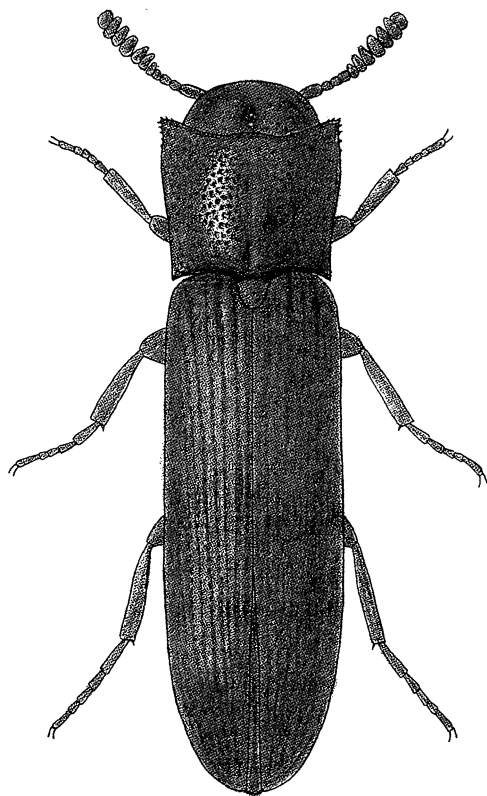


Entomologiske Meddelelser



BIND 68
KØBENHAVN
2000

Billefaunaen i Hald Egeskov (Coleoptera)

Palle Jørum

Jørum, P.: The beetle fauna of Hald Egeskov (Coleoptera).
Ent.Meddr 68: 1-46. Copenhagen, Denmark 2000, ISSN 0013-8851.

For about 25 years the beetle fauna of Hald Egeskov (Hald Oak Forests), SW of Viborg, central Jutland, has been investigated by means of traditional, mostly qualitative collecting methods.

The larger part of the study area is a natural oak forest growing on poor sandy mor soil, to a less extent on clay-mixed sandy mull soil. In some parts of the forest, beech and aspen are common, and in areas on humid soil alder and birch are dominant. Most of the deciduous forest has for years been protected from forestal intervention. The area of investigation also comprises minor areas with coniferous trees, dry open habitats, meadows, fens and a few pools and streams.

1101 species of beetles have been recorded from the study area, corresponding to about 30 % of the total number of Danish beetles. Faunistic notes and information about the biology of several species are given. 22 and 23 species, respectively, are included in the Danish Red List and Yellow List 1997 (Table 2). Most of these species are associated with deciduous forest, especially with dead wood, and a number are good indicators of old natural forest.

On the basis of its diverse beetle fauna, Hald Oak Forests is considered to be among the most valuable Danish forests.

Palle Jørum, Åløkken 11, 5250 Odense SV.

Indledning

Nogle få km sydvest for Viborg ligger en af Danmarks bedst kendte og mest betagende egeskove, Hald Egeskov. Med sin beliggenhed umiddelbart nord for Hald Sø, i et af landets mest storslåede istidslandskaber, indgår Hald Egeskov som en central del af et af vort lands vigtigste nationale naturområder (Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, 1984).

Da jeg i 1971 flyttede til Viborg, fik jeg denne enestående lokalitet på ganske nært hold, og i de følgende ca. 20 år var Hald Egeskov et af mine foretrukne ekskursionsmål. I de første år var der blot tale om almindelige indsamlingsture, hvor det stort set kun var nye arter for samlingen der blev hjembragt og registreret. Men senere opstod ønsket om at gennemføre en grundigere kortlægning af Hald Ege's billefauna, hvilket førte til mere systematiske indsamlinger. Resultater heraf har været en undersøgelse af billefaunaens sammensætning på muld- og morbund i Hald Egeskov (Jørum, 1988) samt en udredning (Jørum, 1985) af fænologien hos løbebillen jysk løber, *Carabus problematicus*. Sideløbende med disse undersøgelser, og i en årrække derefter, har jeg med bistand fra en række entomolog-kolleger udvidet registreringerne til at omfatte billefaunaen i alle biotopyper. Som resultatet heraf kendes nu ca. 1100 arter af biller fra Hald Egeskov, svarende til omkring 30 % af den danske billefauna. Dette er et højt tal for et så begrænset område, og det betyder at man kan betragte Hald Egeskov som godt undersøgt hvad biller angår. Dette er baggrunden for at jeg med denne artikel har ønsket at give en samlet fremstilling af områdets billefauna. Der er dog ingen tvivl om at antallet af kendte arter kan forøges yderligere ved fortsatte indsamlinger.

Kendskabet til billefaunaen i skovbiotoper kan og bør bruges i skovforvaltningen. Mange arter af biller er knyttet til skovmiljøer der er truede eller sårbare. Det drejer sig ikke mindst om vedboende arter der lever i gamle træer, f.eks. i hule stammer, i døde grene og i træsvamp. Adskillige af disse vedlevende biller findes kun i gamle skovområder med lang skovkontinuitet og er derfor værdifulde indikatorer for naturskov. Således er en række smælderarter knyttet til gammelskov blevet benyttet som grundlag for en kvalitetetsvurdering af danske naturskovsområder (Martin, 1989), hvilket har været et vægtigt fundament for den danske naturskovsstrategi (Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 1994).

Jeg håber at det foreliggende arbejde over Hald Egeskovs billefauna kan blive til gavn for de fortsatte bestræbelser på at give de danske skove et højere „naturindhold“ – dels ved at pege på konkrete entomologiske værdier i egeskov af oprindelig karakter, dels ved at fokusere på udvalgte arters habitatkrav, og endelig ved at tjene som sammenligningsgrundlag for fremtidige undersøgelser af billefaunaen i danske egekrat og egeskove.

Hald Egeskovs historie

Det har tidligere været et udbredt synspunkt at Hald Egeskov skulle være en næsten uberrørt rest af de jyske fortidsskove. Denne opfattelse er dog nu forladt (jf. Worsøe, 1980 & 1981), og i dag står det klart at Hald Egeskov langt fra er gået fri af menneskelig udnyttelse, men at den tværtimod bærer tydeligt præg af at have været anvendt som stævnings- og græsningsskov. Denne driftsform førte dels til en favorisering af egen på andre træarters bekostning, dels gav den skoven det kratagtige præg der er så karakteristisk for mange jyske egebevoksninger. Stævningsdriften har været praktiseret frem til ca. år 1800, i den vestlige del endog så sent som til omkring 1930, og til græsning har skoven været brugt



Fig. 1. Gamle ege nord for Skytteholm. Nogle af egene i Hald Egeskov har en alder på 250-300 år. (P. Jørum foto).

Fig. 1. Old oaks north of Skytteholm. Some of the oaks in Hald Oak Forests are 250-300 years old. (P. Jørum photo).

frem til omkring 1880. Med den ophørte stævningsdrift udviklede skoven sig efterhånden fra et lavt, lysåbent egekrat til en egentlig højskov. I dag er adskillige af egne store træer, mange omkring 18 m høje og ca. 250-300 år gamle (Fig. 1). Længst mod vest er træerne dog yngre, og skoven har mere karakter af egekrat.

Selv om Hald Egeskov altså fremstår som en skov der gennem tiderne er formet af mennesker, regnes den sædvanligvis for „naturskov“. Begrebet naturskov har været meget omdiskuteret, og flere definitioner har været foreslået. I Miljø- og Energiministeriet har man valgt at betragte naturskov som „skov bestående af lang vedvarighed (kontinuitet), bestående af indvandrede træarter og -racer. Skoven kan være (er) kulturpåvirket i større eller mindre omfang men ikke plantet eller sået kunstigt“ (Møller, 1987). I henhold til denne definition er enhver selvgroet skov der nedstammer fra den oprindelige, naturligt indvandrede skov, naturskov – uanset om den er kulturpåvirket eller ej. Opfattet på denne måde er Hald Egeskov uden tvivl naturskov.

Hald Egeskov, der i dag hører under Fussingø Statsskovdistrikt, tilhørte frem til 1914 den privatejede Hald Hovedgård. For at sikre egeskoven mod fortsat hugst og tilplantning med nåleskov, sådan som det skete med den tilstødende private Langskov, opkøbte staten på daværende tidspunkt 108 ha af egeskoven og lod den administrativt frede. Siden kom Store og Lille Traneskov med under det statsejede areal. I 1942 gennemførtes en storstilet fredning af Hald Sø's omgivelser, herunder dele af Hald Egeskov (Store og Lille Traneskov). Denne fredning søges i disse år udvidet således at hele Hald Egeskov bliver omfattet af fredningen; fredningssagen ligger p.t. til endelig afgørelse i Naturklagenævnet. I den tid skoven har været i statens eje, har den forstlige drift stort set indskrænket sig til en bortfjernelse af uønsket opvækst af bøg og nåletræ for at fastholde billedet af en næsten ren egebevoksning.

Undersøgelsesområdet

Hald Egeskovene opfattes her som den egentlige Hald Egeskov, omfattende såvel et område vest som øst for Hald Ege by, Store og Lille Traneskov samt området nord for Skytteholm, mellem Hald Sø og Herningvejen. Dette sidste område var tidligere ligesom Lille Traneskov sammenhængende med den øvrige del af egeskoven, men blev kappet over ved forlængelsen af Herningvejen til forbindelse med Vejlevej i 1969. Foruden disse områder, der alle hører under Fussingø Statsskovdistrikt, omfatter undersøgelsen Ørnebjerg Mose med nærmest tilgrænsende skovpartier, beliggende dels i statsskoven, dels i den privatejede Langskov. Endvidere er der foretaget indsamlinger også på mange af de udyrkede arealer der grænser op til skoven. Undersøgelsesområdet fremgår af fig. 2, hvor følgende forkortelser er anvendt:

EgD: Skovpartier omkring Egedal

EgDO: Overdrev i Egedalen

HeV: Den nordlige del af Hald Egeskov vest for Hald Ege by

StT: Store Traneskov og skvområde nord herfor

ØrM: Ørnebjerg Mose med nærmeste skvomgivelser

LlT: Lille Traneskov

HeØ: Hald Egeskov øst for Hald Ege by

HeØO: Åbent overdrevsagtigt tørbundsområde med spredt egepur nær krydset Vejlevej-Herningvej

HeØB: Brakmarker syd for den østlige del af Hald Egeskov, ud mod Herningvej

SkyH: Område nord for Skytteholm, omfattende tørbundsmark, eng, mose og skov

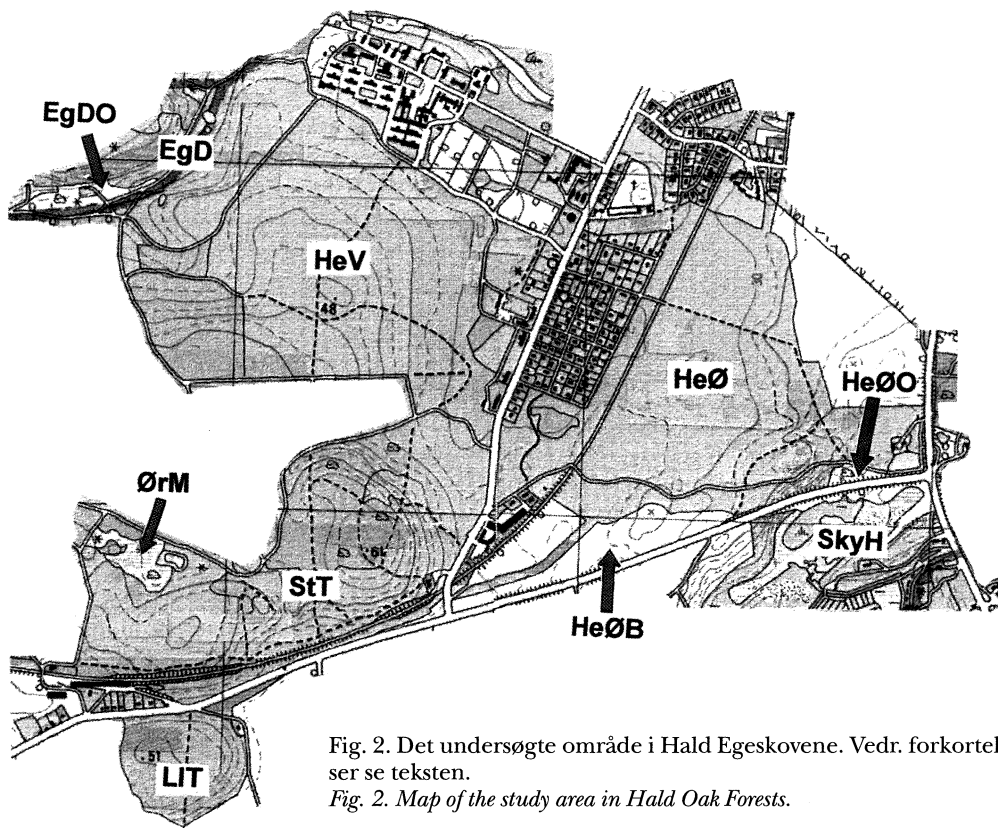


Fig. 2. Det undersøgte område i Hald Egeskovene. Vedr. forkortelser se teksten.

Fig. 2. Map of the study area in Hald Oak Forests.

De vigtigste biotyper

Egeskoven

De skove der udgør *Hald Egeskovene*, omfatter tilsammen et areal på ca. 170 ha og består helt overvejende af gammel løvskov med egen som altdominerende træart (Fig. 3), både i form af vintereg og stilkeg. Bortset fra enkelte nyanlagte egeparceller anses egeskoven for at være selvsået og dermed for „genetisk naturskov“ (Møller, 1988).

Jordbunden er de fleste steder tør og sandet, med mere eller mindre udtalt mordanelse. I den nord-vestlige del af skoven (i EgD og HeV) er jorden dog leret muldbund, og andre steder – f.eks. i den sydøstlige del (i HeØ) – er der udviklet en lidt fattig, sandblandet muldbund.

Underskoven domineres de fleste steder af tørst, almindelig gedeblad og ene samt af opvækst af eg, bævreasp og bøg. Også røn er almindelig, mens hindbær især forekommer i lysninger. I de frodigste dele af skoven ses bl.a. hvidtjørn, hassel, hæg samt opvækst af ahorn.

Bundfloraen er naturligvis præget af de karrige jordbundsforhold. På morbunden dominerer blåbær, bølget bunke, almindelig kohvede, skovsyre, stor fladstjerne, krybende hestegræs, skovstjerne, lyngsnerre, tyttebær og håret frytle; stedvis findes tætte bevoksnin-ger af ørnebregne, majblomst og liljekonval. På muldbunden forekommer bl.a. hvid anemone, febernellikero, vild kørvel, stor nælde, almindelig jordbær, skovstorkenæb, skov-

galtetand , gærdevikke samt flere arter af græsser. Almindelig bjørneklo findes sparsomt langs skovstier, og brombær forekommer meget lokalt (i SkyH).

Som nævnt har Hald Egeskovene igennem mange år fået lov at udvikle sig uden større forstlige indgreb – specielt har den østlige del (HeØ) henligget som stort set urørt skov. Egeskoven er derfor rig på gamle træer med døde grene og udgåede stammepartier; mange af træerne er hule med rødmuldet ved, og mange er bevoksede med træsvampe. En del ege er knækkede og står som døde stabbe, og stormfaldne stammer og grene efterlades til henfald i skoven. Der er således et fint livsgrundlag for de mange biller der er afhængige af dødt ved for gennemførelsen af deres livscyklus.

I en del af skovområdet nord for Skytteholm (SkyH) er skovgræsning med kreaturer blevet genoptaget for nogle år siden.

Anden løvskov

Indblandet i egeskoven findes af andre løvtræer især bævreasp, fortrinsvis i skovbrynene, men i den vestlige del af skoven også stedvis som egentlige skovbevoksninger (i EgD). Dunbirk forekommer flere steder, bl.a. findes en del ældre birketræer i sumpskovspartier ved Egely (i EgD), i et moseområde, Birkemosen, i HeØ samt nord for Skytteholm (i SkyH); ved Ørnebjerg Mose (ØrM) forekommer der dels en sluttet ældre birkebevoksning, dels ses kraftig nyopvækst langs kanterne af vandhullet. Bøgen optræder ligeledes en del steder i skoven, og hvor den har fået lov til det, har den udviklet sig til gamle, op mod 200-300-årige træer. De fleste steder holdes bøgen i ave af hensyn til egen og forekommer derfor overvejende som spæd opvækst eller som enkelttræer, men i en enkelt afdeling i den vestlige del af skoven får „bøgens kamp mod egen“ lov til at udfolde sig uden forstlige



Fig. 3. Karakteristisk parti fra Hald Egeskovene. Skoven er såkaldt „genetisk naturskov“, idet den anses for at være efterkommer af den oprindelige, naturligt indvandrede skov. (H. Pedersen foto).

Fig. 3. A characteristic party of Hald Oak Forests. The forest is a natural forest, i.e. a forest composed of species of trees which are naturally immigrated. (H. Pedersen photo).

indgreb, og her udgør bøgen stedvis en stor del af bevoksningen. Skovelm findes sparsomt, bl.a. på muldbundsarealer i den nordlige del af HeV. På fugtige partier optræder rødell, mest markant i sumpskoven nord for Skytteholm (i SkyH).

Nåleskov

Nåletræer ses som spredt, selvsået opvækst og som indplantede bevoksninger. I en del af undersøgelsesperioden har der været partier med rødgran nær Ørnebjerg (i StT); de er i dag under afvikling og erstattes af eg. Omkring Ørnebjerg, og især mod vest i området ved Ørnebjerg Mose, findes en del skovfyr, både ældre træer og nyanlagte bevoksninger. I Lille Traneskov (LIT) findes et beskedent indslag af lærk.

Åbne, udyrkede tørbundsarealer

Flere steder grænser skoven op til udyrkede tørbundsarealer som både landskabeligt og økologisk danner en naturlig overgang til skoven, og som jeg derfor har valgt at inddrage i undersøgelsesområdet. Det gælder især et område i Egedalen (EgDO). I en periode har dette område været særdeles hårdt afgræsset, men i de seneste år har græsningen været indstillet, og en frodig og varieret urtevegetation har indfundet sig, med bl.a. prikbladet perikon, almindelig røllike, agertidsel, forskelligbladet tidsel, blåklkke og gul snerre. Også mod syd-øst går skoven over i et åbent, overdrevsagtigt tørbundsareal (HeØO) med lave egebuske og med urtevegetation af bl.a. blåmunke og håret høgeurt. Uden for skovens sydlige bryn har der indtil for nylig været dyrkede marker; de er nu udlagt til brak (HeØB). En del af området nord for Skytteholm (i SkyH) er afgræssede tørbundsmarker. Endelig er der langs de større skovveje og stier gennem egeskoven mange steder udviklet en tørbundsvegetation der især mod vest har hedeagtig karakter med dominans af hede-lyng, tyttebær o.lign.

Moser, fugtige enge, vandhuller og bække

Jordbunden i Hald Egeskovene er som nævnt de fleste steder tør og sandet; vandområder og fugtigbundsarealer er der ikke mange af. På grænsen mellem Store Traneskov og den private Langskov ligger et af de mest markante moseområder i Hald Egeskovene, Ørnebjerg Mose (ØrM). Der er tale om et ekstremfattigkær beliggende i et nåleskovs- og egekratområde, omgivet af hedevegetation med bl.a. hedelyng og ene på de tørre partier, klokkel yng i de fugtigere dele. I mosen er der udgravet en mindre sø; langs bredden er der udviklet en hængesæk med *Sphagnum*, soldug, tranebær m.fl., og søvegetationen omfatter bl.a. svømmende vandaks. Der er nogen opvækst af birk og pil langs kanterne, hvor iøvrigt star og kæruld indgår.

I området ved Egely har der tidligere været gravet ler hvilket har efterladt nogle små vandhuller. Desuden findes her en birkemose med en del større, til dels udgåede birketræer, mange med tøndersvamp og birkeporesvamp.

I Birkemosen i den syd-østlige del af skoven (i HeØ) er der små vandhuller opstået efter tidligere tørvegravning, desuden en lille bæk der afvander en lidt større, privatejet og indhegnet sø, som ikke indgår i undersøgelsen.

Bækken der afvander Birkemosen, er ført under Herningvejen og fortsætter til sumpområdet nord for Skytteholm (del af SkyH). Her findes det største samlede fugtigbundsområde i Hald Egeskovene, dels sumpskov af el og birk, dels fugtige enge og kær (overgangsfattigkær) med frodig vegetation af stararter, bl.a. topstar, almindelig fredløs, tormentil, trævlekrone, kær-tidsel, mjødurt m.v., og med spredt buskvækst af pil. Et mindre område har karakter af ekstremfattigkær, med en bestand af pors.

Indsamlingsmetoder

Undersøgelsen har strakt sig over næsten 25 år – men er foregået med meget vekslende intensitet og bygger stort set alene på kvalitative indsamlinger.

Billefaunaen som er knyttet til jordbunden, er blevet undersøgt ved hjælp af faldgrubefælder, som for kortere eller længere perioder har været nedgravet i skovbunden i flere af afdelingerne; resultaterne af sådanne fældefangster fra årene 1979-80 i den vestlige skovpart (HeV) er tidligere publiceret (Jørum, 1988). Siden har jeg også haft faldgrubefælder nedgravet i den østlige del af skoven (HeØ), i Lille Traneskov (LIT), i et nåleskovparti i Store Traneskov/Langskov (StT), i Ørnebjerg Mose (ØrM) og på engen nord for Skytteholm (SkyH). Jordbundens øverste lag af nedfaldsløv, visne plantedele, mos o.lign., er undersøgt ved at sigte materialet gennem en løvsigte. Sigtegodset er så i reglen blevet hjembragt for nærmere undersøgelse.

Løvsigten har også været benyttet til at undersøge faunaen i svampe, ådsler, henrådnende plantedele og formuldet ved under træbark og i hule træer. Desuden til undersøgele af faunaen i dyreboer, f.eks. myretuer, forladte fuglereder og muldvarpereder.

Mange biller lever under mere eller mindre fastsiddende træbark eller i veddet af henfaldende stubbe, døde stammer og grene. For at få fat i disse arter, må stemmejern eller dolk tages i anvendelse – hvilket er sket så skånsomt som muligt af hensyn til bevaring af habitaterne.

Faunaen på urter og lave buske er blevet indsamlet ved vegetationsketsjning, men derudover er større arter som træbukke ofte lette at „kigge ud“, når de sidder fremme på blomster eller løber omkring på udgåede stammer og grene. De biller der holder til i løvet og på grenene af træer og større buske, er indsamlet ved brug af bankeskærm.

Mange af de biller der lever af ådsler, får man bedst fat på ved at udlægge „lokkemad“. Flere steder i skovene har jeg gennem årene med stort udbytte udlagt ådsler i form af døde lam, harer, småpattedyr og fugle. Ådslerne har enten været indpakket i trådned eller har været anbragt i dåser eller plasticbøtter. Også gammel ost, hønsemøg og gærende frugt har været brugt som lokkemad. Nyslået græs har været udlagt for at finde arter der er knyttet til skimmelsvampe i plantekompost.

Specielt til indsamling af flyvende biller kan brugen af vinduesfælder vise sig effektiv. Jeg har nogle få gange gjort brug af metoden; som fælde har jeg anvendt et par acrylplader anbragt i et kryds og placeret over en tragt med påmonteret opsamlingsglas. Fælderne har dels været ophængt i træer og buske, dels været anbragt på jorden. Udbyttet har nu ikke været særlig stort, og metoden har ikke bragt nævneværdigt nyt i forhold til andre indsamlingsmetoder.

Mange biller er kun aktive i tiden omkring solnedgang og ofte kun i lunt og stille vejr; de kan da ketsjes flyvende eller siddende i lav vegetation, og mange arter (*Leiodes* m.fl.) kan næsten kun fås på denne måde. Også mange nataktive dyr der lever i veddet og i hulheder af gamle træer, kan det være svært at få fat på ved indsamlinger i dagtimerne. En del af arterne kommer i lunt vejr frem efter mørkets frembrud og kan da findes ved at afsøge stammerne, bedst ved brug af en pandelampe. Metoden har jeg brugt ved enkelte lejligheder, med moderat succes.

En del arter fås bedst ved at klække de voksne biller, f.eks. fra dødt ved og træsvampe. På den måde har jeg fundet flere vedlevende arter, bl.a. *Pseudocistela ceramoides* og *Dorcatoma*-arter.

Vandbiller er indsamlet ved brug af vandketsjer.

Hald Egeskovenes billefauna

Den efterfølgende oversigt over Hald Egeskovenes billefauna (en samlet artsliste findes i bilag 1) bygger hovedsagelig på mine egne undersøgelser, men desuden på de fundoplysninger jeg har modtaget fra andre billesagkyndige. Derudover er inddraget et materiale fra en skovbrynsundersøgelse foretaget af Biologisk Institut ved Århus Universitet, ved B. Overgaard Nielsen, i 1990. Endelig er oplysninger om fund af ældre dato fra Hald Egeskovene medtaget; de stammer enten fra gennemgang af museumsamlinger eller er hentet fra litteratur. Sådanne fund er i artsoversigten mærket med en *)

I alt er der registreret 1101 arter fra Hald Egeskovene, sådan som området er defineret tidligere. Af andre danske skovområder har kun Jægersborg Dyrehave (Hansen, 1971) og Høstemark Skov (Mahler, 1994) været undersøgt mere detaljeret hvad billefaunaen angår. Rækkefølgen i artsoversigten og navngivningen er i overensstemmelse med „Katalog

Tabel 1. Fordelingen på levesteder (biotoper) af samtlige 1101 arter fra Hald Egeskovene. Bemærk at mange af arterne forekommer på mere end ét levested, hvorfor summen af venstre talkolonne overstiger 1101.

Table 1. The distribution of the total number of beetles (1101) from Hald Oak Forests on habitats.

	Antal arter i denne og andre biotoper <i>Number of species in this and other habitats</i>		Antal arter kun i denne biotop <i>Number of species in this habitat alone</i>	
Foretrukne biotop <i>Preferred habitat</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	Antal arter i % af samtlige arter i Hald Egeskovene <i>Nos. in % of total number of species</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	Antal arter i % af samtlige arter i Hald Egeskovene <i>Nos. in % of total number of species</i>
Skov generelt <i>Forest habitats in general</i>	736	67	385	35
Af skovbiotoper kun løvskovsbiotoper <i>Among forest habitats only habitats of deciduous forests</i>	219	20	176	16
Af skovbiotoper kun nåleskovsbiotoper <i>Among forest habitats only habitats of coniferous forests</i>	42	4	42	4
Åbne udyrkede tørbundsbiotoper <i>Dry open habitats</i>	453	41	121	11
Moser og fugtige enge <i>Fens and meadows</i>	45	241	116	11
Vandhuller og bække <i>Pools and streams</i>	66	6	51	5

over Danmarks billeR“ (Hansen, 1996). I oversigten er arternes biotop- og habitattilknytning anført, hvorved følgende forkortelser er anvendt:

Biotoptyper:

- S: Skov
- Sl: Løvskov
- Sn: Nåleskov
- O: Åbne udyrkede tørbundsbiotoper
- M: Moser og fugtige enge
- V: Vandhuller og bække

Habitater:

- a: Træers og buskes levende partier (blade, blomster, frugter etc.)
- x: Dødt ved, svækkede vedpartier, hulrum under bark, hule træer, træsaft, træsvampe o. lign.
- u: Urtevegetationen
- f: Førnlaget og jordbunden
- å: Ådsler & gødning
- s: Andre svampe end træsvampe
- k: Kompost og skimlede plantedele
- d: Dyreboer og -gange

Andet:

I = Imago

L = Larve

Billefaunaen i de enkelte biotoper i Hald Egeskovene

Tabel 1 viser hvordan arterne er fordelt på levesteder. Det ses at 67 % af arterne i et eller andet omfang er knyttet til skov, og at 16 % af arterne kan betragtes som deciderede løvskovsarter. Det er dog værd at lægge mærke til at åbne tørbundsbiotoper samt moser og fugtige enge hver rummer en betragtelig andel af de billearter der er registreret fra Hald Egeskovene.

I det følgende har jeg fremhævet nogle karakteristiske træk ved billefaunaen i de vigtigste biotoper i Hald Egeskovene. Under omtale af udbredelsesforhold for nogle af arterne er anvendt følgende inddeling af landet i faunistiske distrikter (Fig. 4):

SJ: Sønderjylland; EJ: Østjylland; WJ: Vestjylland; NWJ: Nordvestjylland; NEJ: Nordøstjylland; F: Fyn; LFM: Lolland, Falster & Møn; SZ: Sydsjælland; NWZ: Nordvestsjælland; NEZ: Nordøstsjælland; B: Bornholm.

Egeskovens billefauna

1. Arter på træer og buske

Egen er kendt som vært for et meget stort antal insektarter, også for mange biller. Nogle billearter lever både som voksne og som larver af blade eller kviste. Blandt Hald Eges biller gælder det f.eks. snudebiller af familien Attelabidae. Hertil hører egebladruller *Atte-labus nitens*, hvis karakteristiske cylinderformede bladruller hyppigt ses på friske skud af især solbeskinnede egebuske (Fig. 5e). Den nærtstående *Lasiorrhynchites sericeus* (Fig. 5d) er her i landet kun fundet i Jylland, hvor den er temmelig sjælden, men dog iagttaget i en del egekrat. Den er ikke sjælden i Hald Ege. Hvor man finder denne smukke, metalblå eller -grønne snudebille, kan man være sikker på at også egebladrulleren forekommer. *L. sericeus* lever nemlig som „bladrullety“, idet den lægger æg i bladruller lavet af *A. nitens*.

