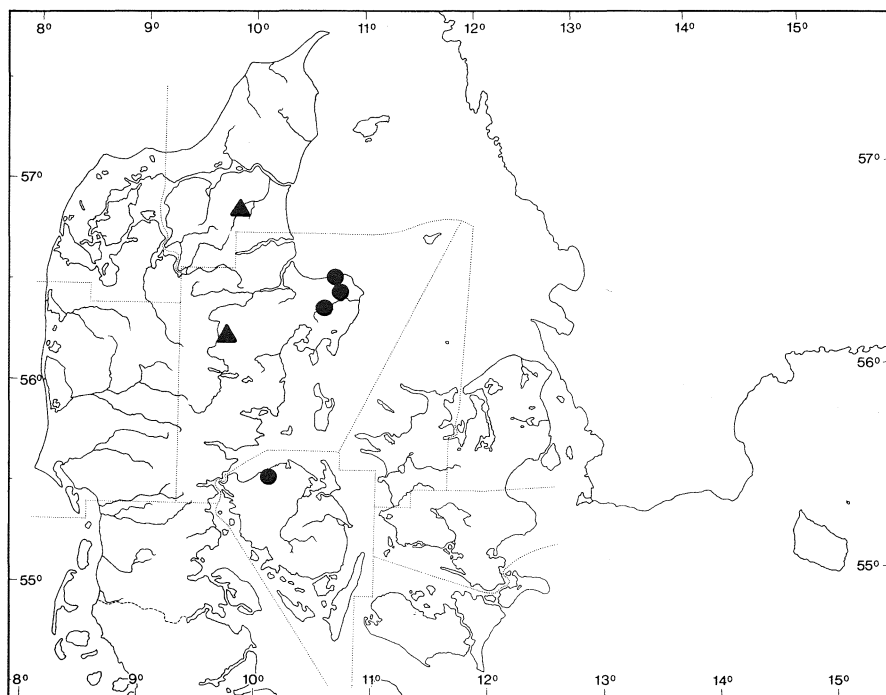


Fig. 1. Danske findesteder for *Hydroptila martini* (fyldte cirkler) og *H. occulta* (fyldte trekkanter) i Danmark.
Fig. 1. Danish localities with records of *Hydroptila martini* (filled circles) and *H. occulta* (filled triangles).

Voksne eksemplarer af såvel *H. martini* som de andre danske hydroptilider kan bedst bestemmes efter Marshall (1978), der dog ikke inkluderer *Ptilocolepus granulatus* (Pictet). Sidstnævnte kan bestemmes efter Malicky (1983).

Med fundet af *H. martini* er der ialt registreret 168 arter af vårfluer i Danmark. Arten er også ny for NW Europa, hvis samlede artsantal dermed er oppe på 247.

Levested

Som nævnt er *H. martini* fundet på Djursland og på Nordfyn (Fig. 1). Vandløbslokaliteterne på Djursland har flere fællestræk. Vandløbsbredden er relativt lille (1,6-3,5 m). Vandhastigheden er alle steder jævn, ikke hurtig. Vanddybden er forholdsvis stor og bunden overvejende blød og sandet. Imidlertid findes der alle steder faste substrater i form af sten eller grene. Findestederne i Treå og Mårup Å er helt lysåbne, men også Skærvad Å har en veludviklet vegetation. Det gælder især planter, som vokser brednært: Smalbladet Mærke (*Berula erecta* (Hudson) Coville), Pindsvineknop (*Sparganium*), Høj Sødgræs (*Glyceria maxima* (Hartman) Holmberg) og Manna-Sødgræs (*Glyceria fluitans* (L.) R.Br.). I Treå blev larver især fundet i den brednære vegetation, mens der kun var få på Kruset Vandaks (*Potamogeton crispus* L.), som voksede i strømrønden. I Mårup Å og Skærvad Å blev pupper fundet sammenklumpet på faste substrater (grene eller sten) midt i vandløbet. Også i England synes arten at være knyttet til langsomt flydende vandløb, hvor pupper er fundet på Vandranunkel (Wallace, 1991). Faunaklassen/forureningsgraden blev bestemt til 4 (II-III) - 5 (II), dvs. at vandløbene – de fysiske forhold taget i betragtning – kun var relativt lidt forurenede.

Forekomsten af *H. martini* i langsomt flydende danske vandløb er bemærkelsesværdig. Andre arter af slægten *Hydroptila* i danske vandløb er således fundet på strækninger med hurtigere strømmende vand, især knyttet til trådalge- eller mosbevoksede sten. Larverne lever fortrinsvis af celleindholdet i trådformede grønalger (Nielsen, 1948; Marshall, 1978).

H. martini har formodentlig levet længe i de tre vandløb, men muligvis kun i ringe antal. Hydroptilidae registreres relativt sjældent ved vandløbsundersøgelser. Det gælder både ved amternes eget tilsyn og ved undersøgelser, som foretages af dygtige konsulentfirmaer. Det skyldes ikke mindst, at dyrene er meget små og deres transportable huse godt kamuflerede på sten og planter. Vingelængden hos de voksne er således kun 2,5-4 mm og larvehusene hos de mindste arter af samme længde. Trods dette finder vi det sandsynligt, at *H. martini* er blevet almindelig i de tre vandløb. Århus Amt, som vedligeholder vandløbene, begyndte således i 1987 at gøre dette mere miljøvenligt. Mens stort set alle planter tidligere blev fjernet, bortskæres de nu kun i en strømrønde, mens de nærmest bredden lades urørt. Det har generelt betydet flere levesteder og dermed flere smådyr i vandløbene (Jensen et al., 1994).

Udbredelse

Der er næppe endnu fuld klarhed over udbredelsen af *H. martini*. Den er indtil nu kendt fra Syd-England, Shetlandsøerne, Irland (Marshall, 1978), de tyske delstater Bayern og Brandenburg (Klima et al., 1994), Østrig (Waringer & Graf, 1997), Frankrig og det tidligere Jugoslavien (Marshall, 1978). De danske bestande synes således at være relativt isolerede i forhold til resten af artens udbredelse. Tilsvarende er fundet for flere andre vårfluearter i det nordlige Europa (se fx. Wiberg-Larsen et al., 1991; Wiberg-Larsen et al., 1998), men der kan for *H. martini*'s vedkommende blot være tale om manglende eller utilstrækkelige undersøgelser.

„Mikros“-vårfluer – en spændende gruppe

Hydroptiliderne afviger meget fra andre vårfluer. Ikke blot er de som nævnt små. Deres larveudvikling er også speciel. Der er 5 larvestadier, hvilket er normalt for vårfluer. Imidlertid er de 4 første meget kortvarige, og larverne ser helt anderledes ud end i det sidste stadium. De bygger heller ikke noget „bærbart“ hus. Det sidste stadium er det primære „æde“ – og vækststadium. Herunder bygger larven et bærbart hus og bagkroppen svulmer under væksten voldsomt op, idet larven oplagrer næringsdepoter til brug ved udviklingen af det voksne insekt. Larve- og puppehusene hos de danske Hydroptilidae ligner en lille pung, der består af to sammenlagte „silkeskaller“ med en spalteformet åbning både for og bag. Hos slægterne *Hydroptila* (Fig. 2) og *Agraylea* er der indbygget hhv. små sandkorn og algetåde i husvæggene. De voksne, der kendes på deres tæt behårede, smalle og tilspidsede vinger, lever kun kort tid. Vingehårene er sorte, brune og hvide. Hydroptilider forveksles umiddelbart let med visse småsommerfugle, men har ikke som disse en sugesnabel.

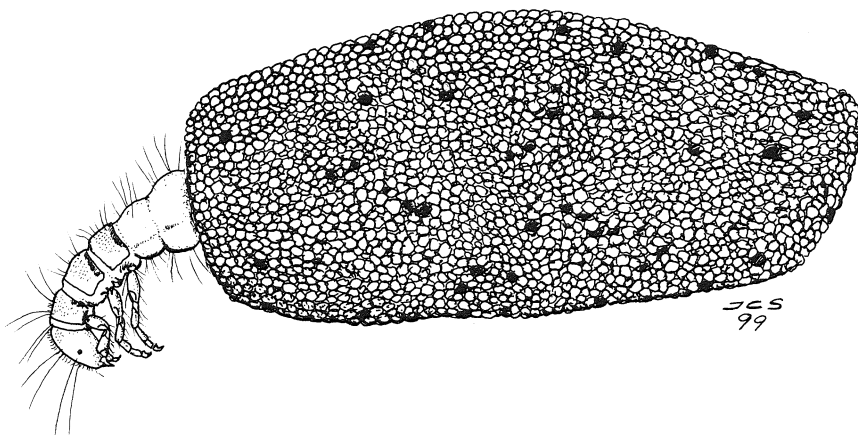


Fig. 2. Larven (5. stadium) af *Hydroptila martini*. Larvehusets længde: 5 mm. Tegning ved Jens Chr. Schou©.

Fig. 2. The fifth instar larva of *Hydroptila martini*. Length of larval case: 5 mm. Drawing by Jens Chr. Schou©.

Kig efter dem

Trods et omfattende studie i Hydroptilidernes larvebiologi, der også har haft stor international betydning (Nielsen, 1948), er gruppen selv i dag ret upåagtet i vort eget land. Denne artikel viser, at familien faunistisk set stadig gemmer på hemmeligheder. Vi vil derfor gerne opfordre vore kolleger i andre amter, som overvåger natur- og miljøforhold i søer og ikke mindst vandløb, samt andre interesserede til at være opmærksomme på disse spændende dyr. Fra overvågningen af 221 danske vandløbslokaliteter i forbindelse med Vandmiljøplanens Overvågningsprogram i perioden 1989-1997 ved vi, at der blev fundet *Hydroptila*-larver flere steder. Vi modtager gerne pupper/larver til klækning. Et sådant samarbejde kan ikke blot klarlægge de kendte arters udbredelse og miljøkrav. Der er også stadig mulighed for at opdage nye arter, som ikke tidligere har været kendt fra Danmark. Voksne hydroptilider opholder sig iøvrigt nær ynglestederne. Der kan de let fanges på lys om natten. De kan også indsamles under sværmning, når de hviler i sprækker på træer eller endnu bedre, når de sidder på undersiden eller væggene af broer over vandløb.

Tak

Jens Skriver, Danmarks Miljøundersøgelser, Afd. for Vandløbsøkologi, takkes for oplysninger om fund af *Hydroptila*-larver i vandløb i forbindelse med Vandmiljøplanens Overvågningsprogram.