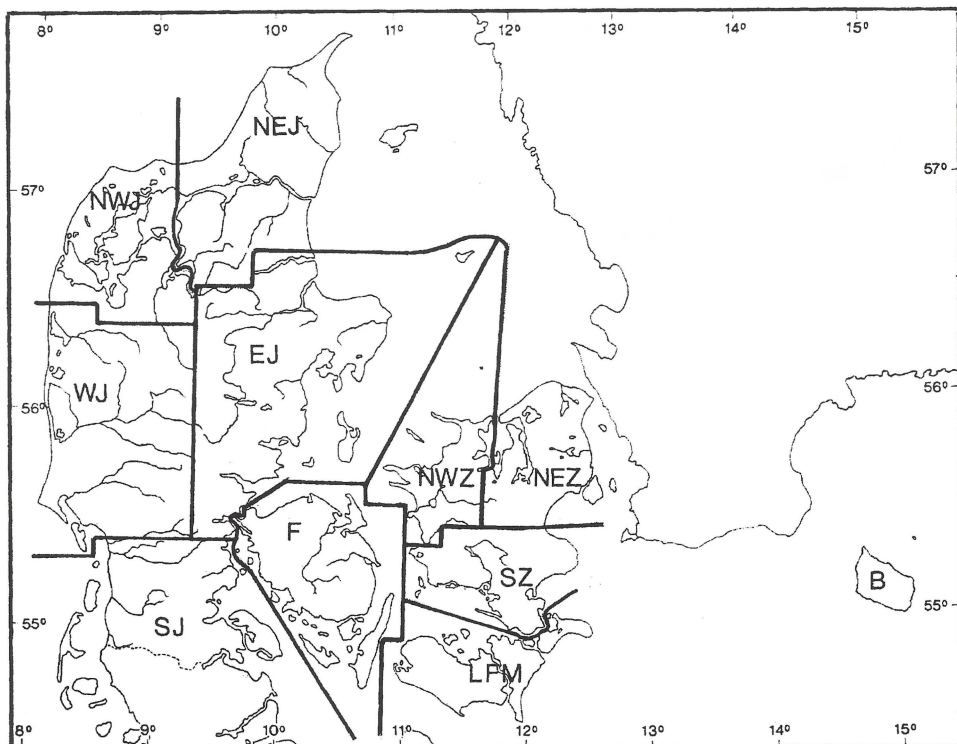


Fig. 4. Inddelingen af landet i faunistiske distrikter (efter Enghoff & Nielsen, 1977).

Fig. 4. Faunistic provinces of Denmark.

En af Hald Egeskovs virkelige seværdigheder er *Lasiorrhynchites cavifrons* (Fig. 5c) der står *L. sericeus* nær. Arten er meget sjælden og hidtil kun kendt fra Jylland, efter 1960 kun registreret fra Hald Ege og Sejs (begge EJ). Den lever på eg, hvor larven udvikles i tynde kviste. Den voksne bille findes især på unge ege eller på friske skud på ældre træer, næsten altid i varme, solrige skovbryn og -lysninger (Fig. 6). Arten er ikke sjælden i Hald Ege, hvor den er fundet i de fleste afdelinger af skoven, nogle år talrigt. Den noget mindre *Pselaphorrhynchites aeneovirens* har specialiseret sig i at udnytte en anden del af egens friske skud, idet den lige før løvspring lægger sine æg i de bristefærdige knopper.

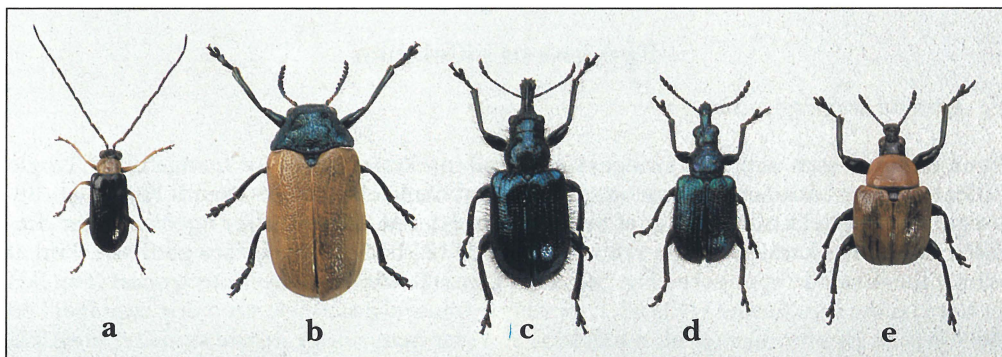


Fig. 5. Arter på træer og buske (I). Species found on trees and bushes (I). a) *Luperus flavipes*, b) *Labidostomis tridentata*, c) *Lasiorrhynchites cavifrons*, d) *Lasiorrhynchites sericeus*, e) *Attelabus nitens*. (K. Bovin foto).



Fig. 6. Skovlysninger opstået efter fældning af uønsket træopvækst eller efter stormfald er værdifulde biotoper for mange varmekrævende biller. På soleksponerede ege forekommer f.eks. lille pupperøver *Calosoma inquisitor*, firepletet ådselbille *Dendroxena quadrimaculata* og snudebillerne *Lasiorhynchites cavifrons* og *L.sericeus*. (P. Jørum foto).

Fig. 6. Forest glades are valuable habitats of many warm preferent beetles. On sun-exposed oak trees species like *Calosoma inquisitor*, *Dendroxena quadrimaculata*, *Lasiorhynchites cavifrons* and *L.sericeus* occur. (P. Jørum photo).

På egeblade ses hyppigt gnavspor efter nogle små, hoppende snudebiller af slægten *Rhynchaenus*, hvis larver minerer i bladene. Flere arter forekommer i Hald Ege, bl.a. ege-loppe *Rh. quercus*, samt *Rh. signifer*. Også snudebiller af slægten *Coeliodes* samt bladbillerne stor langben *Labidostomis tridentata* og *Luperus flavipes* er både som larve og voksen knyttet til egeløv. *L. tridentata* (Fig. 5b) er meget sjælden og herhjemme kun kendt fra Jylland, hvor den er yderst lokal, kun fundet på nogle få lokaliteter i EJ og NEJ. Den lever på forskellige løvtræer, især eg, og findes oftest på lave buske der står varmt og solåbent, oftest som opvækst i skovbryn eller i skovlysninger. Arten har været kendt længe fra Hald Ege (jf. Rye, 1906); jeg har kun fundet den en enkelt gang (2 eks. 1978 i StT, på den daværende jernbaneskråning). Det er utvivlsomt en art der er gået tilbage i Hald Ege i takt med, at skoven har ændret sig fra et lysåbent krat til højskov. *Luperus flavipes* (Fig. 5a) er sjælden og tilsyneladende mange steder i tilbagegang; den er udbredt i den østlige del af WJ og i EJ. Arten lever på forskellige løvtræer, her i landet især eg. Den er ikke sjælden i Hald Ege i skovbryn og -lysninger.

Agernsnudebille *Curculio venosus*, der udnytter egens frugter som føde, er almindelig i Hald Ege. Hos den nærtstående og mindre hyppige *Curculio villosus* finder larveudviklingen sted i de karakteristiske kartoffellignende svampegaller på eg, dannet af galhvepsen *Biorrhiza pallida*.

En del arter lever som larver på rødderne af eg og andre træarter, mens de voksne begnaver bladene. Det gælder flere snudebiller af slægterne *Otiorhynchus*, *Phyllobius*, *Polydrusus* og *Strophosoma*.

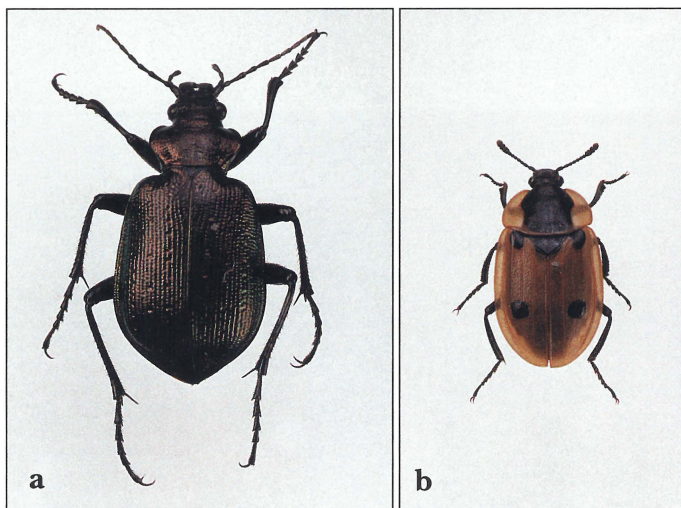


Fig. 7. Arter på træer og buske (II). *Species found on trees and bushes (II).*
a) *Calosoma inquisitor*. b) *Dendroxena quadrimaculata*. (K. Bovin foto).

Firepletet ådselbille *Dendroxena quadrimaculata* og lille pupperøver *Calosoma inquisitor* kan begge nedbankes af egetræer i Hald Ege, oftest i soleksponerede skovbryn og -lysnin-
ger. Billerne lever af sommerfuglelarver som de jagter i egekronerne. Firepletet ådselbil-
le (Fig. 7b) er udbredt over det meste af landet, og den er almindelig i Hald Egeskov.
Pupperøveren (Fig. 7a) er derimod en stor sjældenhed og en af de mest bemærkelsesvær-
dige biller i Hald Egeskov. Fra ældre tid foreligger en del fund af arten fra Jylland og øer-
ne, men efter 1960 er den kun registreret få gange; foruden i Hald Ege vides der med
sikkerhed at være en fast bestand af arten i Kås Skov ved Lihme (NWJ) og i Resle Skov på
Falster (LFM). Lille pupperøver er ikke almindelig i Hald Egeskov; oftest findes den
enkeltvis, tit med flere års mellemrum. Den er fundet i de fleste afdelinger af skoven.

Også en del mariehøns (*Scymnus*, *Coccinella* m.fl.) lever som rovdyr i egens kronetag, hvor
de ernærer sig af skjoldlus eller bladlus.

Bævreasp er vært for adskillige billearter. Bladbillen *Gonioctena decemnotata* er udbredt i
jyske egekrat og meget almindelig i Hald Ege, men er ellers sjælden. Billen lægger æg på
unge aspeblade i maj. De nyklækkede larver er meget socialt anlagte, idet de under de
første stadier forbliver sammen på bladene, hvor de kan ses som iøjnefaldende sorte klum-
per. Hunnen holder i den første tid vagt ved larverne og prøver ved ihærdige vrikkebevæ-
gelser med kroppen at tilbagevise ethvert angreb på larverne fra myrer og andre insekter.
Også bladbillen *Zeugophora flavicollis*, flere arter af snudebilleslægten *Dorytomus*, samt den
lille kugleformede snudebille *Rutidosoma globulus* er almindelige på bævreasp, hvis blade
de begnaver. Aspebuk *Saperda populnea* er ligeledes hyppig på asp. Larven udvikles i leven-
de grene, hvor deres angreb fremkalder galleformede fortykkelser.

På hæg, der forekommer talrigt i de muldrige partier i den nord-vestlige skovpart (HeV),
lever snudebillerne *Furcipes rectirostris*, der er ret almindelig og udbredt, og den sjældnere
Anthonomus humeralis. Sidstnævnte art er fundet flere steder i EJ, men ellers kun kendt fra
få egne af landet. På blomstrende hæg er bl.a. fundet *Cartodere bifasciata* (fam. Corticari-
dae). Arten er sjælden, men under spredning. Den er fundet flere steder på øerne, men
ikke tidligere i Jylland.

2. Arter knyttet til dødt ved, træsvamp og træsaft

Udgåede grene, stubbe, samt svækkede og døde stammer er levested for mange biller (Fig. 8). Som følge af den ekstensive skovdrift i Hald Egeskov har gamle træer i betydeligt omfang fået lov at stå til henfald i skoven, ligesom nedblæste grene er blevet ladet urørt på skovbunden. Det har givet de vedlevende biller ekstraordinært gode forhold, og det er da også i disse habitater man finder nogle af de mest interessante billearter i Hald Egeskov, heraf adskillige værdifulde gammelskovsarter. 29 % af de billearter der er registreret fra den egentlige egeskov (S- og Sl-arterne i bilag 1), er knyttet til dødt ved, til træsvamp eller til træsaft.

En særligt iøjnefaldende gruppe af vedlevende arter udgør træbukkene på grund af deres ofte farvestrålende og elegante ydre. Godt 1/3 af de danske træbukke er fundet i Hald Ege. Mange af de voksne træbukke finder man om sommeren på blomstrende træer, buske som tørst og hvidtjørn, eller på urter, især skærmpplanter. Det gælder en række almindelige arter som gulplettet blomsterbuk *Leptura maculata* og bleggul blomsterbuk *Judolia cerambyciformis*, men også de sjældnere seksplettet blomsterbuk *Anoplodera sexguttata*, smalbuk *Stenocorus meridianus* og guldhåret blomsterbuk *Grammoptera ustulata*. *A. sexguttata* (Fig. 9c) er her i landet kun fundet i Jylland og på Bornholm. I Jylland er arten sjælden og meget lokal, især fundet i Vest- og Østjylland, nordligste lokalitet er Sødal Skov n.f. Viborg. Arten udvikles i døde grene og stammer af løvtræer, især eg, sjældnere bøg o.a. Den voksne søger til blomster, bl.a. skærmbloster og blomstrende tørst, især på let skyggefulde



Fig. 8. Døde egegrene er levested for mange biller, bla. træbukkene *Poecilium alni* og *Pogonocherus hispidulus* samt kardinalbillerne *Schizotus pectinicornis*. Hvor grenene er svampebevoksede kan skyggebillerne *Platydemia violaceum*, svampespringeren *Orchesia fasciata* og bredsnudebillerne *Enedreytes sepicola* og *Dissoleucas niveirostris* forekomme. (P. Jørum foto).

Dead oak branches are habitats of e.g. the longhorned beetles *Poecilium alni* and *Pogonocherus hispidulus*, and of the scarlet beetle *Schizotus pectinicornis*. On branches with saproxylic fungi *Platydemia violaceum*, *Orchesia fasciata*, *Enedreytes sepicola* and *Dissoleucas niveirostris* occur. (P. Jørum photo).

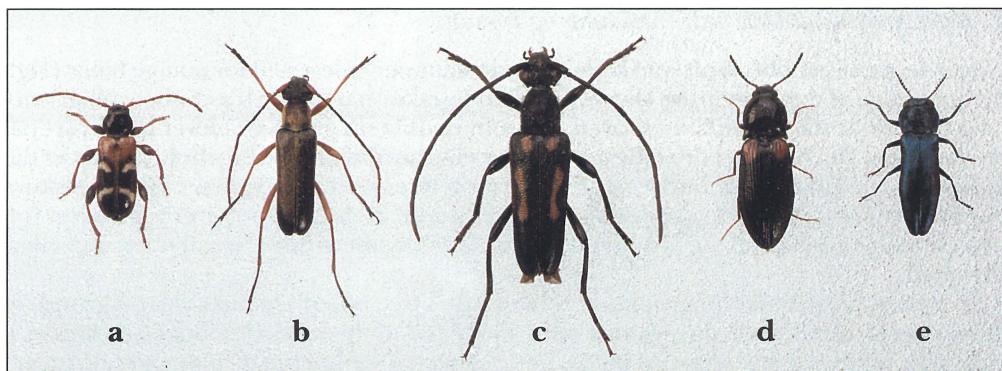


Fig. 9. Arter knyttet til dødt ved (I). Species associated with dead wood (I). a) *Poecilium alni*, b) *Grammoptera ustulata*, c) *Anoplodera sexguttata*, d) *Calambus bipustulatus*, e) *Agrilus cyanescens*. (K. Bovin photo).

steder i skovlysninger, langs skovveje o.lign. Arten har været kendt fra Hald Ege i mange år (West, 1942); den er meget udbredt i egeskoven og de fleste år talrig. *A.sexguttata* anses for at være en god indikatorart for gammel naturskov af høj bevaringsværdi på internationalt plan (Speight, 1989). *S.meridianus* er udbredt i de østlige egne af landet, men er temmelig sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i SJ og i den sydlige del af EJ. Den yngler i forskellige løvtræer, bl.a. eg og poppel. Den voksne bille søger til blomster. Arten er sjælden i Hald Ege, hvor jeg kun har set den nogle få gange, bl.a. på blomstrende tørst (HeØ og LiT). *Grammoptera ustulata* (Fig. 9b) er ret sjælden, men fundet i de fleste egne af landet. I Hald Ege har jeg kun set den én gang (SkyH). Den yngler i egegrene og søger til blomster af hvidtjørn og eg.

Andre arter af træbukke holder derimod udelukkende eller fortrinsvis til på ynglestedet – dvs på døde grene, stubbe el.lign. På solbeskinnede løvtræsgrene ses således hyppigt den smukke hvepsebuk *Chytus arietis*, der både i farvetegning og bevægelser i påfaldende grad ligner en gedehams, og som utvivlsomt ved denne lighed (mimicry) opnår en vis beskyttelse mod fjender. På lignende steder kan man finde de noget mindre gråbukke *Pogonocherus*, dels den almindelige *P.hispidus*, dels den noget sjældnere *P.hispidulus*. Desuden prydskevibuk *Poecilium alni* (Fig. 9a) der er udbredt på øerne men sjælden i Jylland hvor den vistnok kun er fundet i Hald Ege og i Lindum Skov (NEJ). Arten yngler i tynde løvtræsgrene, fortrinsvis af eg. Den voksne bille kan i forsommeren nedbankes af solbeskinnede grene, f.eks. fra de yderste grene på stormfaldne egetræer eller på afhuggede grene i skovbunden. *P.alni* er ret almindelig i Hald Ege, men meget svingende i hyppighed fra år til år. Jeg har især fundet den i HeV og StT.

To meget sjældne arter af træbukke blev for mange år siden fundet i Hald Egeskovene, men er ikke genfundet ved denne undersøgelse. Det drejer sig om arterne rødbuget blomsterbuk *Grammoptera abdominalis* og rødlig spidsbuk *Leptura revestita*. *G.abdominalis* er kun fundet 3 steder i landet, nemlig i Hald Egeskov („Hald Nørreskov“, 1 eks. før 1900, jf. Hansen, 1964), i Nørholm Skov ved Varde (WJ) (i perioden 1900-1959) og ved Svaneke (B) (1 eks. 1934). Arten anses i dag for at være forsvundet fra Danmark. Den yngler i tørre løvtræsgrene, især af eg. Arten er varmekrævende, findes fortrinsvis i soleksponerede skovbryn og lysninger, og søger gerne til blomstrende hvidtjørn og skærmpplanter. *L.revestita* er i nyere tid kun fundet ved Swebølle (NWZ); fra forrige og begyndelsen af dette århundrede foreligger derimod ret mange fund, således også et fund fra Hald Ege („Hald Nørreskov“, jf. Hansen, 1964). Arten yngler især i elm, men også i bl.a. eg og bøg. Den foretrækker fritstående træer, f.eks. allé- og parktræer; den voksne søger til blomster (Bílý & Mehl, 1989).

Blåhjort *Platycerus caraboides*, der er en nær slægting af den langt større og her i landet nu formodet uddøde eghjort, lever i larvestadiet i veddet af især eg og bøg; de voksne biller kan ofte ses på løvet af ege, hvis knopper og blade de æder.

Mange heteroméer gennemgår deres larveudvikling i egeved (Fig. 10), f.eks. *Anaspis*-arterne, der som voksne søger til blomster. Arten *A. ruficollis* (Fig. 11d) er yderst sjælden. Bortset fra et enkelt ubekræftet fund fra Sønderborg har den hidtil kun været kendt fra én lokalitet i Skandinavien, nemlig Lille Dyrehave ved Frijsenborg (EJ; Mahler, 1987). I 1995 fandt jeg arten i Lille Traneskov (1 eks.), og siden er yderligere nogle eks. fundet samme sted. De danske fund er gjort på steder og under omstændigheder som tyder på at arten hos os lever i eg. Eksemplarene fra Hald Ege er dels taget i tørt, rødmuldet ved i en hul eg (Fig. 10), hvor også *Anitys rubens* (se s. 21) er fundet, dels ketsjet på blomster ved egetræer. *A. marginicollis* er en anden af vore sjældne *Anaspis*-arter. Den er kun fundet på nogle af landets fineste gammelskovslokaliteter. I Jylland er den foruden fra Hald Ege kun kendt fra Nørholm Skov ved Varde (WJ) og Lille Dyrehave ved Frijsenborg (EJ) (Mahler, 1987). Arten er mere udbredt øst for Storebælt, især på Sjælland. Larven er fundet i halvtørt, rødmuldet egeved. Den voksne bille søger til blomster og er bl.a. taget på hvidtjörn nær gamle ege. I Hald Ege har jeg taget en del eks., i HeØ og LIT. Af skyggebillen *Mycetochara*



Fig. 10. I rødmuldet egeved i hule træer yngler bl.a. den meget sjældne spidshale *Anaspis ruficollis*, der her i landet kun er kendt fra tre jyske lokaliteter. (P. Jørum foto).

*Red-moulded oak wood is a habitat of the very rare *Anaspis ruficollis* which is known from only three Danish localities, all in Jutland. (P. Jørum photo).*

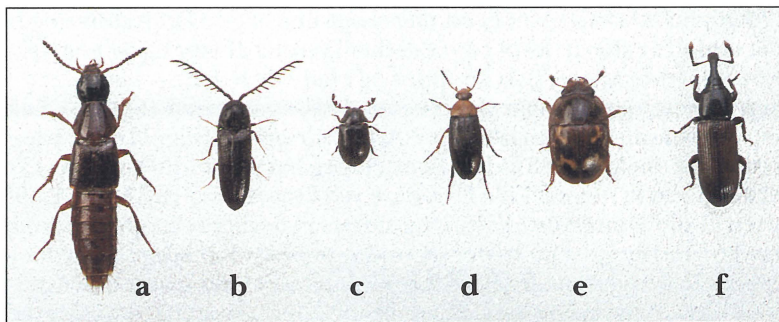


Fig. 11. Arter knyttet til dødt ved (II) eller til udflydende træsaft. *Species associated with dead wood (II) or sap flows.* a) *Quedius scitus*, b) *Microrhagus pygmaeus*, c) *Dorcatoma chrysomelina*, d) *Anaspis ruficollis*, e) *Cryptarcha strigata*, f) *Cossonus*

flavipes eksisterer her fra landet kun nogle få fund, bl.a. ét fra Hald Egeskovene; desuden fra Rye Nørreskov (EJ; 1 eks.) og fra København og Frederiksdal (NEZ). Alle disse fund er fra før 1900. Desværre er det ikke lykkedes i denne undersøgelse at genfinde arten i Hald Ege, og den må nok anses for at være forsvundet her fra landet. Billen er fundet i mørt, svampet ved, under løs svampebevokset bark, og i træbukkelarvers gange; den er knyttet til løvtræer, f.eks. eg, bøg og bævreasp. Den sjældne *Rabocerus gabrieli* yngler i udgåede grene og stammer af forskellige løvtræer, bl.a. eg. Den lever af barkbiller. I Hald Ege er den kun fundet en enkelt gang (1 eks.; B.Overgaard Nielsen leg.).

Et par mere almindelige arter blandt heteromérene er *Ischnomera cyanea* (fam. Oedermeridae) og *Conopalpus testaceus* (fam. Melandryidae), der begge yngler i mørt ved af løvtræer, gerne eg. *I. cyanea* er udbredt og almindelig mange steder på øerne, men ret sjælden i Jylland, hvor den kun kendes fra SJ og EJ. Den er fundet flere steder i Hald Ege, men er langt fra hyppig. Den voksne bille søger gerne til blomster. *C. testaceus* findes oftere ved ketsjning; jeg har også fundet den fremme på egestammer efter mørkets frembrud.

Flere arter af smældere og pragtbiller yngler i dødt ved. Den yderst sjældne *Melasis buprestoides* (fam. Eucnemidae), der blev fundet i Hald Egeskovene i forrige århundrede (1 eks.), er desværre ikke blevet genfundet her siden, men det kan dog næppe udelukkes at den fortsat lever i området. Foruden i Hald Egeskovene er arten kun fundet ved Ry (EJ) i forrige århundrede, samt i de senere år ved Sandbjerg (SJ; 1 eks. 1985) og i Sønderkov ved Barrit (EJ; i antal 1996). Arten lever i gammel løvskov, hvor den yngler i soleksponerede, tørre stammer, stubbe og grene af forskellige træarter. Den nærtstående, ret sjældne *Microrhagus pygmaeus* (Fig. 11b) har jeg taget af og til i egeskoven; den yngler i trøsket ved, især af eg. Rødsuldret smælder *Calambus bipustulatus* (Fig. 9d) yngler fortrinsvis i eg, sjældnere i andre løvtræer. Som ynglehabitat foretrækker arten mosbevoksede grene og stammer, både af levende og døde træer (Fig. 12). Den voksne bille er fremme i maj-juli, hvor den kan ketsjes i urtevegetationen eller nedbankes af blomstrende skærmpplanter, hindbær, tørst m.v. Arten er ret udbredt, men sjælden, og tilsyneladende i tilbagegang (Martin, 1989). I Hald Egeskov forekommer den i de fleste afdelinger, men optræder i reglen fåtalligt. En anden smælder, *Ampedus nigrinus*, er fundet i de fleste egne af landet, men er meget sjælden og i stærk tilbagegang. Den er en gammelskovsart, især knyttet til intakte ellesumpe, hvor den yngler i mosbevoksede elletrunter. Den er dog også fundet ynglende i andre løvtræer, f.eks. i formuldede rester af gamle ege. Fra Hald Ege foreligger kun et enkelt fund af arten (1 eks. i egegren, 1987, K. Pedersen leg.).

Pragtbillerne smal egepragtbille *Agrilus angustulus* og kaprifoliepragtbille *A. cyanescens* yngler i udgåede grene af hhv. eg og kaprifolie og er ret almindelige i Hald Egeskovene.

Begge arter er livlige solskinsdyr der i forsommeren kan ses sværme omkring ynglestederne. *A. angustulus* er udbredt over det meste af landet, hvorimod *A. cyanescens* (Fig. 9e) er langt mere lokal. Den er fundet på en enkelt lokalitet på Fyn og ét sted i Nordsjælland (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1997), men er ellers kun kendt fra Jylland. Her er den ret udbredt i de sydlige egne; de nordligste forekomster er i Hald Egeskov og Sødal Skov n.f. Viborg (begge EJ) samt i Kås Skov ved Lihme (NWJ).

Phloiophilus edwardsii (fam. Phloiophilidae) er ligeledes knyttet til døde grene. Den er ret sjælden og lokal, men har en del forekomster i landets syd-østlige egne; således er den fundet flere steder i det østlige Jylland, hvor Hald Ege tilsyneladende er den nordligst kendte lokalitet. Den kan findes på både løv- og nåletræ og foretrækker varme, soleksponerede skovbryn og lysninger. I Hald Ege er den nedbanket i antal af døde egegrene i det sydvendte skovbryn i HeØ. Også nogle arter af snudebiller er knyttet til udgåede egegrene, således de ret almindelige *Magdalis cerasi* og *Trachodes hispidus*.

Hvidbroget borebille *Hedobia imperialis* og egeborebille *Xestobium rufovillosum* er eksempler på borebiller (fam. Anobiidae) der er ret almindelige i Hald Ege. *X. rufovillosum*, som er den største danske borebille, er udbredt i den østlige del af landet, men meget lokal i Jylland, hvor den efter 1960 kun er fundet i EJ. Arten forekommer både i det fri og inden-dørs i egetømmer

En del arter lever mellem bark og ved, enten som planteædere eller som rovdyr. Den helt flade larve af den ret udbredte lille kardinalbille *Schizotus pectinicornis* er almindelig i egeskoven under bark af døde egegrene og -stammer, der ofte samtidig er angrebet af den almindelige egebarkbille *Scolytus intricatus*. Arter af clavicorn-slægterne *Rhizophagus*



Fig. 12. Mosgroede egestammer er levested for den ret sjældne rødskuldret smælder *Calambus bipustulatus*. Larven lever i veddet under mospuderne, mens den voksne bille kan findes på blomster af bl.a. skærmplanter, tørst og hindbær nær ynglestedet. Smældereren *Hypoganus inunctus* har samme ynglehabitat. (P. Jørum foto).

Moss-covered oak trunks are habitats of the click-beetles *Calambus bipustulatus* and *Hypoganus inunctus*. (P. Jørum photo).

og *Cerylon*, der efterstræber barkbillelarver o.a., er repræsenteret ved flere, overvejende almindelige arter. Typiske for denne specielle habitat er også en række rovbiller, således den sjældne *Xylodromus testaceus*, der også kan findes i hule træer og i træsvamp, samt en række mere almindelige arter som *Gabrieus splendidulus*, *Nudobius lentus*, *Phloeonomus punctipennis*, *Phloeopora testacea*, *Dadobia immersa*, arter af *Dinaraea* og *Leptusa*, *Anomognathus cuspidatus* og *Homalota plana*. *X. testaceus* er specielt knyttet til gammel løvskov. Den er omtalt fra Hald Ege hos West (1942); i denne undersøgelse er den kun fundet i enkelte eks. i HeØ. Under saftig bark af bævreasp har jeg flere steder i egeskoven fundet „pselaphen“ *Bibloporus minutus* (fam. Staphylinidae, underfam. Pselaphinae). Arten forekommer især i den sydøstlige del af landet, hvor den nogle steder er ret udbredt. Derimod er den yderst sjælden i det jyske område, hvor den hidtil kun har været kendt fra Læsø (NEJ).

Under gammel løs bark hvor der er edderkoppespind og derfor ofte mange rester af døde insekter, kan arter af tyvbiller *Ptinus* (fam. Anobiidae) og klannere (fam. Dermestidae) forekomme. I Hald Ege er den ret sjældne høtyv *Ptinus villiger* fundet flere steder i skoven under løstsiddende egebark og på udgåede egegrene. Ligeledes under løs bark på egestammer og -grene lever larver af klanneren *Globicornis corticalis*, hvorimod den voks-

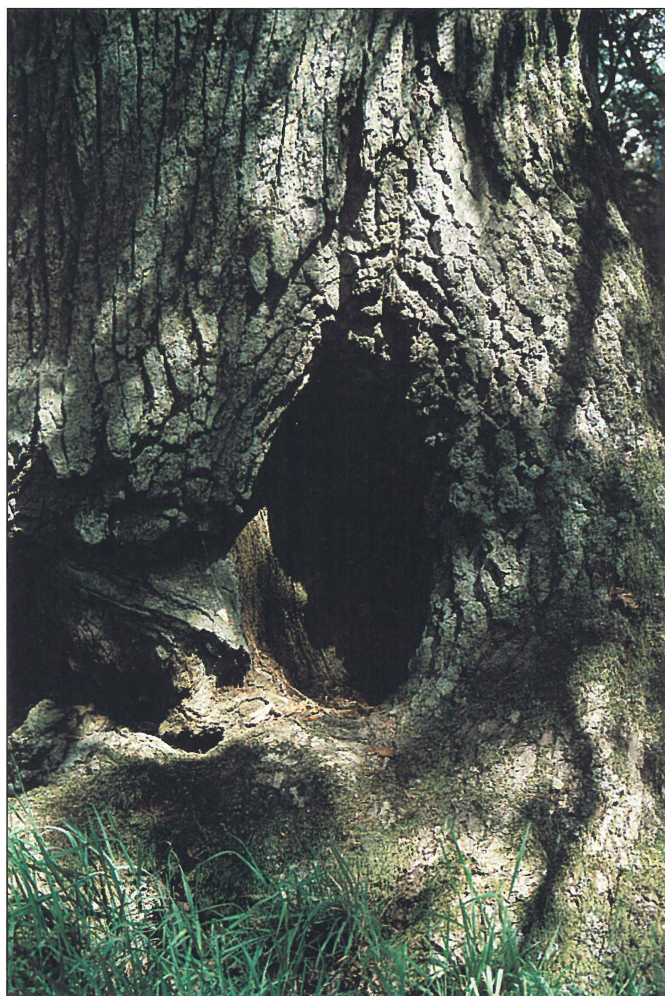


Fig. 13. Hule ege er levested for en helt speciel billefauna, bla. skyggebillerne *Pseudocistela ceramboides* og *Prionychus ater*, snudebilleren *Cossonus parallelepipedus*, smælderne *Ampedus nigroflavus* og *Hypoganus inunctus* samt „scydmænen“ *Scydmorephes minutus* og dværgbilleren *Micridium halidaii*. (P. Jørum foto).

Hollow oak trees are inhabited by e.g. *Pseudocistela ceramboides*, *Prionychus ater*, *Cossonus parallelepipedus*, *Ampedus nigroflavus*, *Hypoganus inunctus*, *Scydmorephes minutus* and *Micridium halidaii*. (P. Jørum photo).

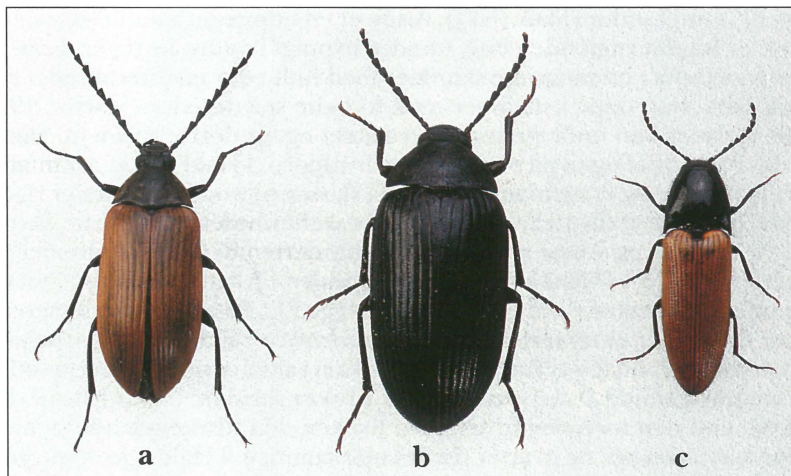


Fig. 14. Arter knyttet til dødt ved (III). *Species associated with dead wood (III).* a) *Pseudocistela ceramboides*, b) *Prionychus ater*, c) *Ampedus nigroflavus*. (K. Bovin photo).

ne bille hyppigere træffes på blomster, f.eks. af hvidtjørn, slåen og hæg. Arten er her i landet yderst sjælden, kun fundet i Nørholm Skov ved Varde (WJ) (2 ex. 1928), på Bornholm (1 ex. før 1900, uden nærmere angivelse) og – i 1996 – i Hald Ege: 1 ex. nedbanket af blomstrende hæg af Jan Pedersen i HeV (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1997).

Hule ege (Fig. 13) udgør en niche for en bemærkelsesværdig fauna omfattende adskillige meget sjældne og truede arter. Hertil hører skyggebillerne (fam. Tenebrionidae) *Pseudocistela ceramboides* og *Prionychus ater*. *P. ceramboides* (Fig. 14a) er sjælden og lokal i Jylland, hvor den bl.a. er fundet omkring Silkeborg, i Lille Dyrehave ved Frijsenborg og i Hald Ege (alle i EJ) samt i Lindum Skov (NEJ); den er noget hyppigere på øerne. Arten synes at være i tilbagegang. Den yngler i gamle løvtræer, især eg, hvor larven findes i det formuldede ved i stammehulheder; den voksne bille ses sjældent fremme, men søger dog undertiden til blomster. I Hald Ege er larven almindelig i hule ege. Den voksne bille har jeg aldrig set i skoven, men har flere gange klækket den fra indsamlede larver. Den nærtstående art *Prionychus ater* (Fig. 14b) er ligeledes sjælden i Jylland, hvor den kun er kendt fra Østjylland, men mere udbredt på øerne. Den forekommer i gamle løvtræer, f.eks. bøg og eg; larven lever i trasket eller formuldet ved i hulheder i stammer og store grene. Den voksne bille er et natdyr. I Hald Ege er larver og pupper fundet flere gange i hule ege, og imago klækket. Den sjældne snudebille *Cossonus parallelepipedus* (Fig. 11f) lever i veddet i hule løvtræer, bl.a. eg; billerne opholder sig næsten hele deres liv inde i stammehulrummet og ses derfor kun meget sjældent fremme. De kan yngle i årevis i det samme træ. Jeg har kun set arten én gang i Hald Ege (HeØ), i foråret 1990. Da fandt jeg den i stort antal i en egestub der var efterladt efter at en gammel eg var blevet fældet. Billerne har sikkert gennem lang tid ynglet i den hule egestamme, men kom først til syne efter fældningen. I de næstfølgende uger kunne billerne iagttages i stubben, men efterhånden døde dyrene da deres ynglehabitat var blevet ødelagt. Det må formodes at arten forekommer flere steder i skoven – det er bare uhyre vanskeligt at konstatere dens tilstedeværelse. Arten er efter 1960 kun fundet enkelte steder i EJ og NEZ. Også de to smælderarter, den sjældne gul skovsmælder *Ampedus nigroflavus* og den noget hyppigere blank vedsmælder *Hypoganus inunctus*, lever fortrinsvis i hule træer, men kan dog også udvikles i andre vedpartier i gamle løvtræer. *A. nigroflavus* (Fig. 14c) er udbredt øst for Storebælt, men sjælden i Jylland, hvor den kun kendes fra flg. lokaliteter: Sandbjerg ved Als Sund (SJ), Frijsenborg og Hald

Ege (begge EJ) samt Lindum Skov (NEJ). Arten er en udpræget gammelskogsart, der her i landet især er fundet ynglende i bøg, mindre hyppigt i andre løvtræer, f.eks. eg og el. Arten lever fortrinsvis i omfangsrige stammer med hulheder med rødmuldet eller hvidmuldet ved, f.eks. højt oppe i stammer med forladte spættereder (Martin, 1989). Den voksne bille forlader kun undtagelsesvis værtstræet og ses derfor sjældent. Den kan findes under løs bark, og af og til på blomstrende hvidtjørn. I Hald Ege er arten kun fundet enkeltvis et par gange og er øjensynlig sjælden i skoven til trods for at der er rigeligt med rødmuldede, hule ege af tilsyneladende egnet beskaffenhed. Borebillerne *Dorcatoma flavicornis*, *D.chrysomelina* og *Anitys rubens* gennemgår deres udvikling i hulheder med rødmuldet egeved (Fig. 15). *D.flavicornis* er meget sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i Hald Ege og i Lille Dyrehave ved Frijsenborg (begge EJ). På øerne er den mere udbredt. Veddet, hvor den yngler, er ret tørt og i reglen gennemvævet af myceliet fra svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*). Imago er fra Hald Ege klækket i antal af rødmuldet egeved fra HeØ. Også den meget lignende *D.chrysomelina* (Fig. 11c) er sjælden, men i Jylland dog noget mere udbredt end den foregående art, med hvilken den tilsyneladende stemmer fuldstændigt overens i økologi; de to arter træffes ofte sammen. I Hald Ege er imago klækket



Fig. 15. Gamle henfaldende egestammer er værdifulde biotoper for mange biller. I rødmuldet ved lever bl.a. to arter af borebilleslægten *Dorcatoma*, *D.chrysomelina* og *D.flavicornis* samt den nærtstående *Anitys rubens*. (P. Jørum foto).

Old decaying oak trunks are valuable habitats of many species of beetles. In red-moulded oak wood three species of Anobiidae occur, i.e. *Dorcatoma chrysomelina*, *D.flavicornis* and *Anitys rubens*. (P. Jørum photo).

i antal af rødmuldet egeved fra den nordøstlige del af skoven (i HeV). Formentlig er begge *Dorcatoma*-arterne udbredt i skoven, idet forekomster af *Dorcatoma*-larver er konstateret flere steder. *Anitys rubens* stemmer i levevis overens med de to foregående arter, sammen med hvilke den ofte findes. Den er meget sjælden i Jylland, hvor den kun er fundet i Lille Dyrehave ved Frijsenborg, i Hald Ege (begge EJ) samt i Lindum Skov (NEJ). Der foreligger flere fund fra øerne. I Hald Ege har jeg kun taget 1 dødt eks. i en hul eg i Lille Trane-skov samt klækket imago fra en puppe indsamlet samme sted.

Af andre hultræs-arter kan nævnes rovbillen *Quedius scitus*, stumpbillen *Gnathonus buyssoni*, blødbillen *Prionocyphon serricornis* (fam. Scirtidae) samt *Corticaria longicollis* (fam. Corticariidae). *Q. scitus* (Fig. 11a) lever i hule træers mere eller mindre formuldede ved, oftest i eg; hyppigt i selskab med myrer. Arten er temmelig sjælden og er kun fundet fåtalligt i Hald Ege. *G. buyssoni* er især knyttet til fuglereder i hule træer, men er også fundet på træsvamp og ved udsvedende træsaft. Den anses for ret sjælden. I Hald Ege er arten taget kravlende uden på en egestamme (HeV). *P. serricornis* er ligeledes en temmelig sjælden art; fra Hald Ege foreligger kun ét fund (StT). Dens larve lever i vandfyldte stammehulheder, mens den voksne bille hyppigere findes på blomster. *Corticaria longicollis* er fortrinsvis kendt fra ældre løvskove, hvor den især lever i hule træers formuldede ved. Den anses for sjælden. I Hald Ege er arten fundet flere gange i hule ege og under egebark, især i LIT.

Ligeledes i hule ege lever nogle af de allermindste blandt de danske biller, dels den lille „scydmæn“ *Scydmorephes minutus*, dels flere arter af „pselapher“ (*Euplectus*) og dværgbiller (*Micridim halidaii*, *Pteryx suturalis* m.fl.). Der er tale om biller som kun er mellem ½ og 1½ mm lange, og som det derfor er meget vanskeligt at få øje på i naturen. Deres tilstedeværelse kan næsten kun fastslås ved at sigte smuldet fra træhulhederne og hjembringe „sigtegodset“. Dette anbringes herefter i en køkkensi eller lignende, placeret oveni en



Fig. 16. Egens labyrintsvamp (*Daedalea quercina*) er habitat for den lille rovbille *Gyrophæna strictula*, der lever af svampens sporer. (P. Jørum foto).

The greyish bracket fungus *Daedalea quercina* is the habitat of the small staphylinid beetle, *Gyrophæna strictula* which lives on the fungus spores. (P. Jørum photo).

spand eller skål, og eventuelt sættes en lampe over sien, så sigteprøven varmes op og dermed hurtigt tørrer ud. I løbet af én til nogle få dage vil dyrene så forlade sigteprøven og ende i opsamlingsspanden. På denne måde har jeg fundet *Scydmorephes minutus* i rødmuldet ved fra en hul eg i det nordvestlige skovbryn (i HeV) (2 eks., hhv. 1995 og 1996). Af arten kendes ellers kun ganske få danske eksemplarer, især fra nogle af landets bedste gamle naturskove, f.eks. Bognæs Storskov (NEZ), Vallø Dyrehave (SZ) og Sundby Storskov (LFM). Arten lever i løvtræsved, især i hule ege med rødmuld og i hvidfrønnet bøgeved. Også dværgbilleren *Micridium halidaii* er en udpræget hultræs-bille, knyttet til gamle træer, især eg; den lever i det mørnede ved i hulheder i stammerne. Som den foregående art forekommer den især i gammel naturskov, bl.a. i Jægersborg Dyrehave, Bognæs Storskov, Strødam og Storkevad i Griskov (alle NEZ) samt Krenkerup Haveskov og Sundby Storskov (LFM). For nylig er den dog også fundet i en rødmuldet granstamme i Asserbo (NEZ) (Hansen, Mahler, Palm & Pedersen, 1996). I Hald Ege, der er den første danske lokalitet for arten vest for Storebælt, har jeg fundet 2 eks. i en hul, rødmuldet eg i Lille Traneskov.

Mange biller lever i træsvamp eller på svampebevoksede stammer, stubbe og grene. På eg ses hyppigt egens labyrintsvamp (*Daedalea quercina*) (Fig. 16), men denne art rummer



Fig. 17. Svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*) huser adskillige biller, bla. svampebilleren *Triphyllus bicolor* og svampespringeren *Hallomenus binotatus*. (P. Jørum foto).

The bracket fungus *Laetiporus sulphureus* houses several species of beetles, e.g. *Triphyllus bicolor* and *Hallomenus binotatus*. (P. Jørum photo).

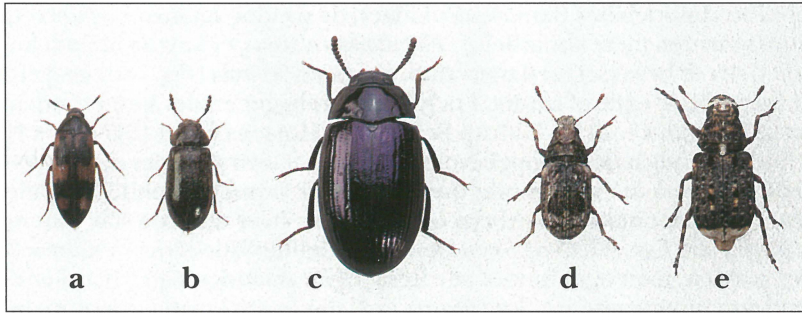


Fig 18. Arter knyttet til træsvamp og svampebevokset ved. *Species associated with bracket fungi and dead wood with saproxylic fungi.* a) *Orchesia fasciata*, b) *Tetratoma desmarestii*, c) *Platydema violaceum*, d) *Enedreytes sepicola*, e) *Dissoleucas niveirostris*. (K. Bovin photo).

kun få billearter, formentlig på grund af dens usædvanligt seje konsistens. Det er stort set kun den lille og ret almindelige rovbille *Gyrophæna strictula*, der forekommer på egelabyrintsvampen. En langt bedre „billevamp“ er svovlporesvamp (*Laetiporus sulphureus*) (Fig. 17), hvortil bl.a. *Pocadius ferrugineus* (fam. Nitidulidae), *Dacne bipustulata* og *Tritoma bipustulata* (fam. Erotylidae), *Triphyllus bicolor* og *Mycetophagus quadripustulatus* (fam. Mycetophagidae) samt *Hallomenus binotatus* (fam. Melandryidae) er knyttet. De nævnte arter er almindelige eller i al fald ikke sjældne arter. De ernærer sig af svampenes frugtlegemer. Også når svampen går i forrådnelse og falder ned på skovbunden, besøges den af mange billearter, nu især rovbiller som *Tachinus subterraneus*, der lever af de diptérlarver, der har udviklet sig i svampen. Under løs egebark bevokset med bærvessvamp kan man være heldig at finde den ret store violette skyggebille *Platydema violaceum* (Fig. 18c). Arten er sjælden og øjensynlig i tilbagegang. I Jylland er den efter 1960 kun fundet i Hald Ege; visse steder på øerne er den mere udbredt. Arten er knyttet til gammel løvskov og lever under løs, svampebevokset bark på grene og stammer, hos os fortrinsvis på eg, sjældnere på el, bøg og hyl. Arten er ikke sjælden i Hald Ege, hvor de fleste fund er gjort i den nordvestlige del af skoven (EgD og HeV). På skorpeformede træsvampe lever et par af de aller mest interessante af Hald Eges biller, heteromérene *Tetratoma desmarestii* (fam. Tetratomidae) og *Orchesia fasciata* (fam. Melandryidae). *T. desmarestii* (Fig. 18b) blev i Hald Ege første gang fundet i 1989 af Knud Pedersen; på daværende tidspunkt herskede der stor frygt for at arten var forsvundet fra Danmark, idet den ikke var fundet herhjemme i mange år (Hansen, Jørum, Mahler & Vagtholm-Jensen, 1991). Heldigvis har der senere vist sig at være en pæn bestand af denne store sjældenhed i Hald Ege. Arten er kun kendt fra 6 danske lokaliteter, heraf 2 i Jylland; efter 1960 er den kun fundet i Hald Ege, og i 1993 tillige på Skejten ved Fuglsang (LFM) (Hansen, Mahler, Pritzl & Runge, 1994). Arten er knyttet til udgåede, svampede grene og stammer af eg, fortrinsvis på svampen *Peniphora quercina*, men også på *Stereum hirsutum*; antagelig er den varmekrævende, idet den øjensynlig er begrænset til ege der står solbeskinne i skovbryn og lysninger. I Hald Ege er arten især fundet i det sydlige skovbryn i den østlige del af skoven (HeØ), et enkelt eks. desuden i HeV. *Orchesia fasciata* (Fig. 18a) var tidligere ret udbredt i Jylland og i Nordsjælland, kendt fra i alt 12 lokaliteter, men den er i nyere tid gået stærkt tilbage og er efter 1960 kun fundet på 3 danske lokaliteter, heraf de to i Nordsjælland. Arten hører hjemme i skov, hvor den især forekommer på svampebevoksede grene og tynde stammer der ligger i skovbunden. Fortrinsvis på løvtræer som f.eks. eg og birk, men også på nåletræ. Arten blev fundet i Hald Egeskov for mange år siden (West, 1942), men er først for nylig blevet genfundet (1 eks. nedbanket af svampet egegren i skovbunden i HeØ, juni 1995) (Hansen, Mahler, Palm & Pedersen, 1996).

Tre arter af bredsnudebiller (fam. Anthribidae), de sjældne *Enedreytes sepicola* og *Dissoleucas niveirostris* samt den mere almindelige *Platystomus albinus*, er knyttet til dødt løvtræsved, fortrinsvis ved der er bevokset med træsvamp. *Enedreytes sepicola* (Fig. 18d) er sjælden, men dog kendt fra de fleste egne af landet. Fra Jylland foreligger en del ældre fund, men efter 1960 er arten her kun kendt fra Ulstrup Bakker ved Horsens Fjord (EJ) og fra Hald Egeskov. Den findes på udgåede, svampebevoksede grene af løvtræer, især eg, og synes at foretrække døde grene på iøvrigt levende træer. Arten er varmekrævende og findes derfor overvejende i sydeksposterede skovbryn og -lysninger, hvor træerne står lunt og solrigt. Den er fåtallig i Hald Ege (HeØ og Sky). Den nærtstående *Dissoleucas niveirostris* (Fig. 18e) er ligeledes sjælden, men også fundet i de fleste egne af landet, og i Jylland er den mere udbredt end den foregående art. Som denne er *D. niveirostris* knyttet til svampebevoksede løvtræsgrene, gerne af eg og hassel; tilsyneladende er arten knap så varmekrævende som *E. sepicola* og findes oftere på døde grene i skovbunden, også på let skygget bund. Der foreligger to fund af arten fra Hald Egeskov, fra 1959 og 1987 (HeØ) (jf. Palm, 1992).

Af andre træsvamp-levende arter kan yderligere fremhæves rovbillerne *Acrulia inflata* og *Phyllodrepa melanocephala*. *A. inflata* er sjælden, især kendt fra en række gode gammelskovslokaliteter i Øst-Jylland, f.eks. Lille Dyrehave ved Frijsenborg og Vr.Lovnkær Skov (begge EJ) samt Høstemark Skov (NEJ), foruden Hald Ege. Den findes især på svampede grene af løvtræer, men også ved udflydende træsaft og under saftig bark; især om efteråret. I Hald Ege er arten fundet fåtalligt flere steder. *P. melanocephala* er ligeledes sjælden, men fundet i de fleste egne af landet. Arten lever i træsvamp, under saftig bark og ved udflydende træsaft, og imago søger også hyppigt til blomster, f.eks. af hvidtjørn. Den er fundet enkeltvis i Hald Ege. Også en række *Agathidium*-arter (fam. Leiodidae) samt rovbiller som *Hapalaraea pygmaea* og *Atheta*- og *Bolitochara*-arter er karakteristiske repræsentanter for biller knyttet til træsvamp.

Udsvedende træsaft fra beskadigede ege tiltrækker ved sin stærke lugt en del biller hvoraf nogle stort set kun findes den slags steder, mens andre også kan forekomme ved f.eks. ådsler og svampe. *Cryptarcha*- (Fig. 11e) og *Glischrochilus*-arterne, *Soronia grisea* samt en række *Epuraea*-arter er typiske træsaft-biller. Foruden ved træsaft har jeg fundet disse arter på gærende frugt, ophængt i trådnæt i egetræer (i SkyH); frugten virkede tillige tiltrækkende på de sjældne rovbiller *Atheta euryptera* og *Thamiaraea hospita*. *A. euryptera* blev tidligere anset for at være ret almindelig, men er over en årrække gået markant tilbage og betragtes nu som sjælden. *T. hospita* er ligeledes en sjælden art; fundet fra Hald Ege er det første i dette århundrede fra EJ. Efter 1960 er den iøvrigt kun fundet i distrikterne SJ, NEJ og LFM.

3. Arter knyttet til urtevegetationen

I selve egeskoven er billefaunaen i skovbundens urtevegetation temmelig fattig. På de fleste af egeskovens bundplanter lever der ingen eller kun få biller. Arter som blåbær, almindelig kohvede, skovstjerne, tyttebær, ørnebregne og majblomst, der er blandt de dominerende planter på morbunden, er ikke værter for planteædende biller overhovedet, og til mange af de andre arter er der kun knyttet enkelte billearter. Værd at fremhæve er den smukke lakrøde bladbille *Lilioceris merdigera* på liljekonval. Den er kendt fra mange egne af landet, men er ikke almindelig; i Hald Ege er den ret lokal. Partierne med muldbund har en langt mere varieret urteflora med bl.a. skov-galtetand, stor nælde, døvnælde, gærde-vikke og vild kørvel, til hvilke der er knyttet en del almindelige billearter. På skovstorkenæb lever den ret sjældne snudebille *Zacladus geranii*. Den er efter 1960 kun fundet i distrikterne EJ, NEJ og NWZ, men har tidligere været fundet i flere egne af landet. Tilsyneladende er arten gået tilbage i nyere tid. Ketsjning af skovbundsvegetationen har derudover givet en del mere eller mindre almindelige arter af smældere, blødvinger m.v. der

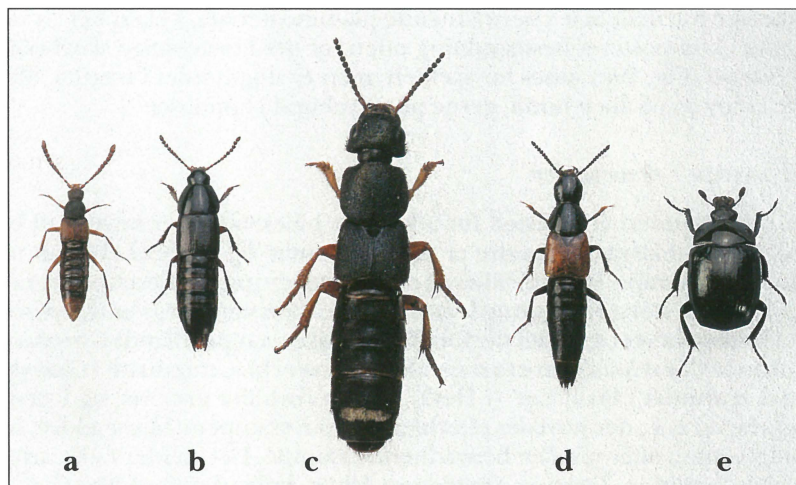


Fig. 19. Skovbundsarter og arter knyttet til ådsel, svamp og dyreboer. *Species living in the forest floor, in carrion, toadstools and nests of animals.* a) *Ilyobates nigricollis*, b) *Tachinus elongatus*, c) *Platydacus fulvipes*, d) *Quedius invreai*, e) *Sphaerites glabratus*. (K. Bovin photo).

ikke er knyttet til bestemte plantearter; mange af arterne benytter blot urtevegetationen som opholdsted eller søger bytte her.

4. Arter i skovbundens førnélæg

Skovbundens billefauna domineres såvel hvad arts- som individantal angår af løbebiller og rovbiller, men også ådselbiller (især Cholevidae) optræder talrigt, og det samme gælder en enkelt torbist, nemlig skovskarnbasse (*Geotrupes stercorosus*). Løbebillefaunaen er helt overvejende præget af almindelige, eurytope skovarter, med bronzejordløber *Pterostichus oblongopunctatus*, skovjardløber *Pterostichus niger*, bred muldløber *Abax parallelepipedus*, violetrandet løber *Carabus violaceus* og jysk løber *Carabus problematicus* – og på muldbunden tillige skovfladløber *Nebria brevicollis* og begsort torpedoløber *Calathus rotundicollis* – som de dominerende. Også den største danske løbebille, læderløber *Carabus coriaceus*, er forholdsvis almindelig i egeskoven. Blandt rovbillerne er det især almindelige skovarter som *Philonthus decorus* og *Tachinus rufipes* (fortrinsvis på muldbund), *Othius*- og *Anthobium*-arterne samt *Sepedophilus marshami*, der individmæssigt dominerer. Men iøvrigt er skovbundens faunaen rigt repræsenteret ved store og mellemstore arter af slægterne *Ocypus*, *Platydacus*, *Staphylinus*, *Philonthus* og *Quedius*. Flere af skovbundens rovbiller er sjældne. Det gælder i særlig grad *Liogluta granigera*, der ser ud til at være stærkt på retur herhjemme, og som efter 1960 kun er fundet i Lekkende Dyrehave (SZ) (1 eks. 1982) og i Hald Ege. Arten er oftest fundet ved sigtning af løv eller henrådnende svampe. Fra Hald Ege foreligger 2 eks., begge indsamlet i 1990 i et skovbryn, det ene eks. i en faldgrubefælde, det andet ved vegetationsketskning (B. Overgård Nielsen leg.). *Tachinus elongatus* (Fig. 19b) er fundet i de fleste egne af landet, men har specielt i den østlige del været i markant tilbagegang i nyere tid. Efter 1960 er arten kun fundet i nogle få jyske skove. Arten er ret almindelig i Hald Ege. *Ilyobates nigricollis* (Fig. 19a) er ligeledes kendt fra de fleste distrikter, men fra flere af disse foreligger kun ret gamle fund, så muligvis har arten haft en vis tilbagegang. Den lever bl.a. på tørvebund i moser. I Hald Ege er den ikke sjælden på morbund. *Bryoporus cernuus* har tilsyneladende også været i tilbagegang og er sjælden. Den lever un-

der ret forskellige forhold, bl.a. i henrådende plantemateriale. I Hald Ege er den taget en enkelt gang i komposteret hestegødning uden for det nordvestlige skovbryn (HeV). *Platydracus fulvipes* (Fig. 19c) anses for sjælden, men er dog fundet i næsten alle dele af landet, både i skov og på åben bund, gerne på tørvebund i højmoser.