Referencer

- Andersen, T. & P. Wiberg-Larsen, 1987. Revised check-list of NW European Trichoptera. – *Entomologica scandinavica* 18: 165-184.
- Klima, F., R. Bellstedt, H.W. Bohle, R. Brettfeld, A. Christian, R. Eckstein, R. Kohl, H. Malicky, W. Mey, T. Pitsch, H. Reusch, B. Robert, C. Schmidt, F. Schöll, W. Tobias, H.-J. Vermehren, R. Wagner, A. Weinzierl & W. Wichard, 1994. Die aktuelle Gefährdungssituation der Köcherfliegen Deutschlands (Insecta, Trichoptera). – *Natur und Landschaft* 69: 511-518.
- Jensen, J., J. Skriver & L. Skjødsholm, 1994. Effekter af miljøvenlig vedligeholdelse i amtsvandløb, Århus Amt, 1987-92. – Århus Amt, Natur og Miljø, 34 pp. + bilag.
- Malicky, H., 1983. Atlas of European Trichoptera. – *Series Entomologica* 24, 298 pp.
- Marshall, J.E., 1977. *Hydroptila martini* sp. n. and *Hydroptila valesiaca* Schmid (Trichoptera: Hydroptilidae) new to the British Isles. – *Entomologist's Gazette* 28: 115-122.
- Marshall, J.E., 1978. Trichoptera, Hydroptilidae. – *Handbooks for the Identification of British Insects* Vol. 1, Part 14 (a), 31 pp.
- Miljøstyrelsen, 1998. Biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet. – Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 5, 1998. Miljø- og Energiministeriet, Miljøstyrelsen, 39 pp.
- Mosely, M. E., 1939. The British caddisflies (Trichoptera). A collectors handbook. 320 pp. London.
- Nielsen, A., 1948. Postembryonic development and biology of the Hydroptilidae. – *Det Kongelige danske Videnskabernes Selskab, Biologiske skrifter* 5 (1), 200 pp. København.
- Nielsen, A., 1951. *Hydroptila occulta* Eaton, new to the Danish fauna. With descriptions of the specific characters. – *Entomologiske Meddelelser* 26: 122-129.
- Sode, A. & P. Wiberg-Larsen, 1993. Dispersal of adult Trichoptera at a Danish forest brook. – *Freshwater Biology* 30: 439-446.
- Tobias, W. & D. Tobias, 1981. Trichoptera Germanica. Bestimmungstabellen für die deutschen Köcherfliegen. Teil I: Imagines. – *Courier Forschungsinstitut Seckenberg* 49, 672 pp.
- Wallace, I.D., 1991. A review of the Trichoptera of Great Britain. – *Research & survey in nature conservation* 32, 61 pp. Nature Conservancy Council, U.K.
- Waringer, J.A. & W. Graf, 1997. Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven – unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. – Facultas Universitätsverlag, Wien, 286 pp.
- Wiberg-Larsen, P., 1985. Revision of the Danish Hydroptilidae (Trichoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 53: 39-45.
- Wiberg-Larsen, P., T.M. Iversen & J. Thorup, 1991. First Danish record of *Ptilocolepus granulatus* (Pictet) (Trichoptera, Hydroptilidae). – *Entomologiske Meddelelser* 59: 45-50.
- Wiberg-Larsen, P., M. Medin & P.-A. Nilsson, 1998. First record of *Setodes punctatus* (Trichoptera: Leptoceridae) in NW Europe. – *Entomologisk Tidskrift* 119: 37-40.

Anmeldelse

M.R. Shaw: Rearing Parasitic Hymenoptera. The Amateur Entomologist, volume 25. The Amateur Entomologists' Society 1997. 46 pp. Pris £ 4.50.

Der går utvivlsomt mange nye oplysninger om snyltehvepse tabt, når sommerfuglesamlere m.fl. blot smider resultatet af deres klækninger ud, hver gang der fremkommer de „forkerte“ dyr. Mark Shaw, der selv startede som lepidopterolog, men som gik over til snyltehvepse pga. sin voksende interesse for resultatet af „mislykkede“ sommerfugleopdræt, har nu skrevet et hefte til vejledning i mere målrettet klækning af snyltehvepse. Vel at mærke ikke mindst til hjælp for dem, der fortsat har værterne som hovedinteresse, men som også gerne vil bidrage til studiet af de dårligt kendte hvepse. Mærkeligt, at en sådan lidt videre horisont ikke er mere udbredt: Chansen for at bidrage med noget virkelig nyt via de såkaldt mislykkede klækninger af snylterne er langt større end ved et „succesfuldt“ opdræt af værterne!

Mark Shaw gennemgår hovedreglerne for klækning; af de generelle principper fremhæver han særlig to: Anvend så meget kontrol som mulig for at sikre, at der ikke kan herske tvivl om værten (dvs. sørg for, at denne er alene i beholderen), og sørg for på etiketten så klart som muligt at udtrykke den tvivl, der trods al omhu måtte være om værtsforholdet. Det er utroligt så mange måder, ganske få ord på en etikette kan opfattes på! Shaw giver gode eksempler såvel til advarsel som til efterfølgelse.

Af praktiske råd må understreges vigtigheden af at have sine dyr under „naturlige“ temperatur, lys- og fugtforhold (helst i et specielt indrettet skur). Udtørring pga. ophold i stuetemperatur er ifølge Shaw en af de to almindeligste årsager til, at klækning af snyltehvepse slår fejl. Den anden er brug af for tæt lukkede beholdere, fx. glastuber med tætsluttende plastpropper.

Ud over en lang række sådanne praktiske råd vedr. opdrættet giver Shaw anvisninger på aflivning, præparation, forsendelse m.m. af de klækkede dyr. Den eneste mangel ved hans hefte er, at det for tydeligt bærer præg af, at dets forfatters interesse er Ichneumonoidea. Der er således ingen råd specifikt rettet mod fx. samlere af galler eller andre livsformer, der vedrører studiet af mikrohymenopterer.

The Amateur Entomologists' Society har udgivet en række håndbøger og vejledningshefter med henblik på studiet af de større insektgrupper og bestemte emner, fx. værtsplanter, vandinsekter, fælder og frednager. Desuden udgives en „Bulletin“. Henvendelse: The A.E.S., P.O. Box 8774, London SW7 5ZG.

Peter Neerup Buhl

The traffic of adult Trichoptera above the city of Copenhagen (Denmark)

Peter Wiberg-Larsen & Ole Karsholt

Wiberg-Larsen, P. & Karsholt, O.: The traffic of adult Trichoptera above the city of Copenhagen (Denmark).
Ent. Meddr 67: 123–136. Copenhagen, Denmark 1999. ISSN 0013-8851.

In 1994 and 1995 adult Trichoptera were captured from May to October in a light trap located at the roof of the Zoological Museum of Copenhagen 17.5 m above the ground. Although the museum is situated in an urban area, lakes, ponds, and even streams are found within a radius of 5-10 km. A total of 3017 and 5499 specimens were obtained in 1994 and 1995, respectively, belonging to 44 species and 9 families. Only 8-9 species made up about 97% of the total catch. Species composition differed considerably between years, the most abundant species in 1994 and 1995 being *Oecetis ochracea* (61.9%) and *Leptocerus tineiformis* (67.0%), respectively. More than 99% of the specimens belonged to species inhabiting lentic waters.

Flight periods of the dominant species ranged from 4 to 6 weeks in *L. tineiformis* to 19-26 weeks in limnephilids entering summer diapause. Flight activity of the most abundant species was not correlated with meteorological factors like air temperature, wind, or precipitation. Thus, the weather was exceptionally warm during their flight periods, temperature obviously far exceeded the threshold of flight.

Several species showed significant deviations from the expected 1:1 sex ratio: an excess of females was found in *Agraylea multipunctata* and four leptocerid species. Literature data on sex ratios and present observations indicate that an excess of females is the rule in European Leptoceridae. Moreover, the proportion of females is higher far from, than close to, the potential breeding places. We suggest a behavioural explanation: females show a higher degree of dispersal than males, and in the dominant species in our study (*L. tineiformis* and *O. ochracea*) this probably reflects a long-distance dispersal in order to colonize new potential breeding sites.

Peter Wiberg-Larsen, Fyns Amt, Natur- og Vandmiljøafdelingen, Ørbækvej 100, DK-5220 Odense SØ.

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

Introduction

Light trapping of adult Trichoptera often provides valuable information about distribution, life-cycle, behaviour and dispersal. It is an effective way to obtain a broad impression of the species richness of a given area, but the results depend on the catchability (night-active flyers) and dispersal potential of the species (e.g. Malicky, 1987; Wiberg-Larsen, 1996). The pre-adult stages of all Danish species except one are aquatic or semiaquatic, and the habitats include lakes, ponds, springs and streams, and even brackish waters. With knowledge of larval ecology and environmental properties of both nearby

and more distant water bodies, it is sometimes possible to make conclusions regarding the dispersal potential of the adults.

In most previous light trapping studies the traps have been located either in the near vicinity of a freshwater site or in open land with several potential larval habitats. Only in a few studies have the traps been placed in urban areas, where light trapping might be influenced by the overwhelming illumination by city lights. On the other hand, buildings and consolidated areas (e.g. roads) during sunny summer days accumulate considerable amount of heat which releases to the air during the night. As flight activity of adult Trichoptera is mainly dependent on air temperature (e.g. Waringer 1989), cities may have an accumulating effect on flying specimens.

The present study focuses on the species composition, flight periods, flight behaviour (sex ratio) and dispersal capacity of adult Trichoptera inside an urban area. Moreover, we also make some comparisons with simultaneous catches of Lepidoptera in the trap.

Study area and methods

Light trapping was performed at the Zoological Museum of Copenhagen. The Museum is situated in the northern part of Copenhagen (Northeast Zealand) (fig. 1). The vicinity of the museum is a rather densely built-up area of mainly 4-5 floored buildings. A park (The Fælledpark) is situated 250-700 m to the east. The park which covers an area of approximately 65 hectares includes green lawns, groups of trees and bushes, and a small lake.