5. Biller på svampe i skovbunden

Paddehatte i skovbunden er levested for adskillige biller, nogle er knyttet til bestemte arter eller slægter af hatsvampe, andre er mindre kræsnere og søger til et bredt udvalg af svampe, også til træsvampe. Især rovbillerne dominerer gruppen af svampelevende biller. Hertil hører bl.a. den store, rødgule og sorte *Oxyporus rufus* samt slægten *Gyrophæna*; disse arter lever af svampevævet og findes derfor oftest i friske svampe. Blandt *Gyrophæna*-arterne kan fremhæves *G. pulchella*; den er ret sjælden og lever i bl.a. tragtchatte (*Clitocybe*), hvori arten da også er fundet i Hald Ege (i HeØ). Andre rovbiller ernærer sig i stedet af de svampemyggelarver o.a., der udvikles efterhånden som svampene bliver ældre, og findes derfor hyppigt i mere eller mindre henrådende svampe. Det gælder f.eks. arter af *Philonthus*, *Quedius*, *Lordithon*, *Tachinus*, *Oxypoda* og *Atheta*. Arter af stumpbiller (fam. Histeridae), skovskarnbasse *Geotrupes stercorosus*, og ådselbiller som *Phosphuga atrata* findes ligeledes ofte i rådende hatsvampe. *Cryptopagus lycoperdi* (fam. Cryptophagidae) gennemgår sin udvikling i bruskbolde (*Scleroderma*). Endelig lever arter af *Leiodes* (fam. Leiodidae) underjordisk, i træffelsvampe, og ses kun når de kommer frem for at parre sig. De kan da hen under aften ketsjes i vegetationen; arterne *L. rugosa* og *L. oblonga*, der begge er ret sjældne, er i Hald Ege taget fåtalligt i faldgrubefælder.

6. Arter ved ådsler og i gødning

Mange biller deltager i nedbrydningen af døde dyr eller i omsætningen af dyreekskrementer. En del af disse arter kan også findes ved henrådende svampe o.lign.

Registreringen af biller i og ved ådsler bygger som tidligere nævnt især på udlægning af døde dyr eller ådselrester. I Hald Egeskovene foregår der en del rideaktivitet, så der til stadighed findes rigeligt med hestegødning. I skovpartiet nord for Skytteholm har der i en del af undersøgelsesperioden været praktiseret skovgræsning; her har både kokasser og hestegødning været til rådighed for billerne.

Det er især ådselbiller og rovbiller, der søger til døde dyr. Nogle arter lever af ådslerne, mens andre lever som rovdyr af bl.a. de mange fluelarver som udvikles i løbet af forrådnelsesprocessen. Ådselgravere (*Nicrophorus*) ses ofte talrigt ved ådsler, som de kan spore på lang afstand ved hjælp af deres veludviklede lugtesans. De *Nicrophorus*-arter der er registreret i Hald Ege, er alle almindelige. Af andre karakteristiske ådselbiller kan fremhæves den ret sjældne ligrøver *Necrodes littoralis* som især søger til store ådsler – i Hald Ege er den fundet på udlagt hareådsel i HeØ – samt de almindelige rødbrystet ådselbille *Oiceoptoma thoracica* og *Thanatophilus rugosus*. Slægten *Catops* (fam. Leiodidae) er ligeledes typisk for ådsler, hvor desuden en række dværgbiller (*Acrotrichis* o.a.) og især mange rovbiller forekommer, bl.a. *Ontholestes tessellatus* og *Creophilus maxillosus* samt arter af slægterne *Omalium*, *Megarhtrus*, *Philonthus*, *Aleochara* og *Atheta*. *Sphaerites glabratus* (Fig. 19e) (fam. Sphaeritidae) er i Hald Ege fundet i stort antal ved ådsler – ofte i selskab med stumpbiller (fam. Histeridae), som den ligner – men den forekommer også ved træsaft og rådende svampe. Arten er kun fundet i Jylland, hvor den er lokal, men ofte talrig.

I dyreekskrementer forekommer flere gødningsædende torbister af slægterne *Aphodius* og *Onthophagus* (fam. Scarabaeidae) samt vandkærere tilhørende slægterne *Cercyon* og *Sphaeridium* (fam. Hydrophilidae). Også en del stumpbiller, dværgbiller og rovbiller søger til gødning.

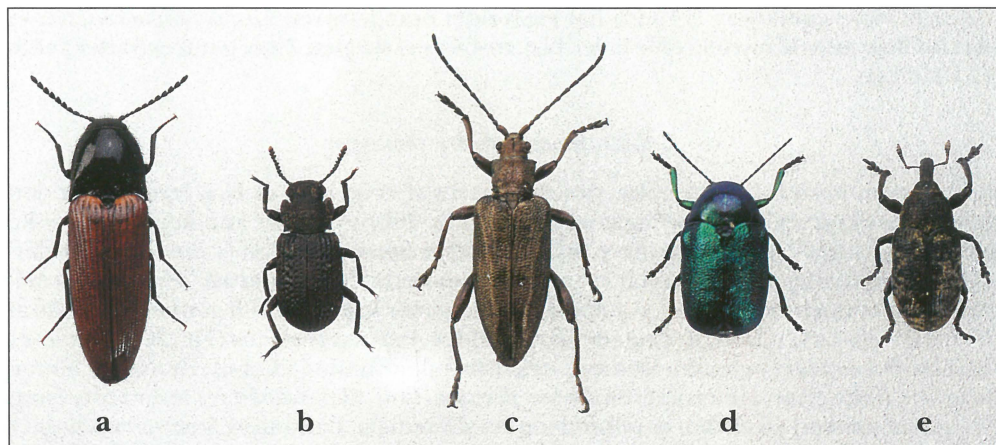


Fig. 20. Arter uden for egeskoven. *Species living in habitats outside the oak forest.* a) *Ampedus pomorum*, b) *Bolitophagus reticulatus*, c) *Donacia obscura*, d) *Cryptocephalus aureolus*, e) *Larinus planus*. (K. Bovin photo).

7. Biller i dyreboer og -gange

En speciel billefauna findes i dyreboer og -gange. Fuglereder i hule træer er således levested for *Nemadus colonoides* (fam. Leiodidae) og den tidligere omtalte *Gnathoncus buyssoni* (fam. Histeridae), *Quedius brevicornis*, *Atheta harwoodi* (fam. Staphylinidae) m.fl. I reder og gange af småpattedyr lever bl.a. arter af *Nargus*, *Choleva* og *Catops* (fam. Leiodidae), scydmænen *Nevraphes ruthenus*, stumpbillen *Margarinotus marginatus* samt en del rovbiller, hvoraf især *Quedius invreai*, *Atheta subterranea* og *Aleochara ruficornis* fortjener at blive fremhævet. *Q. invreai* (Fig. 19d) er sjælden, kun fundet i nogle få områder af landet, især i Øst-Jylland. Arten menes fortrinsvis at leve underjordisk, i reder af småpattedyr, jordboende gedehamse og humlebier. Den kan dog også findes i henrådnende svampe og på ådsler. I Hald Ege er arten taget fåtalligt i faldgrubefælder samt ved udlagte ådsler (i HeV). *A. subterranea* anses for meget sjælden, måske til dels på grund af dens skjulte levevis. Den kommer af og til frem hen under aften og kan da ketsjes. Arten er fundet fåtalligt i Hald Ege, dels ved ketsjning, dels i en faldgrubefælde (HeV). *A. ruficornis* er ikke kendt øst for Storebælt, men er fundet en del steder i Jylland, hvor den især er udbredt i det øst- og midtjyske område (EJ,NEJ). Den er kun fundet en enkelt gang i Hald Ege (Hansen, Liljehult, Mahler & Pedersen, 1995).

Myretuer huser en helt enestående billefauna, hvoraf nogle arter lever af redeaffald, døde myrer o.lign., mens andre efterstræber myrerne eller deres yngel. Atter andre holdes som „gæster“ hos myrerne og plejes af disse, idet de udskiller stoffer som myrerne sætter pris på. I Hald Ege er den røde skovmyre meget udbredt, og de fleste myrmecofile biller fra egeskoven er knyttet til denne art. Det gælder rovbiller som *Quedius brevis*, *Oxyptoda formicicola* og *Atheta talpa*, stumpbillen *Dendrophilus pygmaeus*, *Monotoma conicicollis* og *M. angusticollis* (fam. Monotomidae) samt *Spavins glaber* (fam. Cryptophagidae), der alle er almindelige hos rød skovmyre. Myrebladbillen *Clytra quadripunctata* og kobberguldbasse *Potosia cuprea* gennemgår begge deres larveudvikling i tuerne af rød skovmyre, men forlader tuerne når de bliver voksne. *C. quadripunctata* ses hyppigt fremme på urter og buske, mens *P. cuprea* synes at være ret sjælden i Hald Ege. Hos rød skovmyre forekommer endvidere to sjældne scydmæner, *Eutheia plicata* og *Euconnus claviger*. Begge er fundet i de fleste egne af landet, men er kun kendt fra ret få lokaliteter. I Hald Ege er begge arter fundet i HeØ, *E. claviger* i en tue anlagt i en gammel, væltet eg.

Kun ét sted i egeskoven (i HeØ) har jeg fundet orangemyren *Lasius fuliginosus*, der er vært for flere arter af myrmecofile biller, bl.a. rovbiller af slægten *Zyras*; heraf er 3 arter kendt fra Hald Ege.

Billefaunaen i andre skovtyper

Sumpskoven nord for Skytteholm, der domineres af el og birk, er bl.a. levested for den sjældne netskyggebille *Bolitophagus reticulatus* (Fig. 20b). Arten er kun kendt fra 2 jyske distrikter (EJ og NEJ), men er mere udbredt øst for Storebælt. Den er knyttet til tønder-svamp *Fomes fomentarius*, især på birk som da også er værtssvamp for arten i Hald Ege; sjældnere forekommer den på bøg. Svampens frugtlegemer kan være helt gennemgnavede af billen og dens larver. Den rødvingede skovsmælder *Ampedus pomorum* (Fig. 20a), der lever i rødmuldet ved af el og andre løvtræer, er ketsjet i skovbunden (1 eks.). Den er ret almindelig i de fleste egne. Heteromæren *Abdera flexuosa* (fam. Melandryidae) lever i træsvamp (*Polyporus radiatus*) på el; den er udbredt og ret almindelig. Barkbilleren *Scolytus ratzeburgi* er knap så hyppig, men dog udbredt. Den yngler i birk. Foruden i området ved Skytteholm er den fundet i det nordlige skovbryn i HeV.

Nåleskovsbevoksningerne er generelt ret uinteressante i billemæssig henseende. Kun 42 arter, svarende til 4 % af samtlige registrerede arter (Tabel 1), er specifikke for nåleskov – det gælder især en række barkbiller, men tillige et antal snudebiller, træbukke, mariehøns og andre „clavicorne“ biller (Anobiidae, Monotomidae m.fl.). Mest værdifuldt er et område med ældre skovfyr i den vestlige udkant af skoven, ved Ørnebjerg Mose. Her er bl.a. fundet snudebillerne *Brachonyx pineti* og *Cimberis attelaboides* samt mariehønen *Myrrha*



Fig. 21. Åbent tørbundsparti ved krydset Herningvej-Vejlevej. Egen skyder op breder sig som lavt egepur og vil med tiden, hvis den får lov, dække området med skov. På blomsterne af håret høgeurt ses ofte bladbilleren *Cryptocephalus aureolus*. (P. Jørum foto).

Dry open habitat with oak-scrub. Here the chrysomelid *Cryptocephalus aureolus* is common on blossoming hawkweed. (P. Jørum photo).

octodecimguttata, alle udbredte, men dog ikke almindelige arter. I Egedalen er de temmelig sjældne *Ernobius abietinus* (fam. Anobiidae) og *Polydrusus pallidus* (fam. Curculionidae) fundet på rødgran, eller i nærheden af rødgranbevoksninger. Den sidstnævnte art er herhjemme kun kendt fra Jylland (SJ, EJ, WJ). Den har en udpræget sydlig udbredelse, og Hald Ege er den nordligst kendte danske lokalitet for arten.

Billefaunaen på åbne tørbundsbiotoper

Mange biller i Hald Ege er knyttet til åben, fortrinsvis tør og sandet bund: overdrev, heder, tørre græsmarker o.lign. 121 arter forekommer udelukkende i habitater af denne type, og yderligere 330 arter har åben, tør bund som ét blandt flere levesteder (Tabel 1). Trods det relativt store artsantal er der kun få større seværdigheder blandt disse arter. Årsagen hertil er sikkert, at de fleste af de åbne arealer biologisk set er af ret ny dato – f.eks. tørbundsmarker der indtil for nylig har været dyrket, og derfor endnu præges af lav artsdiversitet med dominans af „generalister“. Mest interessant er det mod syd skrånende tørbundsområde nord for Herningvej, nær dennes udmundning i Vejlevej (HeØØ) (Fig. 21). Her på denne soleksponerede, varme skråning er den smukke grønne bladbille *Cryptocephalus aureolus* (Fig. 20d) almindelig om forsommeren i blomster af blåmunke og håret høgeurt. Arten er ret sjælden og tilsyneladende i tilbagegang – utvivlsomt fordi varme, solrige overdrev, som billen er afhængig af, har været stærkt på retur; efter 1960 er den kun fundet i Jylland (EJ & NEJ) samt på Fyn. Samme sted lever den sjældne rovbille *Philonthus nitidulus*; den er efter 1960 kun fundet i distrikterne EJ, WJ, NWZ og NEZ, men var tidligere mere udbredt.



Fig. 22. Eng- og moseområde nord for Skytteholm. Her kan rovbillen *Eusphalerum sorbicola* ketsjes på blomstrende topstar forår og forsommer. Mosen er også levested for snudebiller *Larinus planus*, der har kærtidsel som værtsplante. (P. Jørum foto).

Meadow and fen north of Skytteholm. In spring and early summer the small staphylinid *Eusphalerum sorbicola* occurs on blossoming *Carex*. In the same habitat the curculionid *Larinus planus* lives on thistles. (P. Jørum photo).



Fig. 23. *Eusphalerum sorbicola*, en lille rovbille der her i landet kun er fundet i mosen nord for Skytteholm. (K. Bovin foto).

The small staphylinid Eusphalerum sorbicola. Hald Oak Forests is the only locality in Denmark from which this species has been recorded. (K. Bovin photo).

I Egedalen er fundet den smukke løbebille grønvinget græsløber *Lebia chlorocephala*. Den lever på forskelligartet, ofte ret tør bund, både i det åbne land og i lysninger i skove. Den voksne bille findes ofte på jorden, under sten o.lign., men søger også hyppigt op i vegetationen. Larven lever som ektoparasit på pupper af bladbillen *Chrysolina varians*, der har perikon som værtsplante.

Gyvel er værtsplante for især mange snudebiller. I gyvelbevoksninger syd for Herningvejen (i SkyH) er bl.a. fundet spidsmussnudebillerne *Apion immune*, der kun er kendt fra Jylland, hvor den til gengæld er udbredt, men ret sjælden. Samme sted lever også den store gyvelbarkbille *Hylastinus obscurus*; den var tidligere sjælden, men har bredt sig i nyere tid. Den yngler i udgåede gyvelgrene.

Af andre, mere eller mindre almindelige arter fra åben, tør bund kan nævnes løbebillerne *Pterostichus lepidus* og *Bradycellus ruficollis*, der begge er typiske for områder med hede-lyng, den store metalblå rovbille *Ocytus ophthalmicus*, smælderer *Cardiophorus asellus*, brodbillerne *Mordellistena parvula*, spidsmussnudebillerne *Apion fuscirostre* og *A. atratum* (begge på gyvel), *Strophosomus faber* og *S. sus* (på lyng), *Bagous diglyptus* (på kornet stenbræk), *Ceutorhynchus triangulum* (på alm.røllike), *Gymnastron collinum* og *G. linariae* (begge på tor-skemund) samt *Miarus graminis* (på blåklokke).

Biller i enge og moser

Mose- og engområdet nord for Skytteholm samt ekstremfattigkæret Ørnebjerg Mose har vist sig at byde på adskillige faunistisk set interessante billearter. 116 af arterne fra Hald Ege området kan anses for at være eksklusive mose- eller engbundsarter, mens yderligere 336 arter med tilknytning til eng- og mosebund også forekommer i andre biotopyper.

Den mest artsrige, og også den mest værdifulde, billefauna findes i mosepartiet nord for Skytteholm (Fig. 22). Her er på tuer af blomstrende topstar fundet en lille rovbille *Eusphalerum sorbicola* (Fig. 23) som ikke kendes andre steder fra Danmark. Den blev fundet første gang i 1996, og da kun i et enkelt eksemplar (Hansen, Jørum, Palm & Pedersen, 1996); siden er den imidlertid genfundet i ret stort antal. Yderligere 2 rovbiller kan fremhæves herfra: *Tachyporus pallidus* og *Meotica pallens*. *T. pallidus* er sjælden og fra Jylland i øvrigt kun kendt fra Rebild og Høstemark Skov (begge NEJ) samt fra Kjellerup ved Rødkærsbro (EJ; Hansen, Pedersen & Pritzl, 1999). Den forekommer i moser og vådbundsskove. *M. pallens* er ligeledes sjælden og fra Jylland hidtil kun kendt fra 3 andre lokaliteter i EJ og WJ. Den lever på fugtig mosebund. Dværgbillerne *Ptiliolum fuscum* er fundet i hestegødning på let skygget bund i birke-ellesumpskov. Arten er sjælden og hovedsagelig fundet i den østlige del af landet; fra Jylland er den hidtil kun kendt fra Frijsenborg (EJ) og Høstemark Skov (NEJ). Blødvingen *Elodes tricuspis* (fam. Elodidae) er hyppig i området. Larven lever i vandløb, mens den voksne bille er et landdyr der hyppigst findes i vegetationen nær ynglestedet. Arten er sjælden, især kendt fra det østlige Jylland. Snudebillerne *Larinus pla-*

nus (Fig. 20e) ses hyppigt i blomsterstandene af kærtidsel, som vistnok er dens foretrukne værtsplante. Den er dog også kendt fra andre tidselarter på fugtige enge. Arten er ret sjælden, men kendt fra mange egne af landet. Tilsyneladende er den gået tilbage i nyere tid; efter 1960 er den kun fundet i EJ, WJ, NEJ og NWJ.

I det lille ekstremfattigkær nord for Skytteholm (jfr. s. 8) er pilepragt-bille *Agrilus viridis* fundet. Arten er temmelig almindelig. Den yngler i døde løvtræsgrene, ofte af pil; imago ses hyppigt på solbeskinnede pilebuske.

Af andre mere eller mindre almindelige arter på engen eller i mosen nord for Skytteholm kan nævnes løbebillerne gulrandet kvikløber *Agonum marginatum*, sekspunktet kvikløber *A. sexpunctatum*, rødhalsed moseløber *Acupalpus flavicollis* og sort moseløber *A. exiguus*, rovbilleren *Philonthus corvinus*, kamhornet smælder *Ctenicera pectinicornis*, og tidselbuk *Agapanthia villosoviridescens*. Desuden forekommer en del blad- og snudebiller, bla. bladbillen *Phyllobrotica quadrimaculata* (på skjolddrager) og snudebillerne *Apion modestum* (på sumpkællingetand), *Tapinotus sellatus* (på fredløs) og *Anthonomus brunnipennis* (på tormentil).

Ørnebjerg Mose er levested for rovbilleren *Stenus picipennis*. Arten er sjælden, men dog fundet flere steder i Jylland. Den er knyttet til fugtig, gerne vegetationsrig mosebund ved vandhuller, kilder o.lign. Sivbukken *Donacia obscura* (Fig. 20c) er ketsjet fåtalligt i *Carex*-bevoksning langs vandhullet, og et enkelt eks. er desuden fundet i ekstremfattigkæret nord for Skytteholm. Tidligere var arten ikke sjælden, men den er gået tilbage i nyere tid. Efter 1960 er den således kun fundet på nogle få jyske lokaliteter (SJ, EJ, WJ) samt på Bornholm. Arten er knyttet til *Carex*- og *Scirpus*-arter.

Biller i vandhuller og vandløb

Af biller der lever i stillestående eller rindende ferskvand, både som larve og imago, er fundet 61 arter, hovedsagelig vandkalve og vandkærer. Alle hører de til vores almindelige eller dog ret almindelige vandbiller. Blandt de mest iøjnefaldende er de store og mellemstore vandkalve: Stor vandkalv *Dytiscus marginalis*, stribet skivevandkalv *Acilius sulcatus*, *A. canaliculatus*, *Graphoderus zonatus*, tværridset vandkalv *Colymbetes fuscus* og *Hydaticus semingeri*. Af disse synes *Graphoderus zonatus* at være i tilbagegang herhjemme, men den er dog stadig ret almindelig. At vandbillefaunaen i Hald Egeskovene er forholdsvis uinteressant i faunistisk henseende, skyldes dels at der kun er få vandhuller og vandløb i området, men også at de der trods alt findes, har en karakter og beliggenhed, der ikke gør dem egnede som levested for de mere „kræse“ arter.

Udover de arter der lever i vand i både larve- og voksenstadiet, findes i Hald Ege 15 arter, hos hvilke larveudviklingen foregår i vand, mens de voksne lever på land. Det drejer sig om arter af familien Scirtidae (*Elodes*, *Cyphon* m.fl.) samt sivbukke (fam. Chrysomelidae). Enkelte af disse arter er omtalt i det foregående.

Hald Egeskov – et refugium for truede gammelskovsarter

Af de 1101 billearter, der indtil nu er registreret fra Hald Egeskovene, er 22 arter medtaget i den nyeste version af vores nationale liste over forsvundne eller beskyttelseskrævede arter, „Rødliste 1997“ (Jørum m.fl., 1998 a), mens 23 arter figurerer blandt de særligt opmærksomhedskrævende arter på „Gulliste 1997“ (Jørum m.fl., 1998 b). Disse 45 arter er vist i tabel 2.

Selvom løvskovarterne (arterne for hvilke SI er anført som habitat i bilag 1) kun udgør lidt over en tredjedel af samtlige registrerede arter fra Hald Ege-området, er det helt overvejende blandt disse, de fleste rød- og gullistede arter findes (Tabel 3). På landsplan vurderes i følge rødlisten især de lysåbne biotoper – overdrev, moser, ferske enge etc. – at være de mest udsatte biotop typer. At de åbne biotoper i Hald Ege-området kun tegner sig

Tabel 2. Rød- og gullistede biller fra Hald Egeskovene. Tabellens første kolonne angiver arternes foretrukne levested; forkortelser: se side 9. Forkortelserne i midterkolonnen (Trusselskategori) er som følger: Ex = forsvundet; E = akut truet; V = sårbar; R = sjælden; X = opmærksomhedskrævende. I højre kolonne er med * markeret de arter, der i særlig grad indikerer gammel løvskov præget af lang skovkontinuitet.

Table 2. Beetles from the Hald oak forests which are included in the Danish Red List 1997 and the Yellow List 1997. The abbreviations in the first column indicate habitats; see p. 9. Abbreviations for categories of the second column are as follows: Ex = extinct; E = endangered; V = vulnerable; R = rare; X = requiring special attention. In the last column species which are considered indicators of old deciduous forest are marked with an *.

Art <i>Species</i>	Foretrukne levested <i>Preferred habitat</i>	Trussels- kategori <i>Category</i>	Gammelskovs- indikatorart <i>Indicator of old deciduous forest</i>
<i>Mycetochara flavipes</i>	Sl:x	Ex	*
<i>Grammoptera abdominalis</i> rødbuget blomsterbuk	Sl:x(L),u,a(I)	Ex	*
<i>Lioghuta granigera</i>	S,O:f,s	E	
<i>Melasis buprestoides</i>	Sl:x	E	*
<i>Globicornis corticalis</i>	Sl:x,a	E	*
<i>Tetratoma desmarestii</i>	Sl:s,x	E	*
<i>Orchesia fasciata</i>	S:s,x	E	(*)
<i>Anaspis ruficollis</i>	Sl:x(L),u,a(I)	E	*
<i>Leptura revestita</i> rødlig spidsbuk	Sl:x(L),u,a(I)	E	*
<i>Calosoma inquisitor</i> lille pupperøver	Sl:f(L),a(I)	V	*
<i>Micridium halidaii</i>	Sl:x	V	*
<i>Scydmorephes minutus</i>	Sl:x,d	V	*
<i>Elodes tricuspis</i>	V(L),M:u,a(I)	V	
<i>Ampedus nigrinus</i> sort skovsmælder	Sl:x	V	*
<i>Platydemus violaceum</i> violet skyggebille	Sl:x,s	V	*
<i>Anoploglossa sexguttata</i> sekspletet blomsterbuk	Sl:x(L),u,a,(I)	V	*
<i>Donacia obscura</i>	V(L),M:u(I)	V	
<i>Labidostomis tridentata</i> stor langben	Sl,O:u	V	
<i>Lasioryhynchites cavifrons</i>	Sl:a	V	
<i>Cossonus parallelepipedus</i>	Sl:x	V	*
<i>Eusphalerum sorbicola</i>	M:a,u	R	
<i>Poeciliumalni</i> pyrdskeibuk	Sl:x	R	*

<i>Graphoderus zonatus</i>	V	X	
<i>Lebia chlorocephala</i> grønvinget græsløber	O,S:f,u	X	
<i>Necrodes littoralis</i> ligrøver	S,O,M:å	X	
<i>Xylodromus testaceus</i>	Sl:x	X	*
<i>Bryoporus cernuus</i>	S:f,x,å,k	X	
<i>Tachinus elongatus</i>	S:f,å,k	X	
<i>Melolontha melolontha</i> almindelig oldenborre	S,O,M:f(L),a(I)	X	
<i>Gnathoncus buyssoni</i>	S:d,x,å,k,s	X	*
<i>Calambus bipustulatus</i> rødsuldret smælder	Sl:x,u,a	X	*
<i>Ampedus nigroflavus</i> gul skovsmælder	Sl:x	X	*
<i>Pinus villiger</i> høtyv	Sl,B:xX	(x)	
<i>Dorcatoma flavicornis</i>	Sl:x	X	*
<i>Dorcatoma chrysomelina</i>	Sl:x	X	*
<i>Anitys rubens</i>	Sl:x	X	*
<i>Phloiophilus edwardsii</i>	Sl:x,a	X	
<i>Conopalpus testaceus</i>	Sl:x(L),a,u(I)	X	*
<i>Bolitophagus reticulatus</i> netskyggebille	Sl:x	X	*
<i>Prionychus ater</i>	Sl:x	X	*
<i>Pseudocistela ceramboides</i>	Sl:x	X	*
<i>Luperus flavipes</i>	Sl,O:a	X	
<i>Enedreytes sepicola</i>	Sl:x,s	X	*
<i>Dissoleucas niveirostris</i>	Sl:x,s	X	*
<i>Zacladus geranii</i>	Sl,O:u	X	

Tabel 3. Fordelingen på levesteder af de 45 rød- og gullistede arter i Hald Egeskovene. Bemærk at summen af antal arter overstiger 45, da en art kan forekomme på flere levesteder.

Table 3. The distribution of the 45 Red- and Yellow-listed species from Hald Oak Forests on habitats.

Levested <i>Habitat</i>	Antal arter <i>Number of species</i>	%
Løvskov <i>Deciduous forest</i>	33	60
Skov generelt <i>Forest in general</i>	8	14,5
Åbne tørbundsbiotoper <i>Dry open habitats</i>	7	12,7
Moser og enge <i>Fens and meadows</i>	4	7,3
Vandhuller og vandløb <i>Pools and streams</i>	3	5,5

for en beskedent andel af de rød- og gullistede arter, skyldes utvivlsomt at disse biotoper kun udgør en lille del af det samlede areal, samt at mange af dem som tidligere omtalt er af ny dato – det gælder således de braklagte arealer mellem egeskoven og Herningvejen (HeØB).

Af de rød- og gullistede skovarter er flertallet knyttet til svækket eller dødt ved eller til træsvampe, i det mindste i en del af deres livsforløb.

Mange af løvskovsarterne i Hald Ege er udelukkende eller overvejende hjemmehørende i gammel løvskov med et „oprindeligt“ præg og kan dermed benyttes som „gammelskovsindikatorer“, hvis tilstedeværelse vidner om lang skovkontinuitet på stedet, og for en del arters vedkommende specielt som tegn på lang vedkontinuitet. Sidste kolonne i tabel 2 viser hvilke arter jeg anser for at være i mere eller mindre høj grad bundet til gammel løvskov, og dermed egnede som målestok for løvskoves biologiske kvalitet og bevaringsværdi.

Listen over gammelskovsbiller dokumenterer at Hald Egeskov er en yderst værdifuld naturskov, en konklusion som også undersøgelser af lichenfloraen giver belæg for (Søchting, 1992). En værdisætning af gammel løvskov på basis af vedlevende smældere er tidligere blevet gennemført af Ole Martin (1989). Han vurderede Hald Egeskov til at være en af Jyllands mest bevaringsværdige skove. Det bekræftes fuldt ud ved inddragelsen af også andre biller knyttet til gammelskov.

At Hald Egeskov rummer så mange af de vedlevende biller, der generelt er i tilbagegang herhjemme, skal ses i lyset af de intensive driftsformer, som praktiseres i de fleste af vore skove, men som lykkeligvis kun i beskedent omfang har sat sit præg på Hald Egeskov. Med den verserende fredningsbestemmelse om at Hald Egeskovene stort set skal henligge som urørt skov, er der grund til optimisme med hensyn til muligheden for at bevare en række „mikrobiotoper“ der rummer en yderst bevaringsværdig og beskyttelseskrævende gammelskovsfauna: hule træer med rødmuldet ved, svampebevoksede stammer og grene, døde træer i forskellige nedbrydningsfaser, lysninger opstået efter at gamle træer er faldet om, etc. Hald Egeskovene kan hermed fremstå som et uvurderligt „refugium“, hvorfra arter måske kan spredes til andre lokaliteter, hvis forholdene bliver dertil. Omvendt kan det næppe undgås at arter knyttet til de lysåbne egekrat vil gå tilbage i takt med den fort-

satte udvikling af egebevoksningerne henimod gammel højskov. Skal dette faunaelement bevares, kan det f.eks. ske ved at egeskoven får lov at brede sig, så der opstår egepur uden for de nuværende skovbryn, eller ved i visse partier af skoven at etablere stævningsdrift eller andre driftsformer som tilsigter at skabe eller bevare et lysåbent skovbillede. Blandt de lyskrævende arter kan fremhæves lille pupperøver *Calosoma inquisitor*, stor langben *Labidostomis tridentata*, prydskeivebuk *Poecilium alni* og snudebillen *Lasiorhynchites cavifrons*.

En væsentlig trussel mod nogle af skovmiljøerne i Hald Egeskov hænger sammen med skovens bynære beliggenhed. Inden for de senere år er der således anlagt en flisebelagt cykelsti på den tidligere jernbanestrækning gennem Store Traneskov. Her og gennem den østlige del af skoven (HeØ) er der opsat vejbelysning. Hertil kommer en udvidelse af Hald Ege skole og af hvilehjemmet „Egely“ samt udlægning af et område i HeØ til friluftaktiviteter. Disse indgreb har alle betydet indstrækninger af værdifulde naturområder, og det synes hævet over enhver tvivl at de kraftige indgreb i forbindelse med anlæggelsen af cykelstien var til stor skade for sommerfuglen *Coenonympha arcania*, der i Hald Egeskov havde sin sidst kendte forekomst her i landet. Tilsyneladende er den nu tabt for den danske fauna. Der er for mig at se behov for en mere restriktiv praksis med hensyn til at give tilladelser til anlæg og aktiviteter der forringer de biologiske værdier i det enestående skovområde, som Hald Egeskovene er.

Tak

Følgende personer har bidraget med oplysninger om billefund fra Hald Egeskov: Michael Hansen, Vigggo Mahler, Ole Martin, Boy Overgaard-Nielsen, Eivind Palm, Henning Pedersen, Jan Pedersen, Knud Pedersen, Jan Boe Runge og Ole Vagtholm-Jensen. De takkes hermed. En ganske særlig tak til Viggo Mahler, Ry, der med aldrig svigtende beredvilighed har hjulpet mig med bestemmelse og kontrolbestemmelse af særligt vanskelige arter, og til Henning Pedersen, Viborg, der ofte har givet husly, når jeg i de senere år har taget turen til Hald Ege. Endvidere takkes Henning Pedersen for lån af foto og Kent Bovin for fotooptagelserne af figurerne med biller. Endelig bringes en tak til Fussingø Statskovdistrikt for tilladelse til at arbejde i skoven, til Viborg Amtskommune for økonomisk tilskud til undersøgelserne, og til Aage V.Jensens Fonde for finansiering af fotooptagelserne af biller fra Hald Ege.

Litteratur

- Bilý, S. & O. Mehl, 1989. Longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna entomologica scandinavica* 22: 1-203.
- Enghoff, H. & E.S. Nielsen, 1977. Et nyt grundkort for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45: 65-74.
- Hansen, M., 1996. Katalog over Danmarks biller. – *Entomologiske Meddelelser* 64: 1-231.
- 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., 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. – *Entomologiske Meddelelser* 65: 119-148.
- Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl, 1999. Fund af biller i Danmark, 1998 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 67: 71-102.
- Hansen, V., 1964. Fortegnelse over Danmarks biller (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 33: 1-507.
- Hansen, V., 1971. Billefaunaen i Jægersborg Dyrehave (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 39: 161-200.
- Jørum, P., 1985. Life cycle and phenology of *Carabus problematicus* Herbst, 1786 in Denmark (Coleoptera: Carabidae). – *Entomologiske Meddelelser* 53: 27-30.
- Jørum, P., 1988. Billefaunaen på mor- og muldbund i Hald Egeskov. – *Flora og Fauna* 94: 35-45.
- Jørum, P., m.fl., 1998 a. Biller. I: Røddliste 1997 (red. M.Stoltze). – Miljø- og Energiministeriet.
- Jørum, P., m.fl., 1998 b. Biller. I: Gulliste 1997 (red. M. Stoltze). – Miljø- og Energiministeriet.
- Mahler, V., 1987. Sjette tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 54: 181-235.
- Mahler, V., 1994. Biller (Coleoptera) i Høstemark. I: *Høstemark. Status 1994*. – Aage V. Jensens Fonde. 114 pp.
- Martin, O., 1989. Smældere (Coleoptera, Elateridae) fra gammel løvskov i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 57: 1-107.
- Miljøministeriet, Fredningsstyrelsen, 1984. *Danmarks større nationale naturområder*. 205 pp.
- Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen, 1994. *Strategi for de danske naturskove og andre bevaringsværdige skovtyper*. 48 pp.
- Møller, P.F., 1988. *Overvågning af naturskov 1987*. – Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. 395 pp.
- Palm, E., 1992. Bredsnudebillernes udbredelse i Danmark og Nordeuropa (Coleoptera, Anthribidae). – *Entomologiske Meddelelser* 60: 29-50.
- Rye, B.G., 1906. *Fortegnelse over Danmarks biller*. – København. 166 pp.
- Speight, M.C.D., 1989. *Saproxyllic invertebrates and their conservation*. – Council of Europe. Strassbourg.
- Søchting, U., 1992. Naturskovens laver – indikatorer for økologisk kontinuitet. I: *Danmarks naturskove*. Rapport fra symposium på Aarhus Universitet d. 28. marts 1992. – Regnskovsgruppen Nepenthes. 70 pp.
- West, A., 1942. *Fortegnelse over Danmarks biller*. – København. 664 pp.
- Worsøe, E., 1980. Jyske egekrat. Oprindelse, anvendelse og bevaring. – *Flora og Fauna* 86: 51-63.
- Worsøe, E., 1981. Skovene ved Hald før og nu. – *Flora og Fauna* 87: 63-72.

Appendix

Billefaunaen i Hald Egeskovene – artsliste

List of species of beetles in Hald Egeskov

	Foretrukne levested		
GYRINIDAE (Hvirvlere)		<i>Cicindela campestris</i> L.	O:f
<i>Gyrinus substriatus</i> Steph.	V	<i>Loricera pilicornis</i> (F.)	Sl,M:f
HALIPLIDAE (Vandtrædere)		<i>Elaphrus cupreus</i> Dft.	M:f
<i>Haliplus ruficollis</i> (Deg.)	V	<i>Trechus secalis</i> (Payk.)	Sl,M:f
NOTERIDAE		<i>Trechus quadristriatus</i> (Schr.)	O:f
<i>Noterus clavicornis</i> (Deg.)	V	<i>Trechus obtusus</i> Er.	Sl:f
<i>Noterus crassicornis</i> (Müll.)	V	<i>Bembidion lampros</i> (Hbst.)	O:f
DYTISCIDAE (Vandkalve)		<i>Bembidion obliquum</i> Sturm	M:f
<i>Laccophilus minutus</i> (L.)	V	<i>Bembidion doris</i> (Panz.)	M:f
<i>Hygrotus inaequalis</i> (F.)	V	<i>Bembidion mannerheimii</i> Sahlb.	Sl,M:f
<i>Hyphydrus ovatus</i> (L.)	V	<i>Bembidion tetragrammum</i> Chaud.	M:f
<i>Hydroporus planus</i> (F.)	V	<i>Bembidion bruxellense</i> Wesm.	M:f
<i>Hydroporus obscurus</i> Sturm	V	<i>Pterostichus lepidus</i> (Leske)	O:f
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (L.)	V	<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F.)	S:f
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm	V	<i>Pterostichus niger</i> (Schall.)	S:f
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyll.)	V	<i>Pterostichus melanarius</i> (Ill.)	O,S:f
<i>Hydroporus gyllenhalii</i> Schjø.	V	<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk.)	M:f
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	V	<i>Pterostichus minor</i> (Gyll.)	M:f
<i>Porhydrus lineatus</i> (F.)	V	<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz.)	Sl,M:f
<i>Suphrodytes dorsalis</i> (F.)	V	<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm)	M:f
<i>Agabus affinis</i> (Payk.)	V	<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill. & Mitt.)	Sl:f
<i>Agabus paludosus</i> (F.)	V	<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze)	O:f
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	V	<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)	O:f
<i>Agabus sturmii</i> (Gyll.)	V	<i>Calathus cinctus</i> Motsch.	O:f
<i>Agabus undulatus</i> (Schr.)	V	<i>Calathus micropterus</i> (Dft.)	S,O:f
<i>Ilybius subaeneus</i> Er.	V	<i>Calathus rotundicollis</i> Dej.	Sl:f
<i>Ilybius aenescens</i> Thoms.	V	<i>Agonum marginatum</i> (L.)	M:f
<i>Ilybius fuliginosus</i> (F.)	V	<i>Agonum sexpunctatum</i> (L.)	M:f
<i>Ilybius fenestratus</i> (F.)	V	<i>Agonum muelleri</i> (Hbst.)	M:f
<i>Rhantus frontalis</i> (Marsh.)	V	<i>Agonum versutum</i> Sturm	M:f
<i>Rhantus suturellus</i> (Harris)	V	<i>Agonum viduum</i> (Panz.)	M:f
<i>Rhantus exsoletus</i> (Forster)	V	<i>Agonum piceum</i> (L.)	M:f
<i>Colymbetes fuscus</i> (L.)	V	<i>Agonum gracile</i> Sturm	M:f
<i>Hydaticus seminiger</i> (Deg.)	V	<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz.)	M,Sl:f
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe)	V	<i>Agonum thoreyi</i> Dej.	M:f
<i>Acilius canaliculatus</i> (Nic.)	V	<i>Amara plebeja</i> (Gyll.)	O:f
<i>Acilius sulcatus</i> (L.)	V	<i>Amara similata</i> (Gyll.)	O,Sl:f
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	V	<i>Amara ovata</i> (Fabr.)	O:f
CARABIDAE (Løbebiller)		<i>Amara communis</i> (Panz.)	O:f
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Dft.)	Sl:f	<i>Amara lunicollis</i> Schjø.	O:f
<i>Leistus terminatus</i> (Hellw.)	Sl:f	<i>Amara aenea</i> (Deg.)	O:f
<i>Leistus ferrugineus</i> (L.)	O,S:f	<i>Amara spreta</i> Dej.	O:f
<i>Nebria brevicollis</i> (F.)	Sl:f	<i>Amara eurynota</i> (Panz.)	O:f
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F.)	S:f	<i>Amara familiaris</i> (Dft.)	O:f
<i>Calosoma inquisitor</i> (L.)	Sl:f(L), a(I)	<i>Amara lucida</i> (Dft.)	O:f
<i>Carabus nemoralis</i> Müll.	Sl,O:f	<i>Amara tibialis</i> (Payk.)	O:f
<i>Carabus hortensis</i> L.	S:f	<i>Amara bifrons</i> (Gyll.)	O:f
<i>Carabus problematicus</i> Hbst.	S,O:f	<i>Amara brunnea</i> (Gyll.)	Sl,M:f
<i>Carabus violaceus</i> L.	S:f	<i>Amara apricaria</i> (Payk.)	O:f
<i>Carabus coriaceus</i> L.	Sl:f	<i>Amara aulica</i> (Panz.)	O:f
<i>Cychrus caraboides</i> (L.)	Sl:f	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (L.)	M:f

Badister bullatus (Schr.)	O:f	Leptinus testaceus Müll.	S:d
Ophonus rufibarbis (F.)	O,Sl:f	HYDRAENIDAE	
Harpalus rufipes (Deg.)	O:f	Hydraena britteni Joy	V
Harpalus latus (L.)	O,Sl:f	Limnebius parvulus (Hbst.)	V
Harpalus quadripunctatus Dej.	Sl,O:f	Ochthebius minimus (F.)	V
Harpalus rubripes (Dft.)	O:f	PTILIIDAE (Dvärgbiller)	
Harpalus tardus (Panz.)	O:f	Ptenidium intermedium Wank.	M,S:f,d
Anisodactylus binotatus (F.)	M:f	Ptenidium formicetorum Kraatz	S:d
Trichocellus placidus (Gyll.)	M,Sl:f	Ptenidium pusillum (Gyll.)	S,O,M:å,k
Bradycellus ruficollis (Steph.)	O:f	Ptenidium nitidum (Heer)	S,M:å,k
Bradycellus harpalinus (Serv.)	O:f	Micridium halidaii (Matth.)	Sl:x
Stenolophus mixtus (Hbst.)	M:f	Ptilium myrmecophilum (All.)	S:d
Acupalpus flavicollis (Sturm)	M:f	Ptiliolum fuscum (Er.)	S,M:å,k,d
Acupalpus parvulus (Sturm)	M:f	Pteryx suturalis (Heer)	S:x
Acupalpus exiguus Dej.	M:f	Acrotrichis grandicollis (Mannh.)	S,O,M:å,k
<i>Lebia chlorocephala (Hoffm.)</i>	O,S,f,u	Acrotrichis montandonii (All.)	S,O,M:å,k
Dromius linearis (Ol.)	O:f	Acrotrichis sericans (Heer)	S,M:å,k
Dromius agilis (F.)	S:a,x	Acrotrichis dispar (Matth.)	S,M:å,k
Dromius quadrimaculatus (L.)	S:a,x	Acrotrichis insularis (Mäkl.)	S:å,k
Dromius spilotus (Ill.)	Sn:a,x	Acrotrichis intermedia (Gillm.)	S:f,å,k
Dromius sigma (Rossi)	M:f	Acrotrichis sitkaensis (Motsch.)	M,S:f,k
Dromius melanocephalus Dej.	O:f	Acrotrichis fascicularis (Hbst.)	S:f,å,k
Syntomus truncatellus (L.)	O:f	Acrotrichis atomaria (Deg.)	S,M,O:f,å,k,d
Syntomus foveatus (Geoffr.)	O:f	SCYDMAENIDAE	
LEIODIDAE (Ådselbiller m.v.)		Eutheia plicata (Gyll.)	S:d
Leiodes rugosa Steph.	Sl,O:s,f,u	Eutheia scydmaenoides Steph.	S,M:k
Leiodes polita (Marsh.)	S,O:s,f,u	Nevraphes angulatus (Müll. & Knz.)	S:f
Leiodes oblonga (Er.)	Sl:s,f,u	Nevraphes ruthenus Mach.	S:d
Anisotoma humeralis (F.)	Sl:x,s	Nevraphes elongatulus (Müll. & Knz.)	S:f
Anisotoma castanea (Hbst.)	S:x,s	Scydmorephes minutus (Chaud.)	Sl:x,d
Agathidium varians Beck	Sl:x,s	Stenichnus collaris (Müll. & Knz.)	S:f
Agathidium convexum Sharp	S,O:x,s	Stenichnus bicolor (Denny)	Sl:x
Agathidium rotundatum (Gyll.)	S:x,s	Euconnus claviger (Müll. & Knz.)	S:d
Agathidium confusum Barn.	Sl:x,s	Scydmaenus tarsatus Müll. & Knz.	S,O,M:k
Agathidium nigrinum Sturm	Sl:x,s	SCAPHIDIIDAE	
Agathidium nigripenne (F.)	Sl:x,s	Scaphidium quadrimaculatum Ol.	Sl:x,s
Agathidium atrum (Payk.)	Sl:x,s	Scaphisoma agaricinum (L.)	S:x,s
Agathidium seminulum (L.)	Sl:x,s	Scaphisoma assimile Er.	Sl:x,s
Agathidium badium Er.	Sl:x,s	Scaphisoma boleti (Panz.)	Sl,M:x,s
Agathidium laevigatum Er.	S,O:x,s	SILPHIDAE (Ådselbiller)	
Colon latum Kraatz	Sl:f,s,u	Necrodes littoralis (L.)	S,O,M:å
Colon appendiculatum (Sahlb.) *	Sl:u	Thanatophilus rugosus (L.)	O,S,M:å
Nemadus colonoides (Kraatz)	Sl:x	Oiceoptoma thoracica (L.)	S,O,M:å
Nargus velox (Spence)	Sl:d,f	Dendroxena quadrimaculata (Scop.)	Sl:a
Nargus wilkinii (Spence)	Sl:d,f	Phosphuga atrata (L.)	S:f,x
Nargus anisotomoides (Spence)	Sl:d,f	Nicrophorus humator (Gled.)	S,O,M:å
Choleva oblonga Latr.	Sl,M,O:d	Nicrophorus investigator Zett.	S:å
Choleva fagniezi Jeann.	Sl,M,O:d	Nicrophorus vespilloides Hbst.	S:å
Choleva jeanneli Britt.	Sl,M:d	Nicrophorus vespillo (L.)	S,O,M:å
Choleva elongata (Payk.)	M,O:d	STAPHYLINIDAE (Rovbiller)	
Scioldrepoides watsoni (Spence)	Sl:å,d	Acrulia inflata (Gyll.)	Sl:x
Catops subfuscus Kelln.	Sl:å,d	Phyllodrepa melanocephala (F.)	Sl:x
Catops coracinus Kelln.	Sl:å,d	Phyllodrepa ioptera (Steph.)	Sl:x
Catops tristis (Panz.)	S:å,d	Hapalaraea pygmaea (Payk.)	Sl:x,d
<i>Catops chrysomeloides (Panz.)</i>	S,O:å,d	Omalium rivulare (Payk.)	S,O,M:k,s,å,x,d
Catops nigrita Er.	S:å,d	Omalium oxyacanthae Grav.	S,O,M:k,s,å,k
Catops westi Krg.	Sl:å,d	Omalium caesum Grav.	S,O,M:k,s,x,å,k
Catops fuliginosus Er.	S:å,d	Omalium rugatum Rey	S:s,f,å,k,x
Catops nigricans (Spence)	S:å,d	Omalium excavatum Steph.	S,O,M:å,k,d,x
Catops picipes (F.)	S:å,d	Phloeonomus pusillus (Grav.)	Sn:x

Phloeonomus punctipennis Thoms.	Sl:x	Stenus flavipes Steph.	M:f
Xylodromus testaceus (Er.)	Sl:x	Stenus impressus Germ.	S,M,O:f
Eusphalerum minutum (F.)	M:a,u	Paederus riparius (L.)	M:f
Eusphalerum sorbicola (Kang.)	M:a,u	Astenus pulchellus (Heer)	O:k
Eusphalerum torquatum (Marsh.)	O:a,u	Rugilus rufipes Germ.	M,S,f,k
Eusphalerum sorbi (Gyll.)	S:a,u	Rugilus orbiculatus (Payk.)	M,S,f,k
Anthobium atrocephalum (Gyll.)	S,M:f,s,x,â,d	Rugilus erichsoni (Fauv.)	M,S,f,k
Anthobium unicolor (Marsh.)	S:f,s,â	Lithocharis nigriceps Kraatz	O:k
Olophrum piceum (Gyll.)	S,O,M:f	Lathrobium terminatum Grav.	M:f
Acidota crenata (F.)	S:f	Lathrobium boreale Hoch.	M:f
Acidota cruentata Mannh.	S:f	Lathrobium fulvipenne Grav.	M,S:f
Lesteva longoelytrata (Goeze)	M:f	Lathrobium brunnipes (F.)	M,S:f
Lesteva sicula Er.	M:f	Ochtheophilum fracticorne (Payk.)	M:f
Metopsia clypeata (Müll.)	O:f	Philonthus politus (L.)	S,O:â,s,k,x
Megarthus depressus (Payk.)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus succicola Thoms.	O,S:â,s,k,x
Megarthus sinuaticollis (Lac.)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus decorus (Grav.)	S:f
Megarthus denticollis (Beck)	S,O,M:â,k,s,x	Philonthus cognatus Steph.	S,O,M:f:â,s,k
Proteinus brachypterus (F.)	S,O,M:s,â,k,x	Philonthus carbonarius (Grav.)	S,O,M:f:â,s,k
Micropeplus fulvus Er.	O:k	Philonthus marginatus (Ström)	S,M,O:â
Micropeplus tesserula Curt.	S:f	Philonthus nitidulus (Grav.)	O:f,â,k
Euplectus piceus Motsch.	Sl:x	Philonthus albipes (Grav.)	O,M:f:â,k
Euplectus sanguineus Denny	O:k	Philonthus fimetarius (Grav.)	O,S,M:â,k,f
Euplectus signatus (Reich.)	O:k	Philonthus sordidus (Grav.)	O,S,M:â,k
Euplectus karstenii (Reich.)	S:x	Philonthus pseudoparcus Brunne	O,S,M:â,k
Bibloporus minutus Raffr.	S:x	Philonthus parvus Sharp	O,S,M:â,k
Trimium brevicorne (Reich.)	S:f,x	Philonthus varians (Payk.)	O,S,M:â,s,k
Rybaxis longicornis (Leach)	M:f	Philonthus corvinus Er.	M:f
Bryaxis puncticollis (Denny)	S,M:f	Philonthus quisquiliarius (Gyll.)	M:f
Bryaxis bulbifer (Reich.)	M,S:f	Philonthus micans (Grav.)	M:f
Bryaxis curtisii (Leach)	S:f,x	Gabrius splendidulus (Grav.)	S:x
Pselaphus heisei Hbst.	M:f	Gabrius trossulus (Nordm.)	M:f
Syntomium aeneum (Müll.)	M,S:f	Ocyopus olens (Müll.)	S:f
Coprophilus striatulus (F.)	S,O:f,k,x,d	Ocyopus ophthalmicus (Scop.)	O:f
Carpelimus corticinus (Grav.)	M:f	Ocyopus brunnipes (F.)	S:f
Carpelimus lindrothi (Palm)	M:f	Ocyopus compressus (Marsh.)	S,O:f
Carpelimus elongatulus (Er.)	M:f	Staphylinus erythropterus L.	S,M:f
Aploderus caelatus (Grav.)	M:f,â,k	Platydracus fulvipes (Scop.)	M,S:f
Oxytelus laqueatus (Marsh.)	M,O:â,k,x	Ontholestes tessellatus (Geoffr.)	O,S,M:â,k,s
Anotylus rugosus (F.)	O,S,M:f,â,k,d	Creophilus maxillosus (L.)	O,S,M:â,k,s
Anotylus inustus (Grav.)	O:â,k,x	Quedius brevis Er.	S:d
Anotylus tetracarınatus (Block)	S,O,M:â,k,d	Quedius lateralis (Grav.)	S:s,f
Platystethus arenarius (Geoffr.)	O,M,S:â,k	Quedius longicornis Kraatz	M,S:d
Platystethus nodifrons Mannh.	M:f,â,k	Quedius puncticollis Thoms.	M,S,O:d
Oxyporus rufus (L.)	S:s	Quedius invreai Grid.	O,S,M:d,â,x
Stenus bimaculatus Gyll.	M:f	Quedius brevicornis Thoms.	S:x,d
Stenus junio (Payk.)	M:f	Quedius cruentus (Ol.)	S,O:x,k,d
Stenus clavicornis (Scop.)	O:f	Quedius mesomelinus (Marsh.)	S,O,M:x,â,k
Stenus boops Ljungh	M:f	Quedius maurus (Sahlb.)	S:x,d
Stenus nitens Steph.	M:f	Quedius xanthopus Er.	S:x,k
Stenus argus Grav.	M:f	Quedius scitus (Grav.)	S:x
Stenus carbonarius Gyll.	M:f	Quedius cinctus (Payk.)	S,O,M:f,â,k
Stenus pusillus Steph.	M:f	Quedius fuliginosus (Grav.)	M,S:f
Stenus latifrons Er.	M:f	Quedius tristis (Grav.)	O:f
Stenus cicindeloides (Schall.)	M:f	Quedius picipes (Mannh.)	S,M:f
Stenus pubescens Steph.	M:f	Quedius nigriceps Kraatz	O,S:f
Stenus pallitarsis Steph.	M:f	Quedius umbrinus Er.	M:f
Stenus bifoveolatus Gyll.	M:f	Quedius lucidulus Er.	S:f,k,â
Stenus picipennis Er.	M:f	Quedius aridulus Jans.	O,S:f
Stenus brevipennis Thoms.	M:f	Othius punctulatus (Goeze)	Sl:f
Stenus nitidiusculus Steph.	M:f	Othius angustus Steph.	O,S:f

<i>Othius myrmecophilus</i> Kiesw.	S,O:f,d	<i>Ocyusa maura</i> (Er.)	M:f
<i>Leptacinus pusillus</i> (Steph.)	O,S:k	<i>Calodera aethiops</i> (Grav.)	M:f
<i>Leptacinus formicetorum</i> Märk.	S,O:d	<i>Thiasophila angulata</i> (Er.)	S:d
<i>Nudobius lentus</i> (Grav.)	S:x	<i>Haploglossa villosula</i> (Steph.)	S:x,d
<i>Gyrophypnus scoticus</i> (Joy)	M,O,S:f,â,k,d	<i>Mniusa incrassata</i> (Muls. & Rey)	S:f
<i>Gyrophypnus liebei</i> Scheerp.	O,M,S:f,â,k	<i>Ocalea badia</i> Er.	S,M:f
<i>Gyrophypnus fracticornis</i> (Müll.)	O,M,S:f,â,k	<i>Ocalea picata</i> (Steph.)	M:f
<i>Xantholinus linearis</i> (Ol.)	O,S:f,â,k,d	<i>Ilyobates subopacus</i> Palm	M:f
<i>Phloeocharis subtilissima</i> Mannh.	S:x	<i>Ilyobates nigricollis</i> (Payk.)	S,M:f
<i>Mycetoporus rufescens</i> (Steph.)	S:f,x,s,k	<i>Phloeopora testacea</i> (Mannh.)	S:x
<i>Mycetoporus lepidus</i> (Grav.)	S,O:f,s,k	<i>Meotica pallens</i> (Redt.)	M:f
<i>Mycetoporus bimaculatus</i> Lac.	O,S:f,s,k	<i>Gnypeta carbonaria</i> (Mannh.)	M:f
<i>Ischnosoma splendidum</i> (Grav.)	M,S:f,k	<i>Ischnopoda atra</i> (Grav.)	M:f
<i>Bryoporus cernuus</i> (Grav.)	S,M:f,x,â,k	<i>Acrotona aterrima</i> (Grav.)	S,O,M:f,â,k
<i>Lordithon thoracicus</i> (F.)	S:s,â,x	<i>Acrotona parvula</i> (Mannh.)	S,M:â,s,k
<i>Lordithon exoletus</i> (Er.)	S:s,â,x	<i>Aloconota gregaria</i> (Er.)	S,M:f,k,d
<i>Lordithon trinotatus</i> (Er.)	S:s,â,x	<i>Liogluta pagana</i> (Er.)	S,O:d,f
<i>Lordithon lunulatus</i> (L.)	S:s,â,x	<i>Liogluta granigera</i> (Kiesw.)	S,O:f,s
<i>Bolitobius cingulatus</i> Mannh.	S,M:f	<i>Liogluta microptera</i> (Thoms.)	S:f
<i>Bolitobius inclinans</i> (Grav.)	S:f	<i>Liogluta alpestris</i> (Heer)	S,M:f
<i>Tachinus rufipes</i> (L.)	S,M,O:k,s,â,f	<i>Enalodroma hepatica</i> (Er.)	S:f,d
<i>Tachinus pallipes</i> (Grav.)	S,M,O:k,s,â,f	<i>Geostiba circellaris</i> (Grav.)	S,M:f,s,d
<i>Tachinus subterraneus</i> (L.)	S,M,O:â,s,x,k,f	<i>Ousipalia caesula</i> (Er.)	O:f,â
<i>Tachinus fimetarius</i> Grav.	S,M,O:k,â,f,a	<i>Dadobia immersa</i> (Er.)	S:x
<i>Tachinus laticollis</i> Grav.	S,M,O:k,â,s,x,f	<i>Philhygra arctica</i> (Thoms.)	M,S:f
<i>Tachinus marginellus</i> (F.)	S,M,O:k,â,s,f	<i>Philhygra elongatula</i> (Grav.)	M,S:f
<i>Tachinus corticinus</i> Grav.	M,S:k,f,â	<i>Cadaverota cadaverina</i> (Barn.)	S,M:â,s,k,d
<i>Tachinus elongatus</i> Gyll.	S:f,â,k	<i>Atheta fungi</i> (Grav.)	S,M,O:f,â,s,k,d
<i>Tachyporus obtusus</i> (L.)	M,S,O:f,k	<i>Atheta negligens</i> (Muls.& Rey)	S:f,â
<i>Tachyporus solutus</i> Er.	O:f,k	<i>Atheta laticollis</i> (Steph.)	S,M,O:f,â,s,k
<i>Tachyporus pallidus</i> Sharp	M,S:f	<i>Atheta myrmecobia</i> (Kraatz)	S:f,s,d
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (L.)	M,S,O:f,k	<i>Atheta sordidula</i> (Er.)	S,O,M:â,s,k
<i>Tachyporus dispar</i> (Payk.)	O,S,M:f,k	<i>Atheta canescens</i> (Sharp)	S,O,M:â,s,k,f,d
<i>Tachyporus hypnorum</i> (F.)	O,M,S:f,k	<i>Atheta celata</i> (Er.)	S,O,M:â,s,k
<i>Tachyporus pusillus</i> Grav.	O,M,S:f,k	<i>Atheta subtilis</i> (Scriba)	S,O,M:â,s,k
<i>Sepedophilus littoreus</i> (L.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta boreella</i> Brundin	M,S:f,â
<i>Sepedophilus marshami</i> (Steph.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta talpa</i> (Heer)	S,O:d
<i>Sepedophilus testaceus</i> (F.)	S,O,M:x,f,k	<i>Atheta trinotata</i> (Kraatz)	S,O,M:k,s,x,â
<i>Sepedophilus immaculatus</i> (Steph.)	S:x,f,k	<i>Atheta sodalis</i> (Er.)	S:f,s,x,â
<i>Myllaena dubia</i> (Grav.)	M:f	<i>Atheta flavipes</i> (Grav.)	S,O:d
<i>Myllaena minuta</i> (Grav.)	M:f	<i>Atheta subterranea</i> (Muls. & Rey)	S,O,M:d,f,u
<i>Aleochara curtula</i> (Goeze)	S,O,M:â,k	<i>Atheta marcida</i> (Er.)	S:s,â,f
<i>Aleochara brevipennis</i> Grav.	M:f	<i>Atheta nigripes</i> (Thoms.)	S,O:k,â,f
<i>Aleochara sparsa</i> Heer	S:x,d,k	<i>Atheta longicornis</i> (Grav.)	S,O,M:k,â,s,x
<i>Aleochara lanuginosa</i> Grav.	S,O,M:â,k,s,d	<i>Atheta ischnocera</i> Thoms.	S,O,M:â,k,f
<i>Aleochara ruficornis</i> Grav. *	S,O,M:d	<i>Atheta laevana</i> (Muls. & Rey)	S,O:â,s,k,x
<i>Aleochara bipustulata</i> (L.)	S,O,M:f,â,k	<i>Atheta atramentaria</i> (Gyll.)	S,O,M:â,k,f
<i>Aleochara binotata</i> Kraatz	O,S:f,â,k	<i>Atheta ravilla</i> (Er.)	S,O,M:s,â,d,k,f,x
<i>Tinotus morion</i> (Grav.)	S,O,M:â,k,s,x,f	<i>Atheta euryptera</i> (Steph.)	Sl:x,s,â,k,d
<i>Oxypoda spectabilis</i> Märk.	S:f,x,s,â,k,d	<i>Atheta nigricornis</i> (Thoms.)	S,O:x,s,â,k,d,k
<i>Oxypoda vittata</i> Märk.	S:x,â,d	<i>Atheta harwoodi</i> Will.	S,O:x,d,â,k
<i>Oxypoda opaca</i> (Grav.)	S,O,M:â,k,x	<i>Atheta oblita</i> (Er.)	S,O,M:s,x
<i>Oxypoda alternans</i> (Grav.)	S:s	<i>Atheta coriaria</i> (Kraatz)	S,O,M:s,â,k
<i>Oxypoda lucens</i> Muls.	S:f,d,s	<i>Atheta crassicornis</i> (F.)	S,O,M:s,â,x,k
<i>Oxypoda elongatula</i> Aubé	M:f	<i>Atheta britanniae</i> Bernh. & Scheerp.	S:s,â,x
<i>Oxypoda umbrata</i> (Gyll.)	S,O,M:f,k	<i>Atheta pilicornis</i> (Thoms.)	S:x,s
<i>Oxypoda recondita</i> Kraatz	Sl:x	<i>Atheta triangulum</i> (Kraatz)	S,O,M:k,s,f,x,â
<i>Oxypoda formiceticola</i> Märk.	S,O:d	<i>Atheta castanoptera</i> (Mannh.)	S:s,f
<i>Oxypoda haemorrhhoa</i> (Mannh.)	S,O,M:d,f,k	<i>Atheta incognita</i> (Sharp)	S:f
<i>Oxypoda annularis</i> (Mannh.)	S:f,â,k,d	<i>Atheta aquatilis</i> (Thoms.)	M:f