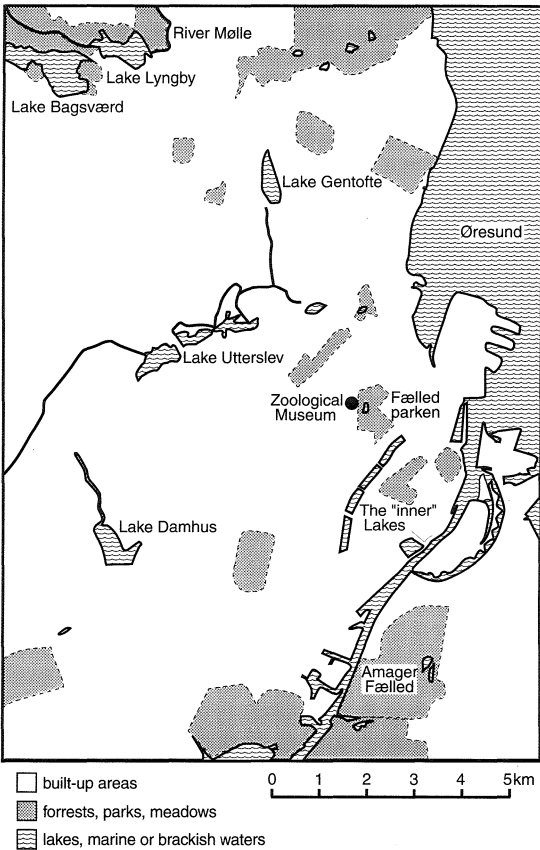


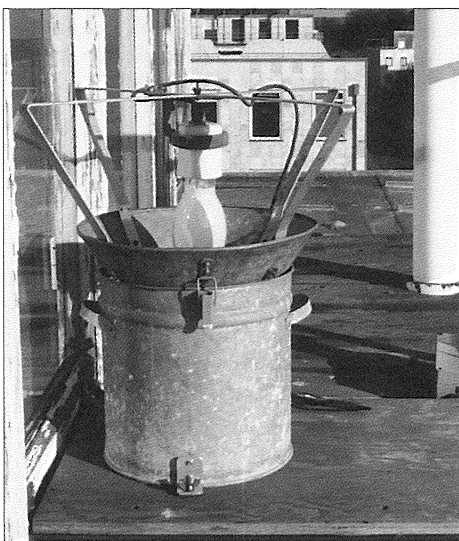
Fig. 1. Map of Copenhagen showing the light trapping site and potential breeding sites for Trichoptera.

The Fælledpark lake was pumped dry in summer 1992 and the top sediment removed in order to improve the quality of the lake. The lake was water-filled during 1994 and 1995 and is now with a growth of submersed macrophytes (*Chara* sp., *Potamogeton crispus*). Other freshwater habitats including 5 lakes ("The Inner Lakes", Lake Emdrup, Lake Utterslev, Lake Gentofte and Lake Damhus), a few small ponds and a small canal are located in urban areas within a radius of 5 km from the museum. Only Lake Gentofte and Lake Damhus have growth of submersed macrophytes including *Chara* spp., *Ceratophyllum demersum* and *Myriophyllum spicatum*. The nearest large stream is the River Mølle located at least 9.3 km to the north of the museum. In addition the Amager Fælled situated at least 7.8 km to the south contains numerous permanent and temporary water bodies, some of which are slightly brackish.

A modified Robinson light trap (fig. 2) (Karsholt, 1992) was operated at the roof of the Zoological Museum, 17.5 m above the ground. A 250 W mercury lamp was used as the light source. The trap was placed in the northeastern corner of the building. With wind directions from west and south, the trap was sheltered and insects might become accumulated around it, whereas with strong winds from north and east, flying insects might have passed the trap without being caught.



Fig. 2. Left: The Zoological Museum of Copenhagen. The light trap is situated close to the flag



pole on the roof. Right: Close-up of the trap in its position.

The light trap has been operated since 1992 in order to study the night-flying Lepidoptera of Copenhagen and its vicinity (Karsholt, 1995). During 1994 and 1995 all Trichoptera captured were sorted from the samples and stored in 70% ethanol. During these two years the trap was operated continuously from April to October, but emptied at irregular intervals ranging between one day and three weeks, to a certain degree depending on the amount of trapped insects. A very large amount of Lepidoptera was captured and identified, but this material has not yet been analyzed quantitatively. However, some general trends will be presented and compared with the Trichoptera results in this paper.

Meteorological data including air temperature, wind speed and direction, and precipitation were obtained from the Danish Meteorological Institute. We used measurements from the nearest meteorological station at Kastrup Airport, situated very close to the sea about 10 km southeast of the museum. Measurements were made every third hour.

Deviations from an expected 1:1 sex-ratio was evaluated by Chi square test (with Yates correction). Correlations between percent females and period, and between catches and meteorological factors were tested using Spearman Rank Correlation. We analysed available data on light trap catches of Leptoceridae from literature and the present study in order to evaluate general trends in sex ratio and dependence of distance from potential breeding places on female proportion, using Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test and Mann Whitney U-test, respectively. In all tests significance was accepted at $P < 0.05$.

Results

A total of 3017 and 5499 specimens of Trichoptera were captured in the years 1994 and 1995, respectively (Table 1). Forty-four species belonging to 9 families were recorded 1994-1995, ranging 35 and 37 species in 1994 and 1995, respectively. Jaccard's coefficient of similarity (using only presence/absence data) between catches of the two years was 0.64.

Table 1. List of Trichoptera caught in a light trap at the Zoological Museum (Copenhagen) 1994-1995. The total number of individuals (m-males/f-females), the probable breeding habitat of each species (s-streams, p-ponds, l-lakes, d-ditches or swampy areas along streams, t-temporary pools, b-brackish waters), and the recorded trapping periods are presented. The species are arranged in accordance with Andersen & Wiberg-Larsen (1987). Asterisks indicate significance of deviation from a 1:1 sex ratio (χ^2 -test, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, NS not significant) for the abundant species (catch ≥ 10 individuals year⁻¹).

Taxa	1994 m/f	1995 m/f	Breeding site	Flight period
HYDROPTILIDAE				
<i>Agraylea multipunctata</i> (Curtis)	117/345**	178/749*	*l,p	May 20-September 13
<i>Agraylea sexmaculata</i> Curtis	1/0	6/1	l,p	July 10-August 16
<i>Orthotrichia costalis</i> (Curtis)	0/1	0/2	l	August 4-13
<i>Oxyethira flavicornis</i> (Pictet)	11/7 ^{NS}	7/3 ^{NS}	l,p	June 29-August 28
<i>Hydroptila sparsa</i> Curtis	0/1		s	July 27
PSYCHOMYIIDAE				
<i>Tinodes waeneri</i> (Linnaeus)	5/0	22/0**	l	May 22-September 20
POLYCENTROPODIDAE				
<i>Cyrmus crenaticornis</i> (Kolenati)	1/0	81/47*	l,p	June 20-September 12
<i>Cyrmus flavidus</i> McLachlan	1/0	3/0	l,p	July 10-August 13
<i>Holocentropus picicornis</i> (Stephens)	1/2	5/5 ^{NS}	p	July 17-August 18
<i>Polycentropus flavomaculatus</i> (Pictet)		0/1	l,s	August 10-13
ECNOMIDAE				
<i>Ecnomus tenellus</i> (Rambur)	4/5 ^{NS}	2/13 ^{NS}	l	June 20-August 23
HYDROPSYCHIDAE				
<i>Hydropsyche angustipennis</i> (Curtis)	0/3	0/1	s	July 17-24
<i>Hydropsyche siltalai</i> Döhler	1/0	0/1	s	July 27-31
PHRYGANEIDAE				
<i>Agrypnia pagetana</i> Curtis	1/0	1/1	l,p	July 29-August 6
<i>Agrypnia varia</i> (Fabricius)	2/0		l,p	August 11-25
LEPIDOSTOMATIDAE				
<i>Lepidostoma hirtum</i> (Fabricius)	1/0		l,s	August 2-4
LIMNephilidae				
<i>Limnephilus affinis</i> Curtis	64/54 ^{NS}	71/65 ^{NS}	p,t	April 24-October 22
<i>Limnephilus auricula</i> Curtis	34/6**	96/24**	t	May 10-November 1

<i>Limnephilus binotatus</i> Curtis		1/0	p	June 12-19
<i>Limnephilus bipunctatus</i> Curtis		1/0	t,s,d	October 1-22
<i>Limnephilus decipiens</i> (Kolenati)	2/0	1/0	p	September 1-30
<i>Limnephilus elegans</i> Curtis		0/1	p	June 30-July 3
<i>Limnephilus flavicornis</i> Fabricius	85/18**	68/6**	l,p,t	June 8-November 1
<i>Limnephilus griseus</i> (Linnaeus)	33/4**	77/11**	t	May 19-November 1
<i>Limnephilus ignavus</i> McLachlan		1/0	s,d	September 21-30
<i>Limnephilus lunatus</i> Curtis	1/1	1/1	l,p,s	June 24-July 27
<i>Limnephilus marmoratus</i> Curtis	3/1	4/1	l,p	July 18-September 12
<i>Limnephilus sparsus</i> Curtis		3/1	p,t	September 1-30
<i>Limnephilus vittatus</i> (Fabricius)	5/0	4/3	p,t	May 30-October 8
<i>Colpotaulius incisus</i> (Curtis)	1/0		p	July 29-31
<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (Retzius)	3/0	16/12 ^{NS}	t	May 22-October 12
<i>Grammotaulius nigropunctatus</i> (Retzius)	3/0	6/1	t	September 1-28
<i>Halesus radiatus</i> (Curtis)		1/0	l,s	September 21-30
LEPTOCERIDAE				
<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens)	0/1		l,p	July 12-14
<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis)	4/2	2/2	l,s	June 20-August 31
<i>Ceraclea senilis</i> (Burmeister)	0/2		l,p	June 24-July 27
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis	28/158**	759/2924**	l,p	June 20-August 16
<i>Mystacides azurea</i> (Linnaeus)	0/3		l,p,s	June 8-August 7
<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus)	9/29*	1/9 ^{NS}	l,p	June 24-September 13
<i>Mystacides nigra</i> (Linnaeus)		1/0	l	July 10-13
<i>Oecetis furva</i> (Rambur)	0/2	4/11 ^{NS}	l,p	July 18-August 9
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet)	13/69**	2/6	l,p	June 24-September 13
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis)	262/1607**	50/119**	l,p,b	May 22-September 13
<i>Ylodes reuteri</i> (McLachlan)		0/1	b	July 10-13
Total	696/2321	1475/4024		

Only a single species dominated the catch each year: *Oecetis ochracea* (61.9%) in 1994 and *Leptocerus tineiformis* (67.0%) in 1995. The second most abundant species both years was *Agraylea multipunctata*, making up 15.3-16.9% of the total catch. None of the other species made up more than 4% of the total catch. Only 9 and 8 species contributed with more than 1.0% each in 1994 and 1995, respectively. They made up 97.2 and 96.7% of the total catch in 1994 and 1995, respectively. Twenty-one species were only represented by 1-3 specimens each both years included. Among these, *Limnephilus elegans*, *Mystacides nigra* and *Ylodes reuteri* are included in the latest Danish "Redlist" of endangered plant and animals (Wiberg-Larsen, 1998).