Atheta brunnea (F.)	S,O:f,k	Helophorus minutus F.	V
Atheta picipes (Thoms.)	S:x,s,f,k	Helophorus nanus Sturm	V
Atheta corvina (Thoms.)	S:s	Helophorus strigifrons Thoms.	V
Lyprocorrhe anceps (Er.)	S,O:d	HYDROPHILIDAE (Vandkærer)	
Amischa bifoveolata (Mannh.)	S,O,M:f,â,k,x	Anacaena globulus (Payk.)	V
Amischa decipiens (Sharp)	S,O,M:f,â,k,x	Anacaena lutescens (Steph.)	V
Amischa nigrofusca (Steph.)	S,O,M:f,â,k,x	Laccobius bipunctatus (F.)	V
Dinaraea aequata (Er.)	S:x	Helochares obscurus (Müll.)	V
Dinaraea linearis (Grav.)	S:x,s	Enochrus affinis (Thunb.)	V
Pachnida nigella (Er.)	M:f,u	Enochrus ochropterus (Marsh.)	V
Alianta incana (Er.)	M:f,u	Enochrus testaceus (F.)	V
Thamiaraea hospita (Märkel)	Sl:x	Hydrobius fuscipes (L.)	V
Cordalia obscura (Grav.)	S,O,M:k,s,â	Coelostoma orbiculare (F.)	V
Autalia rivularis (Grav.)	S,O,M:k,s,â	Cercyon ustulatus (Preysl.)	M:f
Autalia impressa (Ol.)	S,O,M:s,k,â	Cercyon impressus (Sturm)	M:â,k,s
Drusilla canaliculata (F.)	O,S:d,f,k	Cercyon haemorrhoidalis (F.)	M:â,k,s
Zyras funestus (Grav.)	S:d	Cercyon melanocephalus (L.)	M,S:â,k,s
Zyras humeralis (Grav.)	S,O:d	Cercyon lateralis (Marsh.)	M,S:â,k,s
Zyras laticollis (Märk.)	S:d	Cercyon marinus Thoms.	M:f
Bolitochara mulsanti Sharp	S:s,x	Cercyon unipunctatus (L.)	M,O,S:â,k
Bolitochara pulchra (Grav.)	S:s,x	Cercyon quisquilius (L.)	M,S:â,k,s
Bolitochara obliqua Er.	S:x,s	Cercyon convexiusculus Steph.	M:f,k,s
Leptusa pulchella (Mannh.)	S:x,s	Megasternum obscurum (Marsh.)	M,S,O:k,â,s
Leptusa fumida (Er.)	S:x,s	Cryptopleurum minutum (F.)	M,S,O:k,â,s
Leptusa ruficollis (Er.)	S:x,s,d	Sphaeridium marginatum F.	O,M,:â,k
Anomognathus cuspidatus (Er.)	S:x	Sphaeridium lunatum F.	O,M,:â,k
Homalota plana (Gyll.)	S:x	Sphaeridium scarabaeoides (L.)	O,M,:â,k
Gyrophæna pulchella Heer	S:s	SPHAERITIDAE	
Gyrophæna affinis Mannh.	S,O:s	Sphaerites glabratus (F.)	Sl:â,s,x,d
Gyrophæna gentilis Er.	S:s	HISTERIDAE (Stumpbiller)	
Gyrophæna fasciata (Marsh.)	S:s	Plegaderus vulneratus (Panz.)	Sn:x
Gyrophæna joyi Wend.	Sl:s	Saprinus semistriatus (Scriba)	S,O,M:â,k,s
Gyrophæna joyioides Wüsth.	S,O:s	Saprinus aeneus (F.)	O,S:â,k
Gyrophæna strictula Er.	Sl:s	Gnathoncus nannetensis (Mars.)	S,O:d,x,â,k,s
Encephalus complicans Kirby	M:f	Gnathoncus buyssoni Auzat	S:d,x,â,k,s
Placusca depressa Mäkl.	Sn:x	Myrmetes paykulli Kanaar	S:d
Oligota pumilio Kiesw.	S,O,M:k,f	Dendrophilus pygmaeus (L.)	S:d,x
Cypha longicornis (Payk.)	M:f	Carcinops pumilio (Er.)	O,S:k,â,d
LUCANIDAE (Hjortebiller)		Margarinotus striola (Sahlb.)	Sl:x,s,â
Platycerus caraboides (L.)	Sl:x(L),a(I)	Margarinotus merdarius (Hoffm.)	Sl,O:d,x,â,s
GEOTRUPIDAE (Skarnbasser)		Margarinotus brunneus (F.)	O,S:â,k,s,x,d
Geotrupes stercorosus (Scriba)	S:f,â,s,x	Margarinotus purpurascens (Hbst.)	O,S:â,k
SCARABAEIDAE (Torbister)		Margarinotus ventralis (Mars.)	O,S:â,k,s,x
Aphodius fossor (L.)	S,O,M:â	Margarinotus carbonarius (Hoffm.)	O,S,M:â,k,s,x,d
Aphodius luridus (F.)	O:â		
Aphodius depressus (Kugel.)	S,O:â	Margarinotus marginatus (Er.)	O,S:d,k,x,s
Aphodius distinctus (Müll.)	S,O,M:â	Hister unicolor L.	O,S,M:â,k,s,x
Aphodius contaminatus (Hbst.)	S,O:â	CLAMBIDAE	
Aphodius prodromus (Brahm)	S,O,M:â,k	Clambus punctulum (Beck)	M,S:k,s,d
Aphodius ater (Deg.)	S,O,M:â	SCIIRTIDAE	
Aphodius fimetarius (L.)	S,O,M:â,k	Elodes minuta (L.)	V(L),M:u,a(I)
Onthophagus similis (Scriba)	O,S:â	Elodes tricuspid Nyh.	V(L),M:u,a(I)
Onthophagus nuchicornis (L.)	O:â	Microcara testacea (L.)	V(L),M:u,a(I)
Melolontha melolontha (L.)	S,O,M:f(L),a(I)	Cyphon variabilis (Thunb.)	V(L),M:u,a(I)
Serica brunnea (L.)	S,O:f(L),a(I)	Cyphon ochraceus Steph.	V(L),M:u,a(I)
Phyllopertha horticola (L.)	Sl,O,M:f(L),a(I)	Cyphon hilaris Nyh.	V(L),M:u,a(I)
Potosia cuprea (F.)	S,O:d(L),a,u(I)	Cyphon padi (L.)	V(L),M:u,a(I)
HELOPHORIDAE (Vandkærer)		Cyphon coarctatus Payk.	V(L),M:u,a(I)
Helophorus aequalis Thoms.	V	Cyphon palustris Thoms.	V(L),M:u,a(I)
Helophorus brevipalpis Bedel	V	Prionocyphon serricornis (Müll.)	Sl:x

<i>Scirtes hemisphaericus</i> (L.)	V(L),M:u,a(I)	<i>Laricobius erichsonii</i> Rosenh.	Sn:a
BUPRESTIDAE (Pragtbiller)		DERMESTIDAE (Klannere)	
<i>Agrilus angustulus</i> (Ill.)	Sl:x,a	<i>Attagenus pelli</i> (L.)	B,S,O,M:d,u,å
<i>Agrilus cyanescens</i> Ratz.	Sl:x,a	<i>Globicornis corticalis</i> (Eichh.)	Sl:x,a,å
<i>Agrilus viridis</i> (L.)	Sl,M:a	<i>Anthrenus museorum</i> (L.)	S,O,M,B:a,u,x,å
BYRRHIDAE (Ødebiller)		ANOBIIDAE (Borebiller)	
<i>Simplocaria semistriata</i> (F.)	S,O:f,u	<i>Hedobia imperialis</i> (L.)	Sl:x
<i>Morychus aeneus</i> (F.)	O,S:f,u	<i>Ptinus rufipes</i> Ol.	Sl:x
<i>Byrrhus pilula</i> (L.)	O:f	<i>Ptinus fur</i> (L.)	B,S,O,M:k,d,x
<i>Byrrhus arietinus</i> Steff.	S:f	<i>Ptinus villiger</i> Reitt.	Sl,B:x
EUCNEMIDAE		<i>Ptinus subpilosus</i> Sturm	Sl:x
<i>Melasis buprestoides</i> (L.) *	Sl:x	<i>Grynobius planus</i> (F.)	Sl:x
<i>Microrhagus pygmaeus</i> (F.)	Sl:x,u	<i>Xestobium rufovillosum</i> (Deg.)	Sl,B:x
THROSCIDAE		<i>Ernobius abietinus</i> (Gyll.)	Sn:x,a
<i>Trixagus dermestoides</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Ernobius abietis</i> (F.)	Sn:a
ELATERIDAE (Smældere)		<i>Dorcatoma flavicornis</i> (F.)	Sl:x
<i>Agrypnus murinus</i> (L.)	O:f,u	<i>Dorcatoma chrysomelina</i> Sturm	Sl:x
<i>Hypnoidus riparius</i> (F.)	M:f,u	<i>Anitys rubens</i> (Hoffm.)	Sl:x
<i>Cidnopus aeruginosus</i> (Ol.)	O,S:a,u	LYMEXYLIDAE (Værftsbiller)	
<i>Cidnopus minutus</i> (L.)	O,S,M:a,u	<i>Hylecoetus dermestoides</i> (L.)	Sl:x
<i>Denticollis linearis</i> (L.)	S:x,a,u	PHLOIOPHILIDAE	
<i>Athous haemorrhoidalis</i> (F.)	S,O,M:a,u	<i>Phloiophilus edwardsii</i> Steph.	S:x,a
<i>Athous subfuscus</i> (Müll.)	S:a,u	TROGOSSITIDAE	
<i>Hemicrepidius hirtus</i> (Hbst.)	Sl:a,u	<i>Nemozoma elongatum</i> (L.)	S:x
<i>Actenicerus sjælandicus</i> (Müll.)	M:u,a	CLERIDAE (Myrebiller)	
<i>Ctenicera pectinicornis</i> (L.)	M:u	<i>Opilo mollis</i> (L.) *	S:x
<i>Selatosomus aeneus</i> (L.)	O:f,u	<i>Thanasimus formicarius</i> (L.)	Sn:x
<i>Prosternon tessellatum</i> (L.)	S,O:u,a	<i>Korynetes caeruleus</i> (Deg.)	S,O,M,B:å,x,a
<i>Calambus bipustulatus</i> (L.)	Sl:x,u,a	MELYRIDAE (Malakitbiller)	
<i>Hypoganus inunctus</i> (Lac.)	Sl:x	<i>Aplocnemus nigricornis</i> (F.)	S:a,x
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze)	Sl:x	<i>Dasytes niger</i> (L.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Ampedus pomorum</i> (Hbst.)	Sl:x,a	<i>Dasytes cyaneus</i> (F.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Ampedus nigrinus</i> (Hbst.)	Sl:x,u	<i>Dasytes aerosus</i> Kiesw.	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Melanotus castanipes</i> (Payk.)	Sl:x,a	<i>Dasytes plumbeus</i> (Müll.)	Sl:x(L),a,u(I)
<i>Agriotes obscurus</i> (L.)	O,M:f,u	<i>Malachius bipustulatus</i> (L.)	S,O:x(L),u(I)
<i>Ectinus aterrimus</i> (L.)	S:u,a	<i>Anthocomus fasciatus</i> (L.) *	O:u
<i>Dalopius marginatus</i> (L.)	S:u,a	ASPIDIPHORIDAE	
<i>Adrastus pallens</i> (F.)	O,M:a,u	<i>Aspidiphorus orbiculatus</i> (Gyll.)	S,O,M:s,x
<i>Cardiophorus asellus</i> E.	O:f,u	BRACHYPTERIDAE	
CANTHARIDAE (Blødvinger)		<i>Kateretes pedicularius</i> (L.)	M:u,a
<i>Podabrus alpinus</i> (Payk.)	S:u,a	<i>Heterhelus scutellaris</i> (Heer)	S:a
<i>Ancistrionycha cyanipennis</i> (Fald.)	S:u,a	<i>Brachypterus glaber</i> (Steph.)	S,O,M:u
<i>Cantharis nigricans</i> (Müll.)	S,M,O:u,a	<i>Brachypterus urticae</i> (F.)	S,O,M:u
<i>Cantharis fusca</i> L.	O:u,a	<i>Brachypterolus pulicarius</i> (L.)	O:u
<i>Cantharis obscura</i> L.	S,M,O:u,a	NITIDULIDAE (Glansbiller)	
<i>Cantharis pellucida</i> F.	S,O,M:u,a	<i>Epuraea aestiva</i> (L.)	S,O,M:d(L),u,a(I)
<i>Cantharis figurata</i> Mannh.	M,S:u,a	<i>Epuraea pallescens</i> (Steph.)	Sl:u,a,x
<i>Cantharis decipiens</i> Baudi	S:u,a	<i>Epuraea unicolor</i> (Ol.)	S,O,M:x,k,s
<i>Cantharis nigra</i> (Deg.)	M:u	<i>Epuraea biguttata</i> (Thunb.)	S:x
<i>Cantharis paludosa</i> Fallén	M:u	<i>Epuraea marseuli</i> Reitt.	S:x,s
<i>Rhagonycha testacea</i> (L.)	S,M,O:a,u	<i>Meligethes flavimanus</i> Steph.	O,S:a
<i>Rhagonycha limbata</i> Thoms.	S,O,M:u,a	<i>Meligethes aeneus</i> (F.)	S,O,M:u
<i>Rhagonycha lignosa</i> (Müll.)	O,S,M:u,a	<i>Meligethes carinulatus</i> Först.	O:u
<i>Malthinus punctatus</i> (Geoffr.)	Sl:x,a	<i>Meligethes sulcatus</i> Barn.	S,O,M:u
<i>Malthinus frontalis</i> (Marsh.)	S:x,a,u	<i>Meligethes pedicularius</i> (Gyll.)	O,S:u
<i>Malthodes marginatus</i> (Latr.)	Sl:x,a,u	<i>Meligethes brunnicornis</i> Sturm	S:u
<i>Malthodes brevicollis</i> (Payk.)	Sl:x,a,u	<i>Meligethes morosus</i> Er.	S,O,M:u
<i>Malthodes spathifer</i> Kiesw.	Sl:x,a,u	<i>Nitidula bipunctata</i> (L.)	S,O,M:å
<i>Malthodes pumilus</i> (Bréb.)	Sl:x,a,u	<i>Omosita depressa</i> (L.)	S:å
DERODONTIDAE		<i>Omosita discoidea</i> (F.)	S,O,M:å

Soronia grisea (L.)	S,O,M:x,k	Byturus tomentosus (Deg.)	S,O,M:u
Cychramus luteus (F.)	S:a,s	CERYLONIDAE (Barkkøllebiller)	
Pocadius ferrugineus (F.)	S,O:s,x	Cerylon fagi Barn.	Sl:x
Cryptarcha strigata (F.)	Sl:x	Cerylon histeroides (F.)	S:x
Cryptarcha undata (Ol.)	Sl:x	Cerylon ferrugineum Steph.	S:x
Glischrochilus hortensis (Geoffr.)	S,O,M:x,å,s,k	ALEXIIDAE	
Glischrochilus quadriguttatus (F.)	S:x,å,s,k	Sphaerosoma pilosum (Panz.)	S:f,s,x
Glischrochilus quadripunctatus (L.)	S:x	ENDOMYCHIDAE (Svampehøns)	
Pityophagus ferrugineus (L.)	Sn:x	Mycetaea subterranea (F.)	S,O,M,B:k,s,x,d
MONOTOMIDAE (Smalbiller)		COCCINELLIDAE (Mariehøns)	
Rhizophagus depressus (F.)	Sn:x	Coccidula rufa (Hbst.)	M,O:u,f
Rhizophagus ferrugineus (Payk.)	Sn:x	Scymnus auritus Thunb.	Sl:a
Rhizophagus picipes (Ol.)	Sl:x	Scymnus suturalis Thunb.	Sn:a
Rhizophagus bipustulatus (F.)	S:x	Scymnus nigrinus Kugel.	Sn:a
Rhizophagus dispar (Payk.)	S:x	Scymnus femoralis (Gyll.)	O:u
Rhizophagus cribratus Gyll.	S:x	Nephus redtenbacheri (Muls.)	M,O,S:a
Monotoma conicicollis Aubé	S:d	Chilocorus renipustulatus (Scriba)	S,M:a
Monotoma angusticollis (Gyll.)	S:d	Psyllobora vigintiduopunctata (L.)	O:u,a,f
SILVANIDAE		Aphidecta oblitterata (L.)	Sn:a
Psammoecus bipunctatus (F.)	M:f,u	Anisosticta novemdecimpunctata (L.)	M:u,f
PHALACRIDAE		Adalia decempunctata (L.)	S,O,M:u,a
Phalacrus corruscus (Panz.)	O:u	Adalia bipunctata (L.)	S,O,M:a,u
Phalacrus substriatus Gyll.	M,O:u	Coccinella septempunctata L.	S,O,M:u,a
Phalacrus caricis Sturm	M:u	Coccinella magnifica Redt.	O,S:u,a,d
Olibrus aeneus (F.)	O:u	Coccinella quinquepunctata L.	M,O,S:u
Olibrus baudueri Flach	O:u	Coccinella hieroglyphica L.	O,M:u,a
Olibrus millefolii (Payk.)	O:u	Myrrha octodecimguttata (L.)	Sn:a
Olibrus corticalis (Panz.)	O:u	Calvia quatuordecimguttata (L.)	Sl:a
Olibrus affinis (Sturm)	O:u	Propylea quatuordecimpunctata (L.)	S,O,M:u,a
Stilbus testaceus (Panz.)	O,M:u	Myzia oblongoguttata (L.)	Sn:a
CRYPTOPHAGIDAE		Anatis ocellata (L.)	Sn:a
Telmatophilus typhae (Fallén)	M:u,f	Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (L.)	O:u
Telmatophilus schoenherrii (Gyll.)	M:u,f	CORTICARIIDAE (Skimmelbiller)	
Henoticus serratus (Gyll.)	S:x,s,k	Latridius minutus (L.)	S,O,M,B:k,s,x,d
Micrambe bimaculata (Panz.)	S,O:x,s,f	Enicmus rugosus (Hbst.)	S:s,x
Micrambe villosa (Heer)	O:u,f	Enicmus testaceus (Steph.)	S:s,x
Micrambe abietis (Payk.)	Sn:a,f	Enicmus transversus (Ol.)	S,O,M:k,f,x,u,d
Cryptophagus saginatus Sturm	O,S:k,x,s,d	Enicmus histrio Joy & Toml.	S,O,M:k,f,x,u
Cryptophagus dentatus (Hbst.)	Sl:x,s	Dienerella elongata (Curtis)	S,O,M,B:k,s,x,d
Cryptophagus distinguendus Sturm	O,S:k,x,s,d	Stephostethus lardarius (Deg.)	S,O,M:f,s,x,u
Cryptophagus lycoperdi (Scop.)	S:s	Stephostethus angusticollis (Gyll.)	S:x,s,k
Cryptophagus pilosus Gyll.	S,O,M:k,x,s,d	Cartodere bifasciata (Reitt.)	S,O,M:f,k,s,u,a
Cryptophagus setulosus Sturm	O:d,u,f,x	Cartodere nodifer (Westw.)	S,O,M,B:k,s,x,å,d,u
Spavius glaber (Gyll.)	S:d	Corticaria umbilicata (Beck)	S,O:f,k,u
Antherophagus pallens (L.)	O,S: d(L),u(I)	Corticaria impressa (Ol.)	S,O,M:k,f,x,d
Atomaria procerula Er.	S:f,x,d	Corticaria serrata (Payk.)	S,O,M:k,f,x,s,d
Atomaria atricapilla Steph.	O,M:f,k,a,u,d	Corticaria longicollis (Zett.)	S:x,d
Atomaria rubella Heer	M,O:f,k,u	Corticaria gibbosa (Hbst.)	S,O,M:x,u,a,f,k,s,d
Atomaria zetterstedti (Zett.)	M:a,f	MYCETOPHAGIDAE (Svampebiller)	
Atomaria fuscata (Schönh.)	S,O,M:f,k,x,s,d,u	Triphyllus bicolor (F.)	Sl:x
Atomaria lewisi Reitt.	S,O,M:k,s,d	Mycetophagus quadripustulatus (L.)	Sl:x
Atomaria apicalis Er.	S,O,M:f,k,s,å	Mycetophagus multipunctatus F.	Sl:x
Atomaria analis Er.	S,M:k,å,f	CIIDAE	
Atomaria testacea Steph.	S,O,M:k,s,å	Cis alter Silfv.	S:x
Ootypus globosus (Waldl)	M,O,S:k,s,f	Cis lineatocribratus Mellié	Sl:x
EROTYLIDAE (Træsvampbiller)		Cis boleti (Scop.)	S:x
Dacne bipustulata (Thunb.)	S:x	Cis hispidus (Payk.)	Sl:x
Tritoma bipustulata F.	Sl:x	Cis punctulatus Gyll.	S:x
BYTURIDAE (Hindbæriller)		Orthocis alni (Gyll.)	Sl:x
Byturus ochraceus (Scriba)	S,O,M:u	Orthocis festivus (Panz.)	Sl:x

Orthocis vestitus (Mellié)	Sl:x	Leptura quadrifasciata L.	S:x(L),u,a(I)
Ennearthron cornutum (Gyll.)	S:x	Leptura maculata Poda	S:x(L),u,a(I)
Octotemnus glabriculus (Gyll.)	Sl:x	Leptura melanura L.	S:x(L),u,a(I)
TETRATOMIDAE		Leptura revestita L. *	Sl:x(L),u,a(I)
Tetratoma desmarestii Latr.	Sl:x	Molorchus minor (L.)	Sn:x(L),u,a(I)
MELANDRYIDAE (Svampespringere)		Phymatodes testaceus (L.)	Sl:x
Hallomenus binotatus (Quens.)	S:x	Poecilium alni (L.)	Sl:x
Orchesia minor Walk.	Sl:x	Clytus arietis (L.)	Sl:x,u,a
Orchesia fasciata (Ill.)	S:x	Pogonocherus fasciculatus (Deg.)	Sn:x
Orchesia undulata Kraatz	Sl:x	Pogonocherus hispidus (L.)	Sl:x
Abdera flexuosa (Payk.)	Sl:x	Pogonocherus hispidulus (Pill. & Mitt.)	Sl:x
Conopalpus testaceus (Ol.)	Sl:x(L),a,u(I)	Leiopus nebulosus (L.)	S:x
MORDELLIDAE (Brodbillier)		Agapanthia villosoviridescens (Deg.)	M,O:u
Mordellistena parvula (Gyll.)	O:u	Saperda populnea (L.)	Sl:x,a
COLYDIIDAE		Saperda scalaris (L.)	Sl:x,a
Synchita humeralis (F.)	Sl:x	Stenostola dubia (Laich.)	Sl:x,a
Bitoma crenata (F.)	Sl:x	Tetrops praestus (L.)	Sl:x,a
TENEBRIONIDAE (Skyggebiller)		MEGALOPODIDAE (Bladbiller)	
Bolitophagus reticulatus (L.)	Sl:x	Zeugophora flavicollis (Marsh.)	Sl:a
Prionychus ater (F.)	Sl:x	CHRYSOMELIDAE (Bladbiller)	
Pseudocistela ceramboides (L.)	Sl:x	Bruchidius villosus (F.)	O:a
Mycetochara flavipes (F.) *	Sl:x	Plateumaris sericea (L.)	V(L),M:u(I)
Mycetochara linearis (Ill.)	Sl:x	Plateumaris discolor (Panz.)	V(L),M:u(I)
Crypticus quisquilius (L.)	O:f	Donacia versicolorea (Brahm)	V(L),M:u(I)
Myrmecixenus subterraneus Chevr.	O,S,M:d	Donacia aquatica (L.)	V(L),M:u(I)
Corticeus linearis (F.)	Sn:x	Donacia obscura Gyll.	V(L),M:u(I)
Platydemia violaceum (F.)	Sl:x	Liliocercis merdiger (L.)	Sl:u
OEDEMERIDAE (Solbillier)		Oulema melanopus (L.)	O,S,M:u
Ischnomera cyanea (F.)	Sl:x(L),a,u(I)	Oulema duftschmidi (Redtb.)	O,S,M:u
Oedemera virescens (L.)	O:u	Cassida viridis L.	M:u
Oedemera lurida (Marsh.)	O:u	Cassida nebulosa L.	O:u
PYROCHROIDAE (Kardinalbillier)		Cassida flaveola Thunb.	O,M,S:u
Pyrochroa coccinea (L.)	Sl:x,u	Cassida rubiginosa Müll.	O,M:u
Schizotus pectinicornis (L.)	Sl:x,u,a	Cassida sanguinosa Suffr.	O:u
SALPINGIDAE (Grenbillier)		Cassida denticollis Suffr.	O:u
Rabocerus gabrieli (Gerh.)	Sl:x	Cassida sanguinolenta Müll.	O:u
Sphaeriestes castaneus (Panz.)	Sn:x	Cassida vittata Vill.	O,M:u
Salpingus planirostris (F.)	Sl:x	Chrysolina staphylaea (L.)	M,O:u
Salpingus ruficollis (L.)	Sl:x	Chrysolina oricalcia (Müll.)	M,S:u
ANTHICIDAE (Sandpilere)		Chrysolina sanguinolenta (L.)	O:u,f
Notoxus monoceros (L.)	O:f,u	Chrysolina varians (Schall.)	O,M,S:u
SCRAPTIIDAE (Spidshaler)		Chrysolina brunsvicensis (Grav.)	O,M,S:u
Anaspis frontalis (L.)	S:x(L),u,a(I)	Chrysolina geminata (Payk.)	O,M,S:u
Anaspis marginicollis Lindb.	Sl:x(L),u,a(I)	Chrysolina fastuosa (Scop.)	S,O,M:u
Anaspis ruficollis (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Gastrophysa polygoni (L.)	O,M:u
Anaspis thoracica (L.)	Sl:x(L),u,a(I)	Phaedon cochleariae (F.)	M:u
Anaspis rufilabris (Gyll.)	S:x(L),u,a(I)	Phaedon armoraciae (L.)	M:u
CERAMBYCIDAE (Træbukke)		Hydrothassa glabra (Hbst.)	M:u
Tetropium castaneum (L.)	Sn:x	Hydrothassa marginella (L.)	M:u
Rhagium bifasciatum F.	S:x,a	Prasocuris junci (Brahm)	M:u
Rhagium mordax (Deg.)	S:x,u,a	Plagioderia versicolora (Laich.)	M,S:a
Stenocorus meridianus (L.)	Sl:x(L),u,a(I)	Linacidea aenea (L.)	S,M:a
Grammoptera ustulata (Schall.)	Sl:x(L),a(I)	Chrysomela populi L.	S,M,O:a
Grammoptera abdominalis (Steph.) *	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena viminalis (L.)	S,M:a
Grammoptera ruficornis (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena decemnotata (Marsh.)	Sl:a
Alosterna tabacicolor (Deg.)	S:x(L),u,a(I)	Goniocetena olivacea (Forst.)	O:a
Anoplodera sexguttata (F.)	Sl:x(L),u,a(I)	Goniocetena quinquepunctata (F.)	Sl:a
Anoplodera rubra (L.)	Sn:x,u,a	Phratora vulgatissima (L.)	M,S:a
Judolia cerambyciformis (Schr.)	S:x(L),u,a(I)	Phratora vitellinae (L.)	M,S:a
		Phratora atrovirens (Corn.)	S,O:a

<i>Galerucella lineola</i> (F.)	M,S:a	<i>Apion fulvipes</i> (Geoffr.)	O,M:u
<i>Galerucella tenella</i> (L.)	M:u	<i>Apion nigrirtare</i> Kirby	O,M:u
<i>Pyrrhalta viburni</i> (Payk.)	S:a	<i>Apion apricans</i> Hbst.	O,M:u
<i>Lochmaea caprea</i> (L.)	S,M:a	<i>Apion assimile</i> Kirby	O,M:u
<i>Lochmaea suturalis</i> (Thoms.)	O:u,f	<i>Apion dissimile</i> Germ.	O,M:u
<i>Lochmaea crataegi</i> (Forst.)	S:a	<i>Apion violaceum</i> Kirby	O,M:u
<i>Phyllobrotica quadrimaculata</i> (L.)	M:u	<i>Apion marchicum</i> Hbst.	O,M:u
<i>Luperus longicornis</i> (F.)	Sl,M:a	<i>Apion curtirostre</i> Germ.	O,M:u
<i>Luperus flavipes</i> (L.)	Sl:a	<i>Apion frumentarium</i> (L.)	O:u
<i>Phyllotreta tetrastigma</i> (Com.)	M:u	<i>Apion haematodes</i> Kirby	O:u
<i>Aphthona nonstriata</i> (Goeze)	M:u	<i>Apion rubiginosum</i> Grill	O:u
<i>Longitarsus jacobaeae</i> (Waterh.)	O:u	<i>Apion seniculus</i> Kirby	O,M:u
<i>Longitarsus succineus</i> (Foudr.)	O:u	<i>Apion pubescens</i> Kirby	O,M:u
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (Deg.)	O,M:u	<i>Apion simile</i> Kirby	S,O,M:a
<i>Longitarsus pratensis</i> (Panz.)	O,M:u	<i>Apion loti</i> Kirby	O:u
<i>Longitarsus luridus</i> (Scop.)	O,M:u	<i>Apion modestum</i> Germ.	M:u
<i>Altica oleracea</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Apion virens</i> Hbst.	O,M:u
<i>Altica palustris</i> Weise	M:u	<i>Apion immune</i> Kirby	O:a
<i>Lythraia salicariae</i> (Payk.)	M:u	<i>Apion atratum</i> Germ.	O:a
<i>Asiorestia transversa</i> (Marsh.)	M:u	<i>Apion spencii</i> Kirby	M,O:u
<i>Asiorestia ferruginea</i> (Scop.)	O:u	<i>Apion opeticum</i> Bach	Sl:u
<i>Crepidodera fulvicornis</i> (F.)	O,M,S:a	<i>Apion craccae</i> (L.)	O,M:u
<i>Crepidodera aurata</i> (Marsh.)	O,M,S:a	<i>Apion cerdo</i> Gerst.	O,M:u
<i>Epitrix pubescens</i> (Koch)	M:u	<i>Apion pomonae</i> (F.)	O,M,S:u
<i>Mantura chrysanthemi</i> (Koch)	O:u	<i>Apion viciae</i> (Payk.)	O,M,S:u
<i>Chaetocnema laevicollis</i> (Thoms.)	M,O:u	<i>Apion ervi</i> Kirby	O,M,S:u
<i>Chaetocnema aridula</i> (Gyll.)	O:u	<i>Apion punctigerum</i> (Payk.)	O,S:u
<i>Chaetocnema hortensis</i> (Geoffr.)	O,M:u	CURCULIONIDAE (Snudebiller)	
<i>Sphaeroderma testaceum</i> (F.)	O:u	<i>Otiorynchus raucus</i> (F.)	O,M:u
<i>Psylliodes affinis</i> (Payk.)	M,O:u	<i>Otiorynchus singularis</i> (L.)	S:a
<i>Psylliodes napi</i> (F.)	M,O,S:u	<i>Otiorynchus sulcatus</i> (F.)	S,O:u,a
<i>Psylliodes dulcamarae</i> (Koch)	M,S:u	<i>Otiorynchus ovatus</i> (L.)	O:u,f
<i>Psylliodes cucullata</i> (Illig.)	O,M:u	<i>Otiorynchus tristis</i> (Scop.)	O:u,a
<i>Bromius obscurus</i> (L.)	S,O,M:u	<i>Otiorynchus ligustici</i> (L.)	O:u
<i>Labidostomis tridentata</i> (L.)	O,Sl:u,a	<i>Trachyploeus bifoveolatus</i> (Beck)	O:u,f
<i>Clytra quadripunctata</i> (L.)	S,O:d(L),a,u(I)	<i>Trachyploeus angustisetulus</i> Hansen	O:u,f
<i>Cryptocephalus aureolus</i> Suffr.	O:u	<i>Phyllobius virideae</i> (Laich.)	O,M:u
<i>Cryptocephalus nitidus</i> (L.)	O,M:a,u	<i>Phyllobius pyri</i> (L.)	O,M,S:a
<i>Cryptocephalus moraei</i> (L.)	O,M:u	<i>Phyllobius maculicornis</i> Germ.	Sl:a
NEMONYCHIDAE		<i>Phyllobius argentatus</i> (L.)	Sl:a
<i>Cimberis attelaboides</i> (F.)	Sn:a	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F.)	Sl,M:a
ANTHRIBIDAE (Bredsnudebiller)		<i>Polydrusus pallidus</i> (Gyll.)	Sn:a
<i>Enedreytes sepicola</i> (F.)	Sl:x	<i>Polydrusus cervinus</i> (L.)	Sl,M,O:a
<i>Dissoleucas niveirostris</i> (F.)	Sl:x	<i>Brachysomus echinatus</i> (Bonsd.)	S:u,a,f
<i>Platystomos albinus</i> (L.)	Sl:x	<i>Barypeithes pellucidus</i> (Boh.)	S,O,M:u,f
<i>Anthrribus nebulosus</i> Forst.	S:a	<i>Strophosoma melanogrammum</i> (Forst.)	S:a,u
ATTELABIDAE (Bladrullere)		<i>Strophosoma capitatum</i> (Deg.)	S:a
<i>Lasiorynchites sericeus</i> (Hbst.)	Sl:a	<i>Strophosoma faber</i> (Hbst.)	O:u,f
<i>Lasiorynchites cavifrons</i> (Gyll.)	Sl:a	<i>Strophosoma sus</i> Steph.	O:a
<i>Pselaphorhynchites nanus</i> (Payk.)	Sl,M:a	<i>Philopodon plagiatulus</i> (Schall.)	O:u
<i>Pselaphorhynchites longiceps</i> (Thoms.)	Sl,M:a	<i>Sitona griseus</i> (F.)	O:u,a
<i>Pselaphorhynchites germanicus</i> (Hbst.)	S,O:a,u	<i>Sitona striatellus</i> Gyll.	O:a
<i>Pselaphorhynchites aeneovirens</i> (Marsh.)	Sl:a	<i>Sitona ambiguus</i> Gyll.	M,O:u
<i>Rhynchites cupreus</i> (L.)	S:a	<i>Sitona lineellus</i> (Bonsd.)	O:u
<i>Byctiscus populi</i> (L.)	S,O:a	<i>Sitona hispidulus</i> (F.)	O,M:u
<i>Deporaus betulae</i> (L.)	S,O,M:a	<i>Sitona lineatus</i> (L.)	O,M:u
<i>Attelabus nitens</i> (Scop.)	Sl:a	<i>Sitona sulcifrons</i> (Thunb.)	O,M:u
BRENTIDAE (Spidmussnudebiller)		<i>Sitona lepidus</i> Gyll.	O,M:u
<i>Apion onopordi</i> Kirby	O,M:u	<i>Sitona puncticollis</i> Steph.	O,M:u
<i>Apion fuscirostre</i> (F.)	O:u	<i>Hypera adspersa</i> (F.)	M:u

<i>Hypera rumicis</i> (L.)	M:u	<i>Limnobaris dolorosa</i> (Goeze)	M:u
<i>Hypera meles</i> (F.)	O:u	<i>Anthonomus pomorum</i> (L.)	Sl:a
<i>Hypera arator</i> (L.)	O,M:u	<i>Anthonomus humeralis</i> (Panz.)	S:a
<i>Hypera plantaginis</i> (Deg.)	M:u	<i>Anthonomus pedicularius</i> (L.)	S,O:a
<i>Hypera nigrirostris</i> (F.)	O,M:u	<i>Anthonomus sorbi</i> Germ.	S,O,M:a
<i>Larinus planus</i> (F.)	M,O:u	<i>Anthonomus rubi</i> (Hbst.)	S,O,M:a,u
<i>Cionus tuberculosis</i> (Scop.)	S,M:u	<i>Anthonomus brunnipennis</i> Curt.	M:u
<i>Cionus scrophulariae</i> (L.)	M,S:u	<i>Furcipes rectirostris</i> (L.)	Sl:a
<i>Hylobius abietis</i> (L.)	Sn:x	<i>Brachonyx pineti</i> (Payk.)	Sn:a
<i>Trachodes hispidus</i> (L.)	Sl:x	<i>Curculio venosus</i> (Grav.)	Sl:a
<i>Magdalis violacea</i> (L.)	Sn:x,a	<i>Curculio nucum</i> L.	Sl:a
<i>Magdalis carbonaria</i> (L.)	S,M:x,a	<i>Curculio villosus</i> F.	Sl:a
<i>Magdalis armigera</i> (Geoffr.)	Sl:x,a	<i>Curculio salicivorus</i> Payk.	M,S:a
<i>Magdalis cerasi</i> (L.)	Sl:x,a	<i>Curculio pyrrhoceras</i> Marsh.	Sl:a
<i>Magdalis ruficornis</i> (L.)	Sl:x,a	<i>Ellescus bipunctatus</i> (L.)	Sl,M:a
<i>Magdalis flavicornis</i> (Gyll.)	Sl:x,a	<i>Ellescus scanicus</i> (Payk.)	Sl,M:a
<i>Anoplus plantaris</i> (Naez.)	Sl,M,O:a	<i>Tychius parallelus</i> (Panz.)	O:a
<i>Anoplus roboris</i> Suffr.	Sl,M:a	<i>Tychius picirostris</i> (F.)	O,M:u
<i>Bagous diglyptus</i> Boh.	O:u	<i>Gymnetron pascuorum</i> (Gyll.)	O:u
<i>Notaris acridulus</i> (L.)	M:u	<i>Gymnetron antirrhini</i> (Payk.)	O:u
<i>Tanysphyrus lemnae</i> (Payk.)	V:u	<i>Gymnetron collinum</i> (Gyll.)	O:u
<i>Dorytomus tremulae</i> (F.)	Sl:a	<i>Gymnetron linariae</i> (Panz.)	O:u
<i>Dorytomus tortrix</i> (L.)	Sl,O:a	<i>Miarus campanulae</i> (L.)	O:u
<i>Dorytomus dejeani</i> Faust	Sl,O:a	<i>Miarus graminis</i> (Gyll.)	O:u
<i>Dorytomus taeniatus</i> (F.)	Sl,O,M:a	<i>Rhynchaenus pilosus</i> (F.)	Sl,O:a
<i>Rhinoncus perpendicularis</i> (Reich)	M,O:u	<i>Rhynchaenus quercus</i> (L.)	Sl:a
<i>Rhinoncus inconspicuous</i> (Hbst.)	M:u	<i>Rhynchaenus signifer</i> (Creutz.)	Sl:a
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (L.)	M,O:u	<i>Rhynchaenus fagi</i> (L.)	Sl:a
<i>Rhinoncus castor</i> (F.)	O:u	<i>Rhynchaenus testaceus</i> (Müll.)	M,Sl:a
<i>Auleutes epilobii</i> (Payk.)	O,S:u	<i>Rhynchaenus rusci</i> (Hbst.)	Sl,M,O:a
<i>Rutidosoma globulus</i> (Hbst.)	Sl:a	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L.)	M,Sl:a
<i>Poophagus sisymbrii</i> (F.)	M:u	<i>Rhynchaenus stigma</i> (Germ.)	M,Sl:a
<i>Tapinotus sellatus</i> (F.)	M:u	<i>Rhamphus pulicarius</i> (Hbst.)	Sl,O,M:a
<i>Coeliodes rubicundus</i> (Hbst.)	Sl,M,O:a	<i>Cossonus parallelepipedus</i> (Hbst.)	Sl:x
<i>Coeliodes dryados</i> (Gmelin)	Sl:a	<i>Rhyncolus ater</i> (L.)	Sn:x
<i>Coeliodes ruber</i> (Marsh.)	Sl:a	CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE (Barkbiller)	
<i>Coeliodes erythroleucus</i> (Gmelin)	Sl:a	<i>Hylurgops palliatus</i> (Gyll.)	Sn:x
<i>Zacladus geranii</i> (Payk.)	Sl,O:u	<i>Hylastes brunneus</i> Er.	Sn:x
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsh.)	O,M:u	<i>Hylastes cunicularius</i> Er.	Sn:x
<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F.)	O,M:u	<i>Hylastinus obscurus</i> (Marsh.)	O:a
<i>Ceutorhynchus hirtulus</i> Germ.	O:u	<i>Tomicus piniperda</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marsh.)	O,M,S:u	<i>Pityogenes chalcographus</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus atomus</i> Boh.	O:u	<i>Pityogenes bidentatus</i> (Hbst.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsh.)	O,M,S:u	<i>Orthotomicus suturalis</i> (Gyll.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus floralis</i> (Payk.)	O,M,S:u	<i>Ips typographus</i> (L.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pumilio</i> (Gyll.)	O:u	<i>Dryocoetes autographus</i> (Ratz.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus pollinarius</i> (Forst.)	S:u	<i>Dryocoetes villosus</i> (F.)	Sl:x
<i>Ceutorhynchus distinctus</i> Barn.	O,M:u	<i>Crypturgus subcristosus</i> Eggers	Sn:x
<i>Ceutorhynchus punctiger</i> (Sahlb.)	O,M:u	<i>Cryphalus abietis</i> (Ratz.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus triangulum</i> Boh.	O:u	<i>Trypodendron domesticum</i> (L.)	Sl:x
<i>Ceutorhynchus litura</i> (F.)	O,M:u	<i>Trypodendron lineatum</i> (Ol.)	Sn:x
<i>Ceutorhynchus asperifoliarum</i> (Gyll.)	O,M,S:u	<i>Xyleborus dispar</i> (F.)	Sl:x
<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F.)	O:u	<i>Scolytus ratzeburgi</i> Jans.	Sl:x
<i>Trichosirocalus barnevillei</i> (Gren.)	O:u	<i>Scolytus laevis</i> Chap.	Sl:x
<i>Stenocarus ruficornis</i> (Steph.)	O:u	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratz.)	Sl:x
<i>Nedys quadrimaculatus</i> (L.)	S,O,M:u		

Dagsommerfugles og køllesværmeres valg af nektarplanter i et økologisk landbrugs småbiotoper

(Papilionoidea, Hesperioidea og Zygaenidae)

Heidi Buur Holbeck, Helene Dalgaard Clausen & Jens Reddersen

Holbeck, H.B., H.D. Clausen & J. Reddersen: Selection of nectar sources by butterflies and burnets in organic field boundary habitats (Papilionoidea, Hesperioidea and Zygaenidae).

Ent. Meddr 68: 47-59. Copenhagen, 2000. ISSN 0013-8851.

The foraging behaviour of butterflies and burnets was examined in the uncultivated biotopes of an organic farm in the summer of 1997. The biotopes were categorized as either meadow, grassland, heathland or linear biotopes, the latter being hedgerows, grass verges and woodland edges. The number of foraging butterflies was recorded for each plant species. By relating these to the estimated number of nectar sources present, a measure of preference was obtained. Furthermore, the behavioural time budget of *Thymelicus lineola* was investigated. 1181 independent observations were recorded from 23 foraging butterfly species, visiting a total of 38 species of nectar source plants. However, a preference for certain violet flower species was demonstrated. In particular, *Knautia arvensis*, *Cirsium* spp. and *Trifolium pratense* were utilized frequently by many butterfly species. Together, these nectar sources contributed 80 % of the total number of foraging observations. *T. lineola* was the only species frequently visiting some yellow flowers, primarily *Lathyrus pratensis* and *Hypochaeris radicata*.

Some butterfly species were highly specific in their choice of nectar source plants, visiting one or a few species only, while others utilized a wider range of plant species. *T. lineola* foraged on 17 nectar source plant species, and contributed 53 % of the total number of observations. An examination of the behavioural time budget of *T. lineola* showed that 30 % of the time was spent foraging. The importance of nectar availability for the butterflies is discussed.

Heidi Buur Holbeck, Århusvej 59, DK-8382 Hinnerup.

Helene Dalgaard Clausen, Rønbækvej 7, DK-8382 Hinnerup.

Jens Reddersen, Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for landskabsøkologi, Grenåvej 12, DK-8410 Rønde (jre@dmu.dk).

Introduktion

I takt med intensiveringen af landbrugsdriften er der observeret et dramatisk fald i sommerfuglebestandene i Danmark såvel som i andre lande i Nordvesteuropa (Heath *et al.*, 1984; Kaaber & Nielsen, 1988; van Swaay, 1990; Stolze & Pihl, 1998). Nedgangen tilskrives især det øgede forbrug af kunstgødning og pesticider, samt opdyrkning, dræning og bebyggelse i engområder, tilgroning af overdrev og ophør af eksisterende græsning, der sammenlagt har medført store ændringer i de vigtigste sommerfuglebiotoper. På den baggrund er der gennem de sidste år lavet en del undersøgelser for at klargøre, hvordan det er muligt at forbedre levevilkårene for sommerfuglene i agerlandet.

Undersøgelser viser, at der i dyrkede marker er flere sommerfugle i sprøjtefri randzoner end i de sprøjtede (Rands & Sotherton, 1986; Dover *et al.*, 1990), ligesom der gene-

relt registreres flere sommerfugle på økologiske landbrug i forhold til konventionelle brug (Feber *et al.*, 1997). I andre undersøgelser er forskellige miljøparametres betydning for sommerfuglenes fordeling i småbiotoperne blevet analyseret. Resultaterne herfra viser, at gode læforhold, mængden af nektarplanter – især de „tidsellignende“ – og bredden af den uforstyrrede urtebræmme langs lineære småbiotoper, har særlig betydning for sommerfuglenes fordeling (Sparks & Parish, 1995; Dover, 1996, Feber *et al.*, 1996; Clausen & Holbeck, 1998; Clausen *et al.*, in prep.).

I forbindelse med bevaring af sommerfuglehabitat samt vurdering, sikring eller etablering af mulige spredningskorridorer, er det imidlertid nødvendigt med mere specifikke oplysninger om enkeltarters levevilkår, både hvad angår larveværtsplanter, mikrohabitatforhold og betydningen af enkelte nektarplantearter. Vi ønsker derfor med denne fourageringsundersøgelse at vise, hvilke nektarplantearter der foretrækkes af agerlandets sommerfuglearter i forskellige plantesamfund, samtidig med at vi ser på forskellene mellem de enkelte sommerfuglearters valg af nektarplanter. En adfærdsundersøgelse af *Thymelicus lineola* blev desuden udført for at klarlægge, hvor stor en del af den samlede tid, denne art benyttede til fouragering.

Metode

Undersøgelsesområdet

Undersøgelsen blev udført i 1997 på et 80 hektar stort landbrug beliggende på Nord-Djursland, Danmark. Området, der har været dyrket økologisk siden 1980, bestod udover de dyrkede arealer af mange forskelligartede småbiotoper. Disse opdelte vi i fire biotoptyper:

- Eng: Ugræsset til let græsset af kvier
- Overdrev: Let græsset af kvier
- Hede: Græsset efterår og vinter af får
- Lineære biotoper: Ugræssede gamle og unge læhegn, græsdiger og skovbryn.

Gennem biotoperne udlagde vi en rute, hvor vi registrerede nektarplanter og observerede sommerfuglenes fourageringsadfærd. Ruten, hvis samlede længde var på 4560 meter, blev opdelt i 30 meters sektioner. I samme rute blev der – i en anden del af undersøgelsen – foretaget egentlig linietaksering af sommerfugle og forskellige miljøparametre blev opmålt for at identificere, hvilke der var af betydning for sommerfuglenes fordeling (jvf. Clausen *et al.*, in prep.).

Estimering af nektarplanternes hyppighed

En liste med potentielle nektarplanter blev udarbejdet på baggrund af oplysninger fra Hermann *et al.* (1991) og Stoltze (1996). Disse nektarplanter blev registreret hver anden uge fra 30. maj til 5. september i et to meter bredt bælte i den fastlagte rute. Her estimerede vi antallet af nektarplanter som „blomsterenheder“. Vi definerede en enhed ud fra, hvad en sommerfugl må formodes at opsøge som én nektarkilde, dvs. at antallet af enheder på en given plante afhænger af den enkelte plantearts morfologi. F.eks. blev hver enkelt kurv i kurvblomstfamilien (Asteraceae) og hver enkelt skærm i skærmblostmfamilien (Apiaceae) estimeret som en enhed (se tab. 1).

Antallet af disse planteenheder blev registreret inden for hver sektion i følgende intervaller: 26-50, 51-100, 101-200, 201-400, 401-800 og 801-1600, hvor intervalmidtpunktet blev anvendt i de videre beregninger. Hvis en sektion indeholdt mindre end 26 enheder af en given art, blev det eksakte antal enheder talt. På grund af *Knautia arvensis*

Tabel. 1: Liste med alle de nektarplanter i undersøgelsesområdet, for hvilke der blev registreret mindst én fouragerende sommerfugl. Tabellen viser latinske og danske navne, forkortelser, samt definition af enhed og kronbladsfarve. V = violet, H = hvid, G = gul, B = blå.

Table. 1: A list of all nectar sources observed in the study area with at least one fouraging observation. Scientific and common danish names, abbreviations, definition of nectar units and petal colours are shown. V = violet, H = white, G = yellow, B = blue. Recorded nectar source units are: hoved = capitulum; klase = raceme; enkelt blomst = single flower; skærm = umbel.

Latinske navne Scientific names	Danske navne Danish common names	Forkortelser Abbreviations	Enheder Units	Kronbladenes farve Petal colours
Flerårige/Perennials				
<i>Achillea millefolium</i>	Alm. Røllike	ach mil	hoved	H
<i>Calluna vulgaris</i>	Hede Lyng	cal vul	klase	V
<i>Cardamine pratense</i>	Engkarse	car pra	enkelt blomst	H
<i>Cirsium arvense</i>	Ager Tidsel	cir arv	hoved	V
<i>Crataegus laevigata</i>	Alm. Hvidtjørn	cra lae	enkelt blomst	H
<i>Dianthus deltoides</i>	Bakke-Nellike	dia del	enkelt blomst	V
<i>Epilobium angustifolium</i>	Alm. Gederams	epi ang	enkelt blomst	V
<i>Epilobium hirsutum</i>	Lådden Dueurt	epi hir	enkelt blomst	V
<i>Filipendula ulmaria</i>	Alm. Mjødurt	fil ulm	skærm	H
<i>Hieracium pilosella</i>	Håret Høgeurt	hie pil	hoved	G
<i>Hieracium umbellatum</i>	Smalbladet Høgeurt	hie umb	hoved	G
<i>Hypochoeris radicata</i>	Alm. Kongepen	hyp rad	hoved	G
<i>Knautia arvensis</i>	Blåhat	kna arv	hoved	V
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gul Fladbælg	lat pra	klase	G
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Trævlekrone	lyc flo	enkelt blomst	V
<i>Lychnis viscaria</i>	Alm. Tjærenellike	lyc vis	enkelt blomst	V
<i>Mycelis muralis</i>	Skovsalat	myc mur	hoved	G
<i>Ononis repens</i>	Mark Krageklo	ono rep	enkelt blomst	H/V
<i>Potentilla palustris</i>	Kragefod	pot pal	enkelt blomst	V
<i>Ranunculus acris</i>	Bidende Ranunkel	ran acr	enkelt blomst	G
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knold Ranunkel	ran bul	enkelt blomst	G
<i>Ranunculus repens</i>	Lav Ranunkel	ran rep	enkelt blomst	G
<i>Rosa rugosa</i>	Rynket Rose	ros rug	enkelt blomst	V
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombær	rub fru	enkelt blomst	H
<i>Succisa pratensis</i>	Djævelsbid	suc pra	hoved	V
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rejnfan	tan vul	skærm	G
<i>Taraxacum spp.</i>	Mælkebøtte spp.	tar spp	hoved	G
<i>Trifolium pratense</i>	Rødkløver	tri pra	hoved	V
<i>Trifolium repens</i>	Hvidkløver	tri rep	hoved	H
<i>Valeriana procurrens</i>	Krybende Baldrian	pal pro	skærm	H
<i>Vicia cracca</i>	Muse-vikke	vic cra	klase	V
2-årige/Biennials				
<i>Cirsium palustre</i>	Kær Tidsel	cir pal	hoved	V
<i>Jasione montana</i>	Blåmunke	jas mon	hoved	V
1-årige/Annuals				
<i>Anchusa arvensis</i>	Krumhals	anc arv	enkelt blomst	B
<i>Centaurea cyanus</i>	Kornblomst	cen cya	hoved	B
<i>Galeopsis bifida</i>	Skov Hanekro	gal bif	klase	V/H
<i>Matricaria perforata</i>	Lugtløs Kamille	mat per	hoved	H
<i>Senecio vulgaris</i>	Alm. Brandbæger	sen vul	hoved	G

dominerende betydning som nektarplante, blev middelværdierne for hver planteart akkumuleret over tre tidsperioder i den videre databehandling (henholdsvis før, under og efter *Knautia arvensis* blomstring): Forår (30. maj–12. juni), højsommer (19. juni–7. aug.) og sensommer (19. aug.–5. sept.). Endelig beregnes for hver planteart det gennemsnitlige „antal nektarenheder“ inden for hver af de fire kategorier af biotoptyper.

Fourageringsobservationer

En sommerfugl blev registreret som fouragerende, hvis snablen var udfoldet og indsat i en nektarplante. De pågældende sommerfugle og nektarplanter blev artsbestemt, bortset fra køllesværmerne *Zygaena lonicerae/trifolii*, der blev registreret på slægtsniveau. Dagsommerfugle og køllesværmere omtales her samlet som „sommerfugle“. For at opnå uafhængige data blev der kun foretaget én registrering for hvert fouragerende individ. Antallet af fouragerende sommerfugle blev registreret i det samme to meter bælte, som nektarplanteregistreringerne fandt sted i. I den videre databehandling blev fourageringsobservationerne inddelt i de samme tre tidsperioder som nektarplanterne. Dette blev gjort for at undersøge det relative forhold mellem antallet af sommerfuglebesøg på en given plante og det estimerede antal nektarplanter for hver periode.

Adfærdsundersøgelse

T. lineola's adfærd blev observeret i perioden 14.–18. juli i 40 tilfældigt udvalgte sektioner. I hver sektion blev *T. lineola*'s adfærd registreret i 3 gange 15 minutter, fordelt over tre dage. Det først observerede individ i en sektion blev fulgt indtil det forlod sektionen, eller til de 15 minutter var gået. Hvis individet forlod sektionen, blev et nyt individ fundet og fulgt i den resterende tid. Individernes adfærd blev inddelt i følgende syv kategorier: Flyvning, hvile/solbadning, fouragering, intraspecifikke interaktioner, interspecifikke interaktioner (med andre insekter), parring og æglægning. Tiden (sekunder) brugt på de forskellige adfærdstyper blev noteret.