Species inhabiting permanent lakes and ponds made up 57.6 and 35.6% of the total catch (individuals), respectively, both years included, whereas species from temporary ponds amounted to 6.6% and stream species only to 0.2%. *L. tineiformis* and *Cyrnus crenaticornis* which inhabit dense stands of submersed macrophytes like *Chara* spp., *Ceratophyllum* spp. and *Myriophyllum spicatum* L. (Czachorowski, 1993; Czachorowski & Kornijów, 1993; Wiberg-Larsen, unpublished) made up 69.3% of the total catch in 1995, but only 6.2% in 1994.

Flight periods (fig. 3) could only be established for the most abundant species (i.e. those representing > 1.0% of the total catch). *L. tineiformis* had a relatively short flight period during June-August, this species being predominantly captured during 4-6 weeks. Longer flight periods (10-14 weeks) were found in *A. multipunctata*, *C. crenaticornis*, *Mystacides longicornis*, *Oecetis lacustris* and *O. ochracea*, whereas even longer flight periods (19-26 weeks) occurred in *Limnephilus affinis*, *L. auricula*, *L. flavicornis* and *L. griseus*. Flight periods ap-

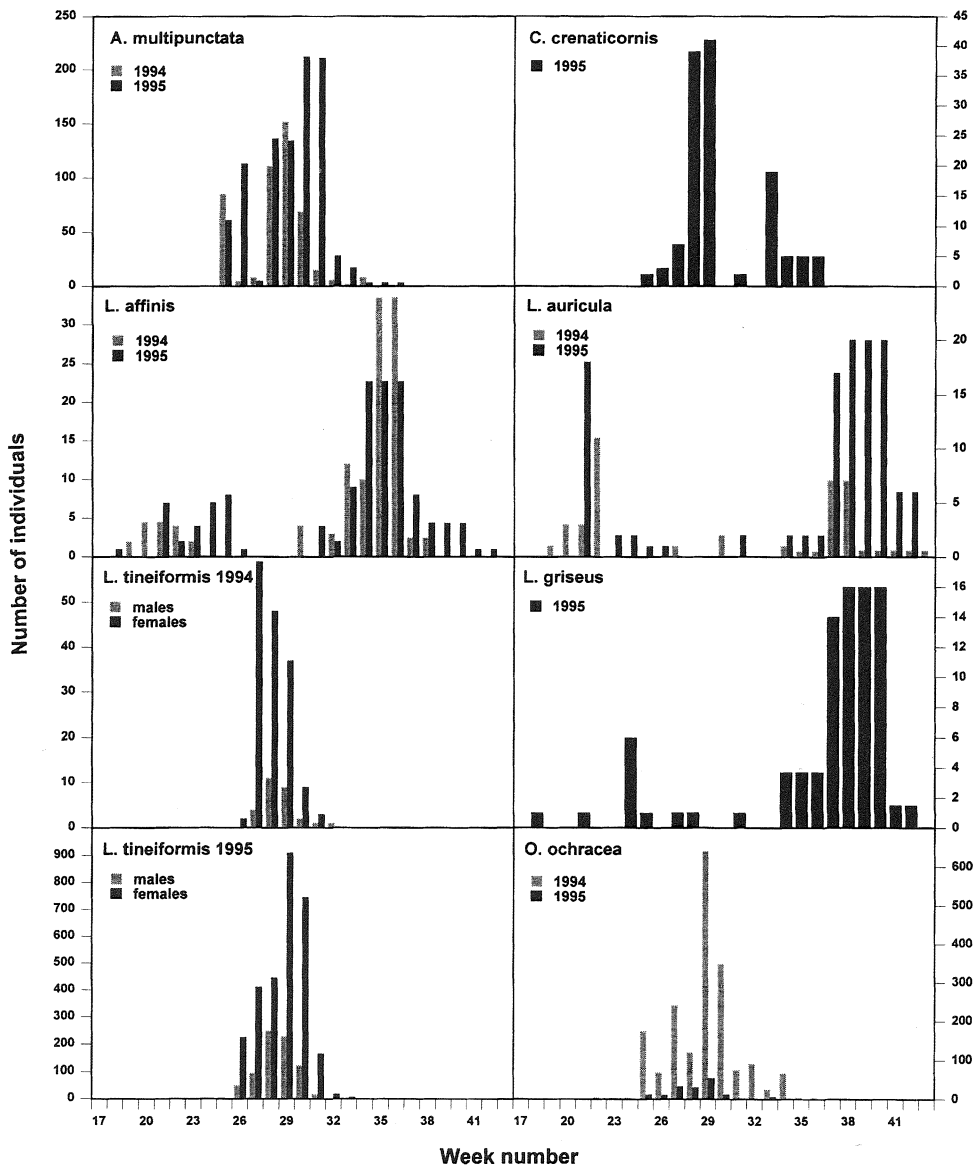


Fig. 3. Catches of the seven most abundant Trichoptera species in the light trap at the Zoological Museum of Copenhagen during May-October 1994 and 1995. Catches are the total number of individuals, except in *L. tineiformis* for which numbers of both males and females are presented.

parently showed bimodality in *A. multipunctata*, *C. crenaticornis*, *L. affinis*, *L. auricula* and *L. griseus*.

The number of captured individuals of the dominant species *A. multipunctata*, *L. tineiformis* and *O. ochracea* was not correlated with either air temperature (mean/maximum), wind direction (mean), wind speed (mean/maximum) or precipitation (Spearman Rank Correlation, $P > 0.05$). Air temperature and wind speed was highly negatively correlated in 1995 during the flight periods of *A. multipunctata* and *L. tineiformis* ($r_s = -0.61/-0.64$, $P < 0.001$),

whereas the correlation during the flight periods of *A. multipunctata* and *O. ochracea* in 1994, although negative ($r_s=-0.35/-0.40$), was not significant ($P=0.11/0.18$). Only one abundant species, *Limnephilus affinis*, appeared in a sex-ratio not significantly different from 1:1 (Table 1). There was a significant deficiency of females in five species, belonging to the families Psychomyiidae, Polycentropodidae and Limnephilidae, and an excess of females in other five species, being either hydropsilids or leptocerids. In 1995 the proportion of female *L. tineiformis* increased during the flight period ($r_s=0.64$, $P<0.001$), the number of males peaking about one week before the females.

A compilation of leptocerid sex-ratios published in several light trap studies and the present study (Table 2) shows the proportion of females to be higher far from than close to the potential breeding sites (Mann Whitney U-test, $P<0.001$). Moreover, there was an overall excess of females independent of distance between trapping site and the nearest potential breeding site (Wilcoxon matched-pairs signed-ranks test, $P<0.01$).

Discussion

Species composition

Light traps operated during the flight period of Trichoptera normally attract a large number of these species. It has been shown for Lepidoptera that species composition and number of individuals caught depend on the type and bulb of light trap (Leinonen et al., 1998). We are not aware of such studies focusing on Trichoptera. However, catches of Trichoptera may depend on factors like region, diversity of larval habitats, and the distance to these habitats, more than on characteristics of the light trap (e.g. Wiberg-Larsen, 1996; Wiberg-Larsen & Birkholm, 1998).

So far 125 the 168 Danish species of Trichoptera are recorded from Zealand (Wiberg-Larsen, unpublished). In the present 2-year study we obtained 35 % of the possible species of this region. A 4-year light trapping study at the northwest coast of Zealand revealed 36% of the species of the region, whereas 54% of the regional species pool was recorded in a one-year light trapping study at central Funen. The relatively low number of species in both Zealand studies might be explained by the relatively long distances to the nearest larval habitats and the scarcity and low diversity of stream localities, resulting in only very few (and little abundant) true stream-dwelling species.

In contrast to most other light traps studies of Trichoptera, our trap was located well above the ground. In a Swedish study, many species were regularly found to travel near the ground and also at tree-top level (11 m a.g.) in a coniferous woodland, and 5 species were even found in a light trap fitted to a balloon 50 m above the ground (Svensson, 1974). Thus, the relatively high number of species and specimens caught in our study confirm that there might be a rather dense traffic of Trichoptera well above ground level.

Compared with other Danish studies (Wiberg-Larsen, 1996; Wiberg-Larsen & Birkholm, 1998) where Limnephilidae was the most prominent group (84-99% of the individuals), we found a striking dominance of leptocerid and hydropsilid species totalling 88% of the catch each year. The three dominating species, *A. multipunctata*, *L. tineiformis* and *O. ochracea* are typical inhabitants of lentic waters. There are several lakes within a distance of 4-5 km from the trap. These lakes are potential habitats for the three species. Moreover, *O. ochracea* might also breed in brackish waters at the coast of Amager. Thus, larvae have been found in the coastal water Bøgestrømmen (Southeast Zealand) at depths of 1.0-9.5 m and salinities up to 8-16‰ (S. Aagaard, pers. comm.).

Only two of the nearby lakes, Lake Damhus and Lake Gentoft, support a dense vegetation of submersed macrophytes and associated populations of *L. tineiformis* and *C. crenaticornis* (Wiberg-Larsen, unpublished). In 1995 there was a luxurious growth of *Chara globu-*

Table 2. Proportion of females in leptocerid species in different light trap studies. Indicated position of the traps in relation to the nearest potential breeding site: N – nearby breeding site; D – distant from breeding site.

Species	Trap position	Percentage of females	Reference
<i>Athripsodes aterrimus</i> (Stephens)	N	21	Crichton (1960)
	D	91	Mey (1981)
	D	100	Wiberg-Larsen & Birkholm(1998)
<i>Athripsodes cinereus</i> (Curtis)	N	73.7	Gullefors & Sjöberg (1987)
	N	52	Crichton (1960)
<i>Ceraclea alboguttata</i> (Hagen)	N	32.5	Gullefors & Sjöberg (1987)
	N	61.2	Waringer (1991)
	N	61.5	Olsson (1971)
<i>Ceraclea annulicornis</i> (Stephens)	N	73.3	Waringer (1991)
	N	73.9	Gullefors & Sjöberg (1987)
	N	75.7	Olsson (1971)
<i>Ceraclea dissimilis</i> (Stephens)	N	45.7	Olsson (1971)
	N	58	Crichton (1960)
	N	80.5	Gullefors & Sjöberg (1987)
<i>Ceraclea nigronervosa</i> (Retzius)	N	14.1	Ulfstrand (1970)
	N	73.9	Gullefors & Sjöberg (1987)
<i>Ceraclea senilis</i> (Burmeister)	N	26	Crichton (1960)
<i>Leptocerus tineiformis</i> Curtis	N	80	Crichton (1960)
	N	96.9	Wiberg-Larsen (1996)
	D	79	Present study
	D	83	Mey (1981)
	D	85	Present study
<i>Mystacides longicornis</i> (Linnaeus)	N	20	Crichton (1960)
	D	50	Mey (1981)
	D	76	Present study
	D	94.2	Malicky (1987)
<i>Oecetis furva</i> (Rambur)	D	74	Mey (1981)
<i>Oecetis lacustris</i> (Pictet)	N	52	Crichton (1960)
	D	84	Present study
	D	87	Mey (1981)
<i>Oecetis ochracea</i> (Curtis)	N	37	Crichton (1960)
	D	33	Mey (1981)
	D	70	Present study
	D	86	Present study

laris in Lake Damhus, and large populations of both Trichoptera species (Helle Bjerg Sørensen, pers. comm.). Indeed, swarming adult *L. tineiformis* males were a nuisance at a cottage situated close to the lake (Marga Sørensen, pers. comm.). Thus, the dominance of *L. tineiformis* and the relatively high numbers of *C. crenaticornis* in the trap in 1995 might be due to dispersal from Lake Damhus (see later).

The relative scarcity of species inhabiting temporary pools (e.g. *L. affinis*, *L. auricula*, *Limnephilus sparsus*, *Limnephilus vittatus*, *Glyptotaelius pellucidus* and *Grammotaulius nigropunctatus*) is remarkable in the present study. Thus, considerably higher numbers of these species were found in two other Danish studies conducted in open land (Wiberg-Larsen, 1996; Wiberg-Larsen & Birkholm, 1998). Species from temporary pools are known to disperse far from their breeding sites in search for mates and suitable places to deposit their eggs (Svensson, 1972). Potential breeding sites are located at Amager Fælled south to the trapping site, but the dispersal from here might have been restrained by the obvious unattractiveness of the city.

Although stream species were scarce in our trap, there was a remarkable catch of a single egg-bearing female of *Hydroptila sparsa*. In Denmark this species is confined to larger streams (Wiberg-Larsen, 1985; Wiberg-Larsen et al., in press). The nearest probable breeding site seems to be the River Mølle, situated at least 9 km from the trap. A similar dispersal over at least 8 km has been reported by Wiberg-Larsen (1996).

In contrast to most light trap studies of Trichoptera, including the present, no species of Lepidoptera represented more than 10% each year during the operation of the trap at the Zoological Museum during the period 1992-1999. In all 873 species of Lepidoptera were captured, representing 36% of the species hitherto known from Denmark (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998). Surprisingly, microlepidopterans dominated over macrolepidopterans both in number of species and individuals, although the former are supposed to be relatively weak flyers and therefore not expected to be found high above the ground (Karsholt, unpublished).

Flight periods

The flight periods found in the present study coincide well with those of several other studies. A short period primarily in July was described for *L. tineiformis*, whereas long flight periods (June-September) were found for *O. lacustris* and *O. ochracea* in England (Crichton, 1960), Germany (Mey, 1981) and Austria (Waringer, 1991). A bimodal flight period has been recorded for *A. multipunctata* in both England (Crichton, 1960) and Denmark (Jonsson, 1987), indicating two generations a year. As in our study, Mey (1993) found a long bimodal flight period (maximum in June and August) in *C. crenaticornis*. It is unclear whether this pattern can be explained by a bivoltine life cycle. Bimodal flight periods in *L. affinis*, *L. auricula*, *L. flavicornis*, *L. griseus* and *G. pellucidus* were also recorded by Svensson (1972), Crichton (1988) and Wiberg-Larsen & Birkholm (1998). These species all enter quiescence or diapause during summer (Svensson, 1972); for several of them this is an adaptation to a larval development in temporary pools that regularly dry up during summer.

In the present study the largest number of species and individuals of Lepidoptera were captured from mid-June to mid-August, almost no specimens being captured in April and October-November.

Flight activity and weather

Several light trap studies of Trichoptera have pointed to the importance of meteorological factors (e.g. Crichton, 1960; Nimmo, 1966; Andersen, 1978; Waringer, 1991; Wiberg-Larsen, 1996). Waringer (1991) found air temperature to be far more important than wind speed and precipitation, whereas Nimmo (1966) found temperature and wind to be important, but humidity to be without importance. Reversely, Crichton (1960) related large autumn catches of limnephilids to rainfall. In the study of Waringer (1991) with dominance of non-limnephilid species, the highest correlation was found to be with maximum temperature, as about 50% of the specimens were trapped in the first third of the night,

when maximum temperature was recorded. In contrast, limnephilids were most abundant from 23.00 and 03.00 hrs in the study of Andersen (1979). Consequently, light trap catches of Limnephilidae might be correlated to other temperature measures, e.g. mean night temperature (Andersen, 1978) or weekly means of minimum temperatures (Wiberg-Larsen, 1996). The temperature threshold for Trichoptera flight varies according to species and is apparently negatively correlated with latitude (Andersen, 1978; Waringer, 1991; Wiberg-Larsen, 1996).

In the present study, the interpretation of the meteorological observations should be made with caution, as the climate at Kastrup Airport where measurement were made no doubt differs from that of the city where the trap was situated. Thus, cities accumulate more solar radiation than open land, resulting in 1-5 °C higher minimum air temperatures throughout the year (Lysgaard, 1968). Air temperature several metres above the ground may also be higher inside than outside cities, although the opposite may be the case some 50 m above the ground. Wind speeds at Kastrup Airport measured at the ground may be lower than those at the top of the Zoological Museum, as wind speed increases with distance above the ground (Lysgaard, 1968). Moreover, the airport is sheltered by the city against the prevailing westerly winds.

We found no correlations between catches of the three dominant species and air temperature, wind or precipitation, respectively. A possible explanation could be the generally warm weather during July and August both years. Thus, July 1994 was the warmest month recorded in this century, and in addition less windy and rainy than normal, whereas July 1995, August 1994, and August 1995 were warmer than normal. As maximum night temperature exceeded 17.5°C during July and August both years (except for two dates in July 1995), even reaching values above 24°C, we suggest that temperatures were well above the threshold for flight activity for all species involved. Waringer (1991) suggested a threshold of 22.1°C (maximum temperature) for *L. tineiformis* in Austria. We trapped high numbers of this species at maximum temperatures in the range of 14.7-20.8°C. Taking into account that the actual temperatures might have been 1-5°C higher at the trapping site (see above), the threshold for flight of Danish *L. tineiformis* is apparently lower than for Austrian populations.

Although catches of *L. tineiformis* were not correlated to wind direction, westerly winds prevailed during the main occurrence of this species in 1995. These winds may have facilitated the dispersal of the large populations at Lake Damhus west of our trap. In 1994 wind directions were predominantly from the east and south during the main occurrence of *O. ochracea*. We suggest that southern winds might have facilitated the dispersal of the species from „The Inner Lakes“ or potential habitats at Amager.

There are, however, other possible reasons for the lack of correlation between meteorological factors and catches. Thus, the trap was often emptied at intervals of several days, and weather might change suddenly even during a single night. Moreover, several nights with temperatures above normal may have an accumulating effect on the catches, the catch of a single night far exceeding that of a whole week.

Sex ratios

Theoretically, the sex ratio of adult Trichoptera should be 1:1. Using emergence traps Moretti et al. (1966) demonstrated such an equal sex ratio in *L. tineiformis*, the most abundant species in our study. Other emergence trap studies, however, have shown that there might be significant deviations (e.g. Tobias, 1967; Mey, 1992; Wagner, 1993), although some of these deviations are related to the sexes not being uniformly distributed during the aquatic stages, others to a higher mortality of juvenile females.

Several studies indicate that sex ratios in light traps reflect behavioural differences in

activity rather than one sex being more strongly attracted to light than the other (Ulfstrand, 1970; Crichton et al., 1978; Malicky, 1987; Usseglio-Polatera, 1987; Wiberg-Larsen, 1996). Dominance of male Limnephilidae has been found in many studies (Corbet et al., 1966; Crichton, 1971, 1988; Svensson, 1972; Wiberg-Larsen, 1996; Wiberg-Larsen & Birkholm, 1998), although a sex ratio close to 1:1 is found in *L. affinis* (Crichton, 1988; Wiberg-Larsen & Birkholm, 1998; present study). Most male Limnephilidae do not seem to aggregate in swarms to attract females but rather search for them in order to mate, and long-distance pheromones that attract males are known in this family (Kelner-Pillault, 1975; Resh & Wood, 1985).

In contrast, males in several leptocerid species aggregate in swarms to attract the females prior to mating, each species having a typical swarming pattern and site (e.g. Solem, 1984; Gullefors & Petersen, 1993). Attracted females are grasped by the males and mating follows immediately. The overall dominance of female Leptoceridae in light trap studies and the increase in proportion of females with the distance from the breeding sites, as indicated in our study, apparently has nothing to do with mating. At a Funen pond male *L. tineiformis* were observed swarming above bushes and trees along the banks in warm and calm evenings before sunset, whereafter females took off after sunset ascending high above the ground (Wiberg-Larsen, unpublished). Moreover, the females of *L. tineiformis* and *O. ochracea* carried egg masses ready to be laid. Female dominance in light traps may therefore rather be a result of dispersal following mating and the high numbers of *L. tineiformis* and *O. ochracea* trapped in our study may reflect long-distance dispersal in order to colonize new potential breeding sites. Leptocerids are strong fliers, being peculiar among Trichoptera in having their fore- and hindwings efficiently coupled (Malicky, 1973).

Acknowledgements

We wish to thank Gert Brovad, who photographed the operating light trap, Birgitte Rubæk for preparing fig. 2 (both Zoological Museum, Copenhagen), Helle Bjerg Sørensen and Knud Rudolf Hansen, Municipality of Copenhagen, for informations about the Copenhagen lakes, Svend Aagaard, Storstrøms Amt for informations on occurrence of *O. ochracea* in Bøgestrømmen, and Marga Sørensen, Valby, for informations on *L. tineiformis* as a nuisance at Lake Damhus. Niels Peder Kristensen kindly made linguistic improvement of the manuscript.

References

- Andersen, T., 1978. Influence of temperature on the sex ratio of Trichoptera in light-trap catches in western Norway. – *Norwegian Journal of Entomology* 25: 149-151.
- Andersen, T., 1979. Some caddis flies (Trichoptera) in western Norway, and their arrival pattern in light traps. – *Fauna Norvegica Ser. B* 26: 12-17.
- Andersen, T. & P. Wiberg-Larsen, 1987. Revised checklist of NW European Trichoptera. – *Entomologica Scandinavica* 18: 165-184.
- Corbet, P.S., F. Schmid & C.L. Augustin, 1966. The Trichoptera of St. Helen's Island, Montreal. I. The species present and their relative abundance at light. – *Canadian Entomologist* 98: 1284-1298.
- Crichton, M.I., 1960. A study of captures of Trichoptera in a light trap near Reading, Berkshire. – *Transactions Royal Entomological Society, London* 112: 319-344.
- Crichton, M.I., 1971. A study of caddisflies (Trichoptera) of the family Limnephilidae, based on the Rothamsted Insect Survey, 1964-68. – *Journal of Zoology, London* 163: 553-563.
- Crichton, M.I., 1988. Final observations on British Limnephilidae (Trichoptera) from Rothamsted Insect Survey, 1964-84. – *Rivista di Idrobiologia* 27: 211-229.
- Crichton, M.I., D. Fisher & I.P. Woiwod, 1978. Life histories and distribution of British Trichoptera, excluding Limnephilidae and Hydroptilidae, based on the Rothamsted Insect Survey. – *Holarctic Ecology* 1: 31-45.

- Czachorowski, S., 1993. Distribution of Trichoptera larvae in vertical profile of lakes. – *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 40: 139-163.
- Czachorowski, S. & R. Kornijów, 1993. Analysis of the distribution of caddis larvae (Trichoptera) in the elodeid zone of two lakes of East Poland, based on the concept of habitatual islands. – *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 40: 165-179.
- Gullefors, B. & E. Petersson, 1993. Sexual dimorphism in relation to swarming and pair formation patterns in leptocerid caddisflies (Trichoptera: Leptoceridae). – *Journal of Insect Behaviour* 6: 563-577.
- Gullefors, B. & B.G. Sjöberg, 1987. Nattsländor (Trichoptera) fångade nedströms ett kraftverk i Ljusnan, Härjedalen. – *Entomologisk Tidskrift* 108: 109-116.
- Jonsson, E., 1987. Flight periods of aquatic insects at Lake Esrom, Denmark. – *Archiv für Hydrobiologie* 110: 259-274.
- Karsholt, O., 1992. Gelechiidae collected during 13 years of regular light trapping near a farm in southern Denmark (Lepidoptera). – *Nota lepidopterologica*, suppl. 4: 109-117.
- Karsholt, O., 1995. Ny dansk småsommerfugl i museets lysfælde. – *Dyr i Natur og Museum* 1995 (1): 10-12.
- Karsholt, O. & P. Stadel Nielsen, 1998. Revideret katalog over de danske Sommerfugle. (Revised catalogue of the Lepidoptera of Denmark), 144 pp., København.
- Kelner-Pillault, S., 1975. Attirance sexuelle chez un Trichoptère: *Enoicyla pusilla* (Burmeister). – *Bulletin de la Société entomologique de France* 80: 252-257.
- Leinonen, R., G. Söderman, J. Itämies, S. Rytkönen & I. Rutanen, 1998. Intercalibration of different light-traps and bulbs used in moth monitoring in northern Europe. – *Entomologica Fennica* 9: 37-51.
- Lysgaard, L., 1968. Vejr og klima. – In: Nørrevang, A. & T.J. Meyer (eds) Danmarks Natur 2: 11-134. Politikens Forlag, København.
- Malicky, H., 1973. Trichoptera. – *Handbuch der Zoologie* (M. Beier ed.) 4 (2) 2/29, 114 pp., Berlin.
- Malicky, H., 1987. Anflugdistanz und Fallenfangbarkeit von Köcherfliegen (Trichoptera) bei Lichtfallen. – *Jahrbücher der Biologischen Station Lunz* 10: 140-157.
- Mey, W., 1981. Lichtfangergebnisse bei Köcherfliegen im Havelseengebiet (Trichoptera). – *Beiträge zur Entomologie* 31: 333-339.
- Mey, W., 1993. Zur Stabilität von Köcherfliegengesellschaften in stehenden Gewässern - Eine Fallstudie (Insecta, Trichoptera). – *Verhandlungen des Westdeutschen Entomologischen Tag 1991*: 227-237.
- Moretti, G., F.S. Gianotti & A. Vigano, 1966. Densità di popolazione, sfarfallamento e sex ratio del *Leptocerus tineiformis* Curt. nel Lago Trasimeno. – *VI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia Padova, 11-14 Settembre 1965*: 85-87.
- Nimmo, A.P., 1966. The arrival pattern of Trichoptera at artificial light near Montreal, Quebec. – *Quaestiones entomologicae* 2: 217-242.
- Olsson, T., 1971. Ljuskärlfångst av Trichoptera and Plecoptera ved Rickleån 1970. – *Rapport från Rickleå fältstation* 23: 1-31.
- Resh, V.H. & J.R. Wood, 1985. Site of sex pheromone production in three species of Trichoptera. – *Aquatic Insects* 7: 65-71.
- Svensson, B.W., 1974. Population movements of adult Trichoptera at a South Swedish stream. – *Oikos* 25: 157-175.
- Wagner, R., 1993. Beobachtungen an Trichopteren-populationen des Breitenbaches. – *Verhandlungen des Westdeutschen Entomologischen Tag 1991*: 143-152.
- Waringer, J.A., 1991. Phenology and the influence of meteorological parameters on the catching success of light-trapping for Trichoptera. – *Freshwater Biology* 25: 307-319.
- Wiberg-Larsen, P., 1985. Revision of the Danish Hydroptilidae (Trichoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 53: 39-45.
- Wiberg-Larsen, P., 1996. Trichoptera from a light trap in central Funen, Denmark. – *Natura Jutlandica* 23: 57-67.
- Wiberg-Larsen, P., 1998. Vårfluer. – In: Stoltze, M. & S. Pihl (eds). Rødliste 97 over planter og dyr i Danmark. Miljøministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser: 136-141.

Wiberg-Larsen, P. & S. Birkholm, 1998. Light trapping of Trichoptera near the coast of NW Zealand, Denmark. – *Natura Jutlandica* 23: 69-77.
Wiberg-Larsen, P., K.P. Brodersen, S.B. Hansen, P.N. Grøn & J. Skriver, 2000 press. Species richness and assemblages structure of Trichoptera in Danish streams. – *Freshwater Biology*, in press.

Dansk resumé

Hvert år siden 1992 har Ole Karsholt fanget flyvende insekter i en lysfælde udstyret med en 250 W kviksølvpære og placeret på taget af Zoologisk Museums bygning i København (fig. 2). Fælden har været placeret i en højde af 17,5 m over jorden og været i funktion fra april til oktober/november. Fælden er blevet tømt med intervaller fra 1 dag til 3 uger. Selvom formålet primært har været at studere forekomsten af nataktive Lepidoptera i og over et tæt bebygget område, blev også Trichoptera udsorteret blandt det righoldige insektmateriale i 1994 og 1995. Det er primært resultaterne herfra, som præsenteres i denne artikel.

Der blev ialt fanget 3017 og 5499 voksne vårfluer i hhv. 1994 og 1995. De fordelte sig på 44 arter og 9 familier (Tab.1). Det svarer til 35% af det antal arter, som kendes fra Sjælland. Kun 8-9 arter tegnede sig for den langt overvejende del af fangsterne (ca. 97%). Arts sammensætningen varierede imidlertid betydeligt mellem de to år med dominans af *Oecetis ochracea* (61,9%) og *Leptocerus tineiformis* (67,0%) i hhv. 1994 og 1995. Næsthyppest begge år var *Agraylea multipunctata* (15,3-16,9%), mens ingen af de øvrige arter udgjorde mere end 4% af de samlede fangster. Blandt de fåtallige arter er *Limnephilus elegans*, *Myctacides niger* og *Ylodes reuteri* opført på den seneste danske rødliste.

Til sammenligning med vårfluerne blev der for perioden 1992-1999 fanget 873 sommerfuglearter eller 36% af de arter, som er kendt fra Danmark. Overraskende nok dominerede Microlepidoptera i forhold til Macrolepidoptera både med hensyn til arts- og individantal. Ingen sommerfuglearter var så dominerende som tilfældet var blandt vårfluerne.

Lysfældefangster afspejler hvilke potentielle ynglesteder, der findes i omegnen af en lysfælde. På nær én gennemfører samtlige danske vårfluearter deres larveudvikling i forskellige typer ferske vande eller for enkeltes vedkommende endog også i brakvand (Tab. 1). I vores undersøgelse repræsenterede 99% af de fangne individer arter, som yngler i stillestående vand (søer, damme og evt. brakvandområder). Fåtaligheden af arter fra vandløb skyldes den helt udprægede mangel på sådanne levesteder i hovedstadsområdet. En enkelt vandløbsart, *Hydroptila sparsa* (1 ♀ fuld af æg), stammer således sandsynligvis fra Mølleåen, som ligger mindst 9 km fra fælden. Arter, som yngler i sommerudtørrende vandhuller, var bemærkelsesværdigt fåtallige, selvom disse normalt talrigt forekommende arter kan sprede sig over store afstande i søgen efter egnede ynglesteder. Det er muligt, at de ikke umiddelbart finder bymiljøet attraktivt.

Flyveperioderne for de vigtigste arter varierede fra 4-6 uger hos *L. tineiformis* til 19-26 uger hos flere limnephilider (fig. 4). Enkelte arter udviste en to-toppet flyveaktivitet. Hos *A. multipunctata* er forklaringen sandsynligvis, at der er to adskilte generationer, mens der hos visse limnephilider er tale om, at arterne går i sommerdvale (diapause). Flyveaktiviteten var generelt ikke afhængig af meteorologiske faktorer som lufttemperatur, vindhastighed eller nedbør, selvom disse faktorer vides at kunne have betydning for størrelsen af lysfældefangster. En sandsynlig forklaring er, at lufttemperaturen i de sommermåneder, hvor de dominerende arter havde deres flyveperiode, generelt var langt højere end den temperatur, som er den nedre grænse for, om arterne overhovedet flyver. Desuden blev fælden undertiden tømt med flere dages mellemrum, hvorfor en beregnet middeltemperatur mellem to tømninger ikke nødvendigvis er repræsentativ for den gjorde fangst.

Flere arter viste en signifikant afvigelse fra den forventede 1:1 kønsratio (Tab. 1). Der var således overskud af hunner hos *A. multipunctata* og fire leptocerider. På baggrund af en sammenstilling af litteraturoplysninger og vore egne undersøgelser kan vi sandsynliggøre, at der generelt er en overvægt af leptoceridehunner i lysfælder. Andelen af disse hunner synes desuden at være større, når fælden står langt fra de potentielle ynglesteder, end når fælden står tæt herved (Tab. 2). Det fortolker vi således, at hunnerne i langt højere grad end hannerne spreder sig ud over landskabet og derved får mulighed for at kolonisere nye egnede ynglesteder. Begge køn er normalt dygtige flyvere, bl.a. via sammenkobling af deres for- og bagvinger, men hannerne er muligvis mest bundne til ynglestedet, hvor de udfører karakteristiske danse i luften for at tiltrække parringsmodne hunner. I vores fælde stammer det store antal *L. tineiformis* i 1995 formodentlig især fra Damhussøen. De nærmeste steder, hvor larvernes krav om tæt undervandsvegetation (f.eks. Hornblad, Tusindblad eller kransnålalger) er opfyldt, og hvor larverne er meget talrige, er Damhussøen og Gentofte Sø. De ligger ca. 5 km hhv. sydvest og nord for fælden. Vestlige vinde var særlig fremherskende i 1995, hvilket sandsynligvis har lettet spredningen fra Damhussøen i retning af fælden.

Lacinius horridus (Panzer, 1794), en ny dansk mejer – samt lidt om Raghammer Odde, Bornholm

Henrik Enghoff, Peter Holter og Bo Vest Pedersen

Enghoff, H., Holter, P. & Pedersen, B.V. 1999. *Lacinius horridus* (Panzer, 1794), a new harvestman in Denmark – and something about Raghammer Odde, Island of Bornholm.
Ent. Meddr 67: 137–139. Copenhagen, Denmark, ISSN 0013-8851.

Lacinius horridus (Panzer, 1794) is recorded for the first time from Denmark, based on a single immature specimen caught 1999 on the Baltic island of Bornholm.

Henrik Enghoff, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, email henghoff@zmuc.ku.dk.
Peter Holter, Zoologisk Institut, Afd. for Terrestrisk Økologi, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, email pholter@zi.ku.dk
Bo Vest Pedersen, Zoologisk Institut, Afd. for Evolutionsbiologi, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø, email bypedersen@zi.ku.dk

Den danske fauna af mejere må siges at være velkendt (Meinertz 1962, 1964a,b,c). Det var derfor en overraskelse da en ny art, *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876), i 1986 viste sig at være vidt udbredt i landet; dette blev tolket som en hurtig nyindvandring (Enghoff 1987, 1988).

Nu er der fundet endnu en ny dansk art, men denne gang er der tale om en art der længe har været kendt i vores nabolande og som derfor måtte kaldes forventelig. Den nye art, *Lacinius horridus*, kendes i forvejen fra Syd- og Østeuropa, er fundet så langt nordpå som Sydsverige (i hvertfald op til Stockholm, K.M. Olsen leg. 1997) og Sydfinland (Martens 1978) og er for relativt nylig også konstateret i Belgien (Vanhercke 1997).

Et enkelt, ikke helt udvokset eksemplar blev fundet på Bornholm, Raghammer Odde (UTM: VA99) den 11. august 1999 af deltagerne i Københavns Universitets terrestrisk zoologiske feltkursus. Lokaliteten er en klithede på øens sydkyst, ca. 1 km øst for Boderne. Arealet er kun på godt 1 km², får et vist læ fra omgivende fyrreskov mod øst og vest, og bruges som militær skydebane hvilket i høj grad præger stedet. Buskvækst holdes nede eller fjernes helt, skydningen forårsager hyppige brandpletter og derved gode vækstmuligheder for hedelyng, og adskillige steder er vegetationsdækket helt gennembrudt hvorved det underliggende sand blottes. Herved bliver vegetationen en mosaik af bare pletter, hedelyng, forskellige græsser (fx sandskæg, vellugtende gulaks, bølget bunke) og urter (bl. a. en del kurveblomstrede) samt spredte, ganske lave buske (fx krybende pil, eg og birk). Der er offentlig adgang til arealets østlige del når der ikke skydes.

Som det er typisk for Bornholms kyst, har området lav nedbør og et stort antal solskins-timer, og mange varmekrævende og/eller sjældne dyr lever her. Således har den blåvingede ørkengræshoppe (*Oedipoda caerulea*) sin såvidt vides eneste danske forekomst på Raghammer Odde hvor den især findes på brandpletter. Desuden er varmeelskende løvgræshopper som vortebideren (*Decticus verrucivorus*) og sandgræshoppen (*Platyleis albopunctata*) almindelige, myreløver (ikke artsbestemt) findes i nogle af sandpletterne, og



Fig. 1. Det danske eksemplar af *Lacinius horridus*. Længden af rygskjoldet er $3\frac{1}{2}$ mm (eksemplaret er ikke helt udvokset). G. Brovad fot.

den sydfra indvandrede hvepseedderkop (*Argiope bruennichi*) er i 1999 også fundet på stedet. Som andre specialiteter kan nævnes løbebilleren *Cymindis angularis* som i august kan være relativt almindelig i områder med spredt bevoksning af fx lyng, coreiden (lædertægen) *Coriomeris denticulatus* (adskillige individer på ærteblomstrede i 1997) samt de sjældne bredtæger *Jalla dumosa* (fundet i 1995 og 97) og *Eurygaster maura* (1997).

På denne interessante lokalitet er altså også *Lacinius horridus* nu fundet, såvidt vides (mange studenter samlede mange dyr!) i en ketcher-prøve fra vegetationen. Fundet stemmer overens med at *L. horridus* ifølge Martens (1978) er en af de få varmeelskende mejerarter i Mellemeuropa og foretrækker åbne områder med spredt eller ingen træbevoksning.

Lacinius horridus er en forholdsvis kortbenet mejerart og er let at kende fra andre danske mejere på sin stærke tornbeklædning (Fig. 1). Både krop, øjenhøj, ben og pedipalper er rigt forsynet med lange, kraftige torne. Se i øvrigt Meinertz (1962) og Martens (1978).

Med fundet af *L. horridus* tæller den danske mejerfauna nu 19 arter, nemlig de 18 der er med i Danmarks Fauna (Meinertz 1962) minus *Leiobunum hassiae* der er reduceret til synonym af *L. blackwalli*, plus den ovennævnte *Opilio canestrinii* og nu *Lacinius horridus*. Af yderligere forventelige arter er der *Opilio dinaricus* (Šilhavý, 1938) der er fundet ved den polske østersøkyst, og *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861 der udover sin sydligt mellem-europæiske hovedudbredelse er fundet spredt (indslæbt?) længere nordpå, bl.a. i Jönköping i Sverige (Martens 1978).

Jakob Damgaard takkes for oplysninger om tægefund på Raghhammer Odde. Kjell Magne Olsen takkes for oplysning om fundet af *L. horridus* ved Stockholm.

Litteratur

- Enghoff, H., 1987. *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) – en nyindvandret mejer i Danmark (Opiliones). – *Entomologiske Meddelelser* 55: 39-42.
- Enghoff, H., 1988. Operation *Opilio* 1987 - en undersøgelse af mejere på mure, stakitter o.l. steder i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 56: 65-72.
- Martens, J., 1978. Spinnentiere, Arachnida. Weberknechte, Opiliones. – *Die Tierwelt Deutschlands* 64: 1-464.
- Meinertz, N. Thydsen, 1962. Mosskorpioner og mejere. – *Danmarks Fauna* 67: 1-193.
- Meinertz, N. Thydsen, 1964a. Beiträge zur Ökologie der dänischen Opilioniden. – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 126: 403-416.
- Meinertz, N. Thydsen, 1964b. Eine zootopographische Untersuchung über die dänischen Opilioniden. – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 126: 417-449.
- Meinertz, N. Thydsen, 1964c. Der Jahreszyklus der dänischen Opilioniden. – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 126: 451-464.
- Vanhercke, L., 1997. Opiliones in Belgium. – http://www.ips.be/_wbm/opilio/home.htm.

Anmeldelse

Emmet, A. M. (ed.), 1996: Yponomeutidae - Elachistidae. The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland 3: 1-452 (inkl. 2 + 17 farvetavler). Harley Books, Colchester. Pris £75.00 (indbundet) og £37.50 (uindbundet)

I håndbogsserien om Storbritanniens sommerfugle foreligger nu bind 3, der er det syvende i serien, idet bindnumrene på forhånd er fastlagt til at omhandle bestemte systematiske enheder. Dette har i øvrigt vist sig at være et problem. For selv om bindene udkommer med en, for et værk af denne type, rimelig hyppighed, er den storsystematik, på hvilken man først i 1970'erne baserede de enkelte binds indhold, i mellemtiden blevet ændret på en række områder. Nogle af de taxa, som i dag betragtes som hørende til de familier, der behandles i bind 3, blev allerede behandlet i bind 2, som udkom i 1985. Andre, som bliver behandlet i bind 3, hører efter den nyeste systematik til i bind 5 og 6, som først kommer en gang i næste århundrede. Som Maitland Emmet skriver i forordet: Hvis MBGBI forsøgte at følge det seneste systematiske arrangement i sin helhed, ville resultatet blive kaos.

Han peger her på et problem, som ikke bare angår „hans“ serie, men det lepidopterologiske samfund i bredeste forstand. Det er et problem, idet de fleste forfattere (inklusive anmelderen!) gerne vil følge den nyeste storsystematiske forskning, men denne har desværre endnu ikke anbragt sommerfuglenes storsystematik i et stabilt leje. For 20-25 år siden var nomenklaturreglerne årsag til talrige ændringer i sommerfuglenes arts- og slægtsnavne. I dag er navneændringerne ret beskedne, men derimod flyttes der rundt på rækkefølgen af slægter og familier, og arter og slægter, der før hørte til én familie, hører nu til en anden familie, hvis de da ikke har fået deres egen overfamilie. Dette er ikke noget større problem for specialisterne, men det er til betydelig irritation for de fleste amatørlepidopterologer, og det vanskeliggør kommunikationen med andre biologer, fredningsmyndigheder osv. For at gøre det lettere for brugere af MBGBI gives en to siders oversigt over sommerfuglenes storsystematik, således som den blev opfattet i 1972, da serien blev planlagt, og således som den tager sig ud i den australske checkliste fra 1996. I begge tilfælde angives, i hvilke bind den pågældende familie/underfamilie er (planlagt at blive) behandlet.

Alle bindene i MBGBI består dels af kapitler om forskellige lepidopterologiske emner og dels af afsnit med systematisk gennemgang af Storbritanniens sommerfugle. Af førstnævnte kategori er der i bind 3 kun ét afsnit – 28 sider om „Invasion of Lepidoptera into the British Isles“ af David Agassiz. På mere (kort og tabeller) eller mindre (grafer) let tilgængelig måde gøres der rede for en række natsommerfugles kolonisering af Storbritannien. Agassiz konkluderer – ret overraskende synes jeg – at (ikke-migrerende) natsommerfugle spredte sig med en ret stabil hastighed på op til en halv snes kilometer om året, og små/lette arter spredte sig (mindst) lige så hurtigt som store/tunge. Der er mange faktorer at holde rede på her, men når så få oversøiske arter har været i stand til at kolonisere Storbritannien (og Danmark for den sags skyld), synes klimatiske forhold at have en afgørende betydning.

Der findes en rig faglitteratur om dette emne, og om andre emner, som er behandlet i seriens tidligere bind. Det, der gør MBGBI til noget særligt, er den detaljerede systematiske gennemgang af alle de to landes sommerfuglearter. Når serien engang er blevet komplet, vil dette være noget helt enestående, og det er derfor også med særlig interesse, at man slår op på de systematiske kapitler. 240 arter fordelt på seks familier bliver gennemgået i dette bind. Først „Yponomeutidae“ (også af David Agassiz, som her omfatter alle Yponomeutoidea undtagen Ochsenheimeriinae, Glyphipteriginae, Heliodinidae og Lyonetiidae (der alle blev behandlet i bind 2) samt Roeslerstammiidae (som skulle have været behandlet i bind 2). Gennemgangen af de forskellige taxa følger her (lige som i resten af bogen) i store træk det samme skema som i seriens øvrige bind. Dette afsnit er simpelthen godt, og der er god hjælp at hente ved de vanskelige artskomplekser i såvel tekst som figurer. En detalje af speciel interesse er, at den mørke form („måske-art“) *ruficeps* af *Prays fraxinella* kun har én generation i Storbritannien.

I næste kapitel behandler H. C. J. Godfray & P. H. Sterling de 8 britiske arter af Epermeniidae, og det må have interesse for danske mikrolepidopterologer alene deri, at tre af disse endnu ikke er fundet i Danmark. Maitland Emmet skriver dernæst selv om den enlige repræsentant for familien Schreckensteiniidae.

Herefter følger behandlingen af Coleophoridae, som optager næsten halvdelen af bind 3. Kapitellet er blevet til i samarbejde mellem Emmet, Langmaid, Bland, Corley og Razowski, og det er førstnævnte, der har trukket det store læs. Da jeg startede med at samle på coleophorider for 30 år siden, blev jeg belært om, at det stort set var umuligt at kende de voksne sommerfugle fra hinanden uden at lave genitalpræparat – og det kunne ikke nytte noget at samle larverne, for de var vanskelige at klække. Skulle nogle læsere stadig bære rundt på en rest af sådanne fordomme, kan den til fulde afkræftes ved at læse nærværende bog. Aldrig tidligere er så mange sækmøl og deres biologi blevet behandlet så detaljeret, nøglet ud, diskuteret og afbildet. Næsten al tilgængelig viden om britiske coleophorider er her samlet sammen, så det nogen gange kan være svært at bevare overblikket. De 8 tavler med larvesække er eminent flotte og ser så levende ud, som den slags nu kan gøre det. Razowski's genitaltegninger, der stort set er genbrug fra „Monografie Fauny Polski“, er dog ikke af samme høje standard. Jeg synes, forlaget havde stået sig ved at få fremstillet nogle nye tegninger af samme standard som bogens øvrige illustrationer. – Det undrer lidt, at *C. nutantella* opføres som synonym til *silenella* uden yderligere kommentar – også selv om det kan gå hen at vise sig at være rigtigt. Derimod er det ikke rigtigt, at der er tvivl om identiteten af *C. granulata* (Zeller) (jfr. Baldizzone & Patzak i Dtsch. ent. Z., N.F. 27, 1980). Den art der omtales som *C. frischella* er i virkeligheden *C. alcyonipennella*, men genitalfigurene, der er tegnet efter polske eksemplarer, forestiller *frischella*.

Der er i levnedsbeskrivelserne til coleophoride-afsnittet en række fascinerende detaljer, stræk-kende sig fra en 16-års skolepiges prisopgave om biologien hos *C. pyrulipennella* (illustreret med to farvetavler!) til Raymond Uffens iagttagelse af, hvad *C. clypeifrella* bruger skjoldet på de første bagkropsled til. Imponerende!

I bogens sidste kapitel behandler Keith Bond den vanskelige familie Elachistidae. På trods af megen interesse for denne gruppe de sidste årtier er der stadig mange uløste problemer. Forskellene i genitalierne er små og ofte variable. Bond forsøger at takle disse på en utraditionel måde: I stedet for at afbilde hele den sklerotiserede del af henholdsvis hannens og hunnens genitalorgan, afbilder han udsnit af dem (fx vinculum, uncus lobar eller en valve). Det er svært at afgøre, om det er en god idé, men det er i hvert fald bedre end at kopiere genitalfigurer fra andres arbejder. Og anvendt sammen med tegningerne i Fauna entomologica scandinavica, bd. 6 er man ganske godt hjulpet. Jeg vil ikke anbefale at man sønderlemmer ♂-genitalierne så meget, som Bond gør, hvorimod det er godt at skille ♀-genitalierne fra resten af bagkroppen. Bond gør ikke meget ud af vingeribberne, hvis betydning på artsplan er stærkt omdiskuteret inden for Elachistidae. Derimod beskrives bionomien ganske indgående, og det er da også ad den vej, uoverensstemmelserne i europæisk elachistide-taxonomi må løses. – Som i bogens øvrige kapitler er der få formelle fejl, men nogle steder (fx *E. eskozi*) kunne informationerne have været lidt mere up-to-date, hvis forfatteren havde haft mere kontakt med skandinaviske mikrolepidopterologer.

De 9 farvetavler af voksne møl er – ligesom de tidligere omtalte tavler med coleophoride-larvesække – udført af Richard Lewington. Det er første gang, han illustrerer for MBGBI, og resultatet er godt, selv om nogle af *Coleophora*-arterne er blevet lidt blege. Det er en værdig konkurrence til moderne fototeknik, men pengene havde været givet bedre ud, hvis man havde fotograferet de voksne møl og så fået lavet nye genitaltegninger til Coleophoridae.

Alt i alt er der tale om en flot bog, som vil blive et standardværk i en årrække fremover. Man imponeres over, at Maitland Emmet med sin høje alder har været i stand til at holde sammen på den store informationsmængde og sammen med sine syv „assistant editors“ få lavet en så hel-støbt publikation. Det er en bog, som ikke behøver anbefaling; den er simpelt hen svær at und-være. Skulle forlaget ønske at forsøge at højne standarden yderligere for de kommende bind, kunne det være en idé at indvælge en „continental assistant editor“.

Ole Karsholt

Indhold af bd. 67 – Contents of vol. 67

Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1998 (Lepidoptera) <i>Records of Microlepidoptera from Denmark in 1998</i>	103
Enghoff, H.: Ole Lomholdt 8. maj 1946–9. februar 1999	113
Enghoff, H., P. Holter & B.V. Pedersen: <i>Lacinius horridus</i> (Panzer, 1794), en ny dansk mejer – samt lidt om Raghammer Odde, Bornholm <i>Lacinius horridus (Panzer, 1794) a new harvestman in Denmark – and something about Raghammer Odde, Island of Bornholm</i>	137
Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl: Fund af biller i Danmark, 1998 (Coleoptera). <i>Records of beetles from Denmark 1998</i>	71
Heie, O.E.: Annotated list of aphids recorded from Denmark (Hemip- tera: Phylloxeroidea and Aphidoidea)	13
Jensen, T. S. & P. Ochsner: Indigenous and introduced seed chalcids in Denmark – with a revised key to the Danish species (Hymenoptera: Torymidae)	47
Jørum, P.: En population af strandpupperøver, <i>Calosoma maderae</i> (Fabricius, 1775) i det nordlige Jylland (Coleoptera, Carabidae). <i>A population of Calosoma maderae (Fabricius, 1775) found in the northern part of Jutland</i>	39
Kaaber, S.: Nogle bemærkninger om otte nye færøske sommerfuglearter fra 1997 (Lepidoptera) <i>Notes on eight new Lepidoptera species from the Faroe Isles in 1997</i>	1
Madsen, H. B.: Anvendelse af digitalt landkort og GPS i forbindelse med UTM-angivelser ved etikettering af indsamlede insekter i Danmark. <i>Digital map and GPS as a tool for determination of UTM-coordinates for use when labelling insects collected in Denmark</i>	65
Runge, J. B.: <i>Aulonium trisulcum</i> : En ny dansk bille på elm – med et resumé af elmesygens biologi og historie (Coleoptera: Colydiidae). <i>Aulonium trisulcum (Geoffroy, 1785), new to the Danish fauna, with remarks on the distribution of the “Dutch Elm Disease”</i>	57
Wiberg-Larsen, P. & P. Holm: Vårfluen <i>Hydroptila martini</i> Marshall, 1977 – ny for Danmark og NV-Europa (Trichoptera: Hydroptilidae) <i>The caddisfly Hydroptila martini Marshall, 1977 – new to Denmark and NW Europe</i>	117
Wiberg-Larsen, P. & O. Karsholt: The traffic of adult Trichoptera above the city of Copenhagen (Denmark)	123
Anmeldelser	37, 46, 70, 122, 140