Resultater

Fourageringsadfærd

I alt observerede vi 1181 fourageringer fordelt på 38 forskellige nektarplantearter (tab. 1). Af disse var 33 af arterne 2- eller flerårige. Tabel 2 viser de 23 plantearter, på hvilke der blev registreret fem eller flere fourageringer, ialt 1159 observationer, fordelt på 23 forskellige sommerfuglearter. De fem hyppigst besøgte nektarplanter var *Knautia arvensis* (49%), *Cirsium palustre* (15%), *Trifolium pratense* (12%), *Lathyrus pratensis* (4%) og *Cirsium arvense* (4%).

Mange af sommerfuglearterne benyttede kun få plantearter som nektarkilder (tab. 2). Hos syv af de ni hyppigst observerede sommerfuglearter udgjorde *K. arvensis* mellem 50 og 100% af arternes fouragering. Eneste undtagelse var de to forårsflyvende arter *O. venata* og *A. crataegi*, der hovedsageligt fløj før *K. arvensis* blomstrede, og som fortrinsvis blev registreret i stort antal i de engområder hvor *K. arvensis* ikke var tilstede. I stedet besøgte disse to arter især flittigt den lidt tidligere blomstrende *C. palustre*.

Det ses endvidere af tabel 2, at *T. lineola* fouragerede på hele 17 forskellige nektarplantearter. Dette skal dog sammenholdes med, at det var den mest dominerende sommerfugleart, idet den alene udgjorde 53 % af alle observationerne. *T. lineola* var den eneste art, der i større omfang også fouragerede på *T. pratense* og på gule blomster, som f.eks. *L. pratensis* og *Hypochaeris radicata*.

Tabel 2: Antallet af fourageringsobservationer for hver sommerfugle- og nektarplanteart, samt de akkumulerede antal fourageringsobservationer for sommerfugle- og nektarplantearterne. Nektarplanter med mindre end fem registrerede fourageringsobservationer er ikke medtaget i tabellen.

Table 2: Number of foraging observations per butterfly- and nectar source species and the accumulated number of foraging observations per butterfly- and nectar source individual and species are shown. (Nectar sources, where less than five foraging observations are recorded are not shown).

	Thymelicus lineola	Aglais urticae	Ochlodes venata	Aporia crataegi	Aphantopus hyperantus	Alscia sticticus	Maniola jurtina	Pieris napi	Zygana lonicerae/trifolii	Lycena phlaeas	Pieris brassicae	Gonepteryx rhamni	Thymelicus sylvestris	Pieris rapae	Polyommatus icarus	Lycena virgaureae	Inachis io	Coenonymphus pamphilus	Arctia agestis	Callophrys rubi	Polyommatus amandus	Fabriconia niobe	Classiana selene	Indv. total/Indv. total	Sommerfuglearter, total/Butterfly species, total
<i>Knautia arvensis</i>	332	80	25	7	24	40	16	16	25	2			1	2	1									571	13
<i>Cirsium palustre</i>	41	1	40	63	4		4	5		1	2	6	3			2								172	12
<i>Trifolium pratense</i>	106	2	7	5				2				2	1	1	1		3							136	11
<i>Lathyrus pratensis</i>	44		1							1			3								1			50	5
<i>Cirsium arvense</i>	10	27			3	1	4	1			1			1										48	8
<i>Hypochaeris radicata</i>	20	3	2		2		2	1		2	2													34	8
<i>Dianthus deltooides</i>	20		1		1		1																	23	4
<i>Tanacetum vulgare</i>	10	1			3		3			3				2		1								23	7
<i>Trifolium repens</i>	5		4					1		2									1					13	5
<i>Calluna vulgaris</i>		1								5					1			3					1	11	5
<i>Jasione montana</i>	4		1				1								1	1					1			9	6
<i>Hieracium umbellatum</i>	6						1	1						1										9	4
<i>Galopsis bifida</i>	5							2				1												8	3
<i>Valeriana procuerrens</i>			6																					6	1
<i>Matricaria inodora</i>					5					1														6	2
<i>Epilobium angustifolium</i>	1				1			3																5	3
<i>Lychnis pratensis</i>				5																				5	1
<i>Ranunculus acris</i>	1		1							1									1		1			5	5
<i>Hieracium pilosella</i>				1			1			1					2									5	4
<i>Centaurea cyanus</i>	4	1																						5	2
<i>Anchusa arvensis</i>	4		1																					5	2
<i>Vicia cracca</i>	3		2																					5	2
<i>Lychnis flos-cuculi</i>			4	1																				5	2
Indv. total/Indv. total	616	116	95	82	43	41	33	32	25	19	11	9	8	7	6	4	3	3	2	1	1	1	1	1159	
Nectar source species total	17	8	13	6	8	2	9	9	1	10	4	3	4	4	5	3	1	1	2	1	1	1	1	23	23

For *Lycaena phlaeas* ses det, at de 19 fourageringsobservationer var fordelt på hele 10 forskellige plantearter. Hos andre sommerfuglearter med få fourageringsobservationer ses den samme tendens: Fourageringerne er fordelt på forholdsvis flere forskellige plantearter.

Præferens for nektarplanter

Den procentvise fordeling af nektarplanterne (% nektarpl.) er vist i fig. 1-3, sammenholdt med den procentvise fordeling af de observerede fourageringer på de forskellige nektarplantearter (% fourag.). Figureerne er inddelt efter henholdsvis forårs-, højsommer- og sensommerperioden for hver af de fire biotopyper.

I forårsperioden observerede vi kun fouragerende sommerfugle i engsektionerne og i overdrevssektionerne, i alt 42 observationer (4% af det samlede antal observationer). Nektarkilderne var i disse biotoper domineret af henholdsvis *Ranunculus acris* og *R. bulbosus*, men der blev kun observeret få fourageringer på disse. I engsektionerne var 73% af alle fourageringerne på *C. palustre* og 16% på *Valeriana procurrens*, mens der i overdrevssektionerne alene blev observeret fouragering på *Lychnia viscaria*, selvom denne art var fåtalligt repræsenteret.

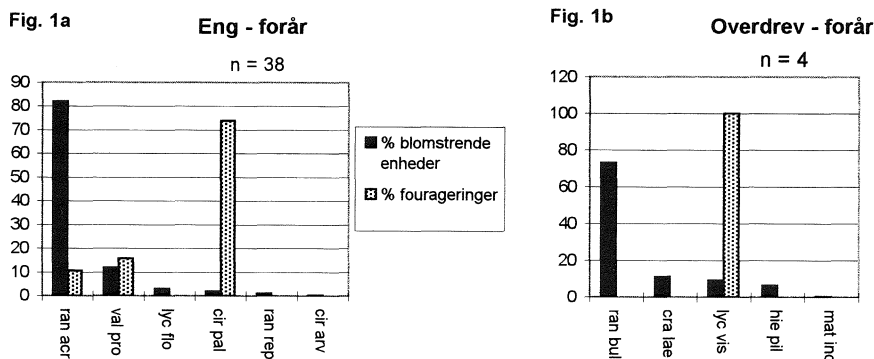


Fig. 1: Blomstring og nektarfouragering observeret i forårsperioden (30.5.-12.6.97) på hhv. eng (a) og overdrev (b). Søjlerne viser samhørende værdier af den procentvise fordeling af nektarenheder (% nektarpl.) og fourageringsobservationer (% fourag.), fordelt på de forskellige nektarplanter (jvf. tab. 1 vedr. koder).

Fig. 1: Flowerings and nectar foragings observed in spring (May 30 - June 12 1997) on (a) meadow ("eng") and (b) dry grassland ("overdrev"), respectively. Paired bars show the relative amount of nectar source units (% nektarpl.) and foraging observations (% fourag.) distributed on the plant species at each biotope type (cf. tab. 1 for abbreviations). In spring, foraging was only observed on meadow and dry grassland. In the meadow, *Cirsium palustre* comprised 72% of the total number of foragings, while in grassland, foragings were only recorded for *Lychnia viscaria*. The total number of foraging observations (n) is shown.

Fig. 2: Blomstring og nektarfouragering observeret i sommerperioden 19.6.- 7.8.97 på hhv. eng (a), overdrev (b), hede (c) og i lineære biotoper (d). (For forklaring se fig. 1).

Fig. 2: Flowering and nectar foraging in summer June 19 - August 7 1997 on (a) meadow, (b) dry grassland, (c) heathland and (d) linear small biotopes, respectively. On meadow, *Cirsium palustre* comprised 65% of the foragings, while in the remaining biotopes, most foragings were recorded for *Knautia arvensis*. (Cf. tab. 1 for details).

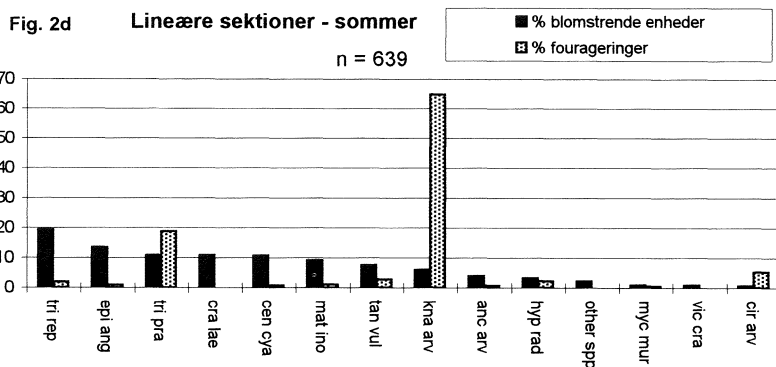
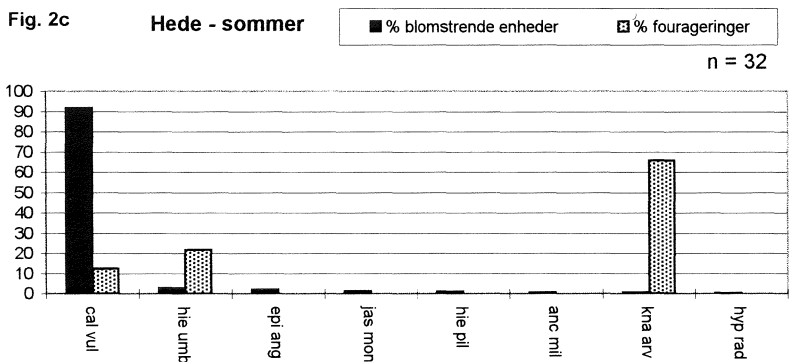
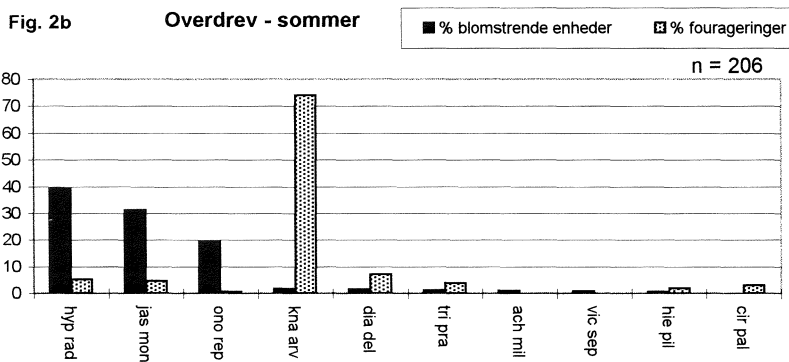
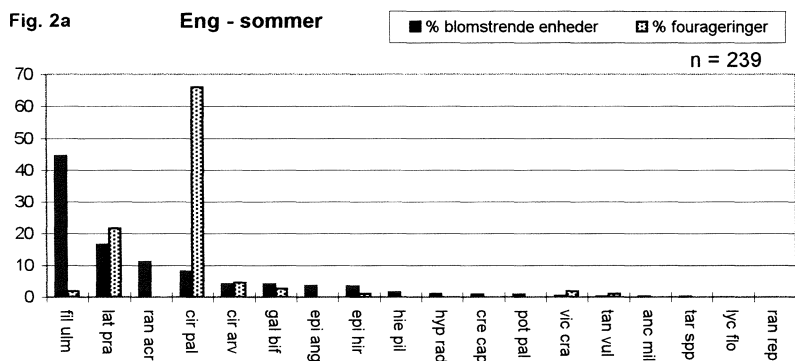


Fig. 3a Overdrev - efterår

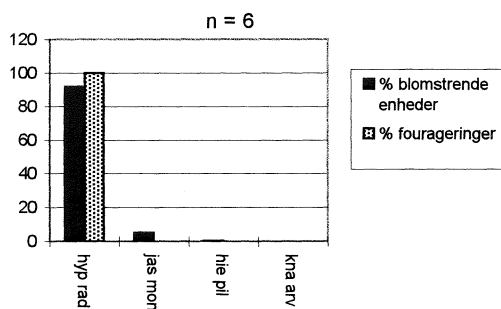


Fig.3b Hede - efterår

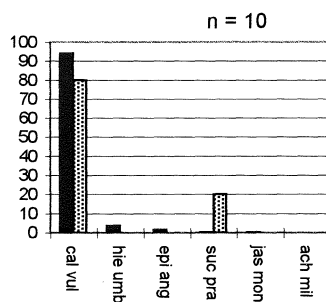


Fig. 3c Lineære sektioner - efterår

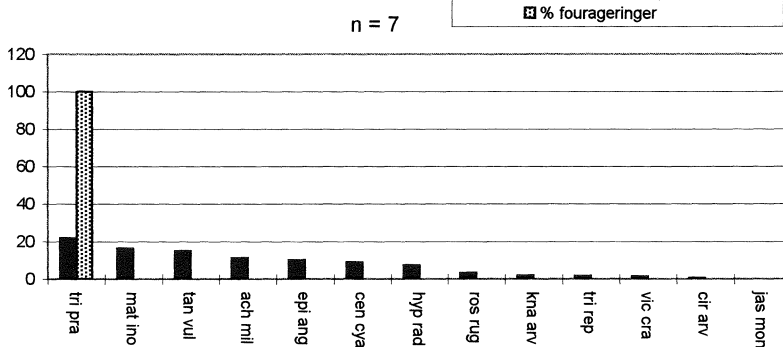


Fig. 3: Blomstring og nektarfouragering observeret i sensommeren (19.8. - 5.9.97) på hhv. (a) overdrev, (b) hede og (c) lineære biotoper. Der blev ikke observeret nogle fourageringer fra eng. (For forklaring se fig. 1).

Fig. 3: Flowerings and nectar foragings observed in late summer (Aug. 19 - Sep. 5 1997) on (a) dry grassland, (b) heathland and (c) in linear small biotopes, respectively. No foragings were recorded in the meadow. In grassland, foragings were only recorded for *Hypochoeris radicata*. In heathland, *Calluna vulgaris* comprised 80% of the total number of foragings, while in the linear biotopes, foragings were recorded for *Trifolium pratense* only. (Cf. tab. 1. for details).

I højsommerperioden observerede vi 1116 fourageringer, svarende til 94% af det samlede antal observationer. Der var et stort udvalg af nektarplanter i alle fire biotoptyper, alligevel var det forholdsvis få nektarkilder sommerfuglene besøgte. I engsektionerne var det hovedsageligt *C. palustre* (65%) og *Lathyrus pratensis* (22%) der blev benyttet, selvom *Filipendula ulmaria* udgjorde 45% af alle nektarenhederne. På sektionerne i overdrevs- og hedebiotoperne, samt i de lineære biotoper, stod *K. arvensis* for størstedelen af alle fourageringerne (64-74%), til trods for at den kun udgjorde en lille procentdel (0,4-5%) af nektarenhederne i de respektive biotoper.

I sensommerperioden registrerede vi ingen fourageringer i engsektionerne. I de øvrige tre biotoptyper blev der observeret 23 fourageringer, svarende til 2% af det samlede antal observationer. Overdrevssektionerne var domineret af *H. radicata* (92%), med samtlige fourageringsobservationer knyttet til denne art. Hedesektionerne var stadig domineret af *Calluna vulgaris*, og efter *K. arvensis*' afblomstring observerede vi kun fouragering på *C. vulgaris* og de få blomstrende *Succisa pratensis*. I de lineære sektioner var de få fourageringer koncentreret på *T. pratense*.

Adfærdsundersøgelse

Af fig. 4 fremgår det, at *T. lineola* gennemsnitligt brugte 30% af sin tid på fouragering, 42% på flyvning og 26% på hvile/solbadning, mens kun cirka 1% af den samlede tid blev brugt på intraspecifik konkurrence. De øvrige adfærdskategorier (parring, æglægning og interspecifik konkurrence) udgjorde sammenlagt mindre end 1%.

Diskussion

Sommerfuglenes valg af nektarplanter

Denne undersøgelse understreger betydningen af nogle få lilla/violet-blomstrende flerårige urter som generelt foretrukne nektarkilder for sommerfugle. Til trods for at der var stor forskel på florasammensætningen i de forskellige biotyper, var det overordnet de samme få nektarplantearter, der blev benyttet til fouragering. Det tydeliggøres af, at *K. arvensis*, *Cirsium* spp. og *T. pratense* alene udgjorde 80% af alle de observerede fourageringer. Især *K. arvensis* tiltrak mange sommerfugleindivider og -arter, idet den udgjorde hovedparten (49%) af alle fourageringerne. Dette viser, at *K. arvensis* har en særlig tiltrækning på mange sommerfuglearter. Samtidig var *K. arvensis* jævnt fordelt i alle biotoptyperne bortset fra de ugræssede engområder, hvor der hovedsageligt blev fourageret på *C. palustre*. Sommerfuglene blev tilsyneladende tiltrukket af sektioner med selv få blomstrende enheder af *K. arvensis*, hvorimod de lineære sektioner uden *K. arvensis* oftest også var sommerfuglefattige.

Erhardt (1995) analyserede ca. 15.000 fourageringsobservationer på dagsommerfugle i de schweiziske alper. Han konkluderede, at violette og gule plantearter fra Asteraceae og Dipsaceae familierne blev foretrukket. Over 50% af alle fourageringsobservationer

Fig. 4 *Adfærd hos T. lineola*

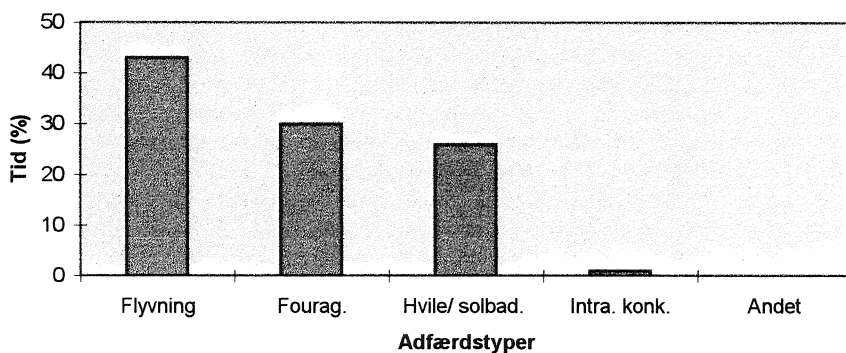


Fig. 4: Adfærd hos *Thymelicus lineola* angivet som den procentvise fordeling af tiden brugt på de forskellige adfærdstyper. Flyvning, fouragering og hvile/solbadning var dominerende. Kun en meget lille del af den samlede tid blev benyttet på intraspecifik konkurrence og „Andet“, nemlig interspecifik konkurrence, parring og æglægning.

Fig. 4: The behavioral time budget of *Thymelicus lineola* given as observational time proportion (% tid). Flight ("flyvning"), nectar foraging ("fourag.") and resting/basking ("hvile") dominated. Only very minor proportions were allocated to intraspecific interactions ("intra. konk.") and "Andet", viz. interspecific interactions, mating and oviposition.

nerne blev registreret på *K. arvensis*, *Centaurea scabiosa* og *Arnica montana*, selvom andre plantearter var tilstede i langt større antal. Andre fourageringsundersøgelser fremhæver ligeledes violette plantearter fra især Asteraceae familien som foretrukne nektarkilder (Wynhoff, 1992; Loertscher *et al.*, 1995). Wynhoff (1992) viste i sin undersøgelse af *M. jurtina*, at især hunnerne var meget specifikke i deres valg af nektarplanter: Ved fravær af violette nektarplanter i deres lokalitet søgte hunnerne til andre områder. Derimod viser Porter *et al.*'s (1992) opsummering af flere forskellige fourageringsundersøgelser, at *Cirsium spp.*, *Ajuga reptans* og *Rubus fruticosus* er betydende nektarkilder, hvorimod *K. arvensis* ikke tillægges nogen særlig værdi som nektarkilde, selvom den var tilstede. Dette resultat står i stærk kontrast til vores undersøgelse.

Vores undersøgelse viser desuden, at der er stor forskel på, hvor specifikke de enkelte sommerfuglearter er i deres valg af nektarplanter. Hvor f.eks. køllesværmerne udelukkende fouragerede på *K. arvensis*, benyttede *T. lineola* et bredt udvalg af forskellige plantearter. Først og fremmest fouragerede *T. lineola* i stort antal på *K. arvensis*, men f.eks. fouragerede den også ivrigt på *T. pratense*, der ikke voksede vildt, men forekom i kløvergræsmarker langs mange af de lineære sektioner. I engsektionerne fouragerede *T. lineola* derimod meget på både *L. pratensis* og *C. palustre*. *T. lineola* var den art, der forekom talrigest i alle fire biotopyper (Clausen *et al.*, in prep), ligesom den havde en meget lang flyveperiode sammenlignet med mange af de øvrige arter (Clausen & Holbeck, 1998), hvilket øger artens mulighed for variation i valg af nektarplanter. Undersøgelsen tyder derfor på, at *T. lineola* er særlig god til at tilpasse sig de givne miljøforhold i agerlandet, både i forhold til udvalget af gode nektarkilder og generelt i forhold til andre habitatkrav.

Også blandt de øvrige hyppigt observerede arter (bortset fra de forårsflyvende) sås samme tydelige præferens for *K. arvensis*. Til gengæld var der ingen af de øvrige arter, der i samme omfang fouragerede på gule nektarplanter. Dette resultat er i modstrid med Erhardt (1995), der fremhæver betydningen af enkelte gule nektarplanter, men er i overensstemmelse med resultaterne hos både Wynhoff (1992) og Loertscher *et al.* (1995). Betydningen af de gule nektarplanter kan dog ikke analyseres videre i denne undersøgelse, da det vil kræve et større datamateriale på de øvrige sommerfuglearter.

For *L. phlaeas* og andre fåtalligt repræsenterede arter (*P. rapae*, *P. icarus*) var der en tendens til, at de benyttede flere forskellige nektarkilder til fouragering, men der er i dette datamateriale for få observationer på disse arter til en vurdering af, om det skyldes at arterne er generalister, eller om det blot skyldes tilfældigheder i registreringerne.

I mange tidligere undersøgelser af sommerfuglenes fordeling i agerlandet har man ved hjælp af multivariat analyser undersøgt, hvilke miljøparametre sommerfuglene fordeler sig efter, herunder hvilke nektarplanter der har betydning for sommerfuglenes fordeling (Sparks & Parish, 1995; Dover, 1996; Feber *et al.*, 1996; Clausen *et al.*, in prep). Disse undersøgelser fremhæver især de violette tidsellignende nektarplanter som betydende. I vort forsøgsområde viste en lignende analyse af sommerfuglenes fordeling i relation til nektarplanternes forekomst, at sommerfuglene i de lineære biotoper især fordelte sig efter forekomsten af følgende nektarplanter: *K. arvensis*, *T. pratense* og *Achillea millefolium*, samt *C. palustre*, *C. arvense* og *Hieracium pilosella* i de øvrige tre biotopyper (Clausen *et al.*, in prep.). Denne undersøgelse viser, at der ved anvendelse af rent statistiske modeller kan være nektarplanter, der fremkommer som betydende for sommerfuglene udelukkende pga. korrelation mellem de pågældende planter og andre miljøfaktorer. Dette er tilsyneladende tilfældet med *A. millefolium* og *H. pilosella*, der ofte blev registreret i de samme sektioner som *K. arvensis* i multivariat analysen foretaget af Clausen *et al.* (in prep.). Ligeledes fremstod *K. arvensis* ikke som betydende nektarplante i overdrevs- og hedebiotoperne, hvilket er i stor kontrast til denne fourageringsundersøgelse. Fourageringsundersøgelser er derfor et vigtigt supplement til en rent statistisk analyse af nektarplanter som forklaringsvariable for sommerfuglenes fordelingsmønstre.

Nektarplanternes betydning

Flere studier understreger betydningen af nektarplanter for sommerfuglens fekunditet (Watt *et al.*, 1974; Murphy, 1983; Murphy *et al.*, 1983; Alm *et al.*, 1990). Murphy *et al.*'s (1983) undersøgelse viste, at fødeindtagelse hos *Euphydryas editha* gav forøget fekunditet, idet sommerfugle uden nektarindtagelse kun lagde omkring 60% af det maksimale antal æg. Dette resultat underbygges af Murphy (1983), der viser at antallet af larver hos *Euphydryas chalcedona* var negativt korreleret med afstanden til nektarkilden.

Vor adfærdsundersøgelse af *T. lineola* understreger betydningen af nektarplanter, idet fourageringen udgjorde hele 30% af den samlede observationstid. Dette tal er markant højere end tidligere rapporteret, f.eks. viste Wiklund & Århberg (1978), at *Anthocaris cardamines* brugte ca. 17% af sin tid på fouragering, ligesom Dennis (1982) (cit. af Shreeve, 1992) viste, at *Lasiommata megera* brugte ca. 13% af sin tid på fouragering. Alle disse tal er endda nok underestimeret i forhold til den reelle tid brugt på føderelateret adfærd, da tiden brugt på fødesøgning ikke er indregnet. Forskellen mellem arternes fourageringstid kan skyldes, at indtagelse af nektar er vigtigst hos de arter, der udvikles til adulte uden eller med kun få færdigudviklede æg. Dette er f.eks. tilfældet hos *T. lineola* og *M. jurtina* (Shreeve, 1992).

Beskyttelse af gode nektarplantelokaliteter

Langt hovedparten af de vigtige nektarplanter i vores undersøgelse var flerårige planter. Dette er i overensstemmelse med resultater fra Fussell & Corbet's (1992) undersøgelse af humlebiens fourageringsadfærd. Flerårige planters levesteder er karakteriseret ved at være mere uforstyrrede end de enårige planters. Derved kan forekomsten af lysåbne småbiotoper med urtedække inkl. flerårige brakmarker, vejkanter, ruderater m.m., have en central betydning for de voksne sommerfugle.

Denne undersøgelse dokumenterer betydningen af enkelte violette nektarplantearter som en vigtig del af habitatkvaliteten for sommerfuglene. De fleste af disse nektarkilder er sårbare over for gødskning og pesticider. Den væsentligste begrænsende faktor for mange af de mindre mobile sommerfugle er tilstedeværelsen og kvaliteten af larveværtsplanterne (Stolze, 1996; Stolze & Pihl, 1998). For generelt at fremme sommerfuglenes levevilkår i agerlandet, er det derfor nødvendigt at bibeholde eller genskabe de rette habitatforhold, der tilgodeser såvel larveværtsplanterne som nektarplanterne.

Vor undersøgelse viser, at de foretrukne nektarkilder er tilstede i mange forskellige typer af økologiske småbiotoper. Dette skyldes formentlig, at området har været dyrket økologisk gennem de sidste 17 år. Derved har småbiotoperne i en lang periode undgået påvirkninger fra herbicider og centrifugalspredt kunstgødning. Clausen *et al.*'s (in prep.) undersøgelse, der er udført i de samme småbiotoper, viser at antallet af sommerfugle blandt andet var positivt korreleret med antallet af nektarplanter, samt med bredden af den urtedækkede del af småbiotoperne. Loertscher *et al.* (1995) viste ligeledes, at lokalfordelingen af sommerfugle var korreleret med fordelingen af sommerfuglenes foretrukne nektarplanter. Nektarudbuddets kvalitet og kvantitet har væsentlig betydning for både overlevelse, reproduktion og spredning hos sommerfuglebestandene i agerlandet. Derfor er det vigtigt at bibeholde småbiotoper med en bred (kemisk og mekanisk) uforstyrret urtebræmme med maksimale vækstbetingelser for nektarplanterne. Økologisk jordbrug har gode muligheder for at medvirke til at fremme levevilkårene og spredningen af sommerfugle i det danske landbrugsland, selvom gode forhold for sommerfugle og den øvrige insektfauna ikke automatisk følger af økologisk landbrug (Reddersen, 1999).

Tak

En stor tak til Johannes Moltesen for tilladelse til at udføre undersøgelsen på hans landbrugsjorde. Desuden takkes Søren Toft, Aarhus Universitet, Zoologisk afdeling, for kommentarer og kritisk vurdering af feltarbejdet. En del af arbejdet var finansieret via Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, projekt 2.

Referencer

- Alm, J., E.O. Thomas, J. Lanza, & L. Vriesenga, 1990. Preference of cabbage white butterflies and honey bees for nectar that contains amino acids. – *Oecologia* 84: 53-57.
- Clausen, H.D. & H.B. Holbeck, 1998 (Unpubl.). Factors influencing abundance of butterflies and burnets in the uncultivated biotopes of organic farmland. Masters's Thesis. Department of Zoology, University of Århus.
- Clausen, H.D., H.B. Holbeck & J. Reddersen, 1998. Butterflies on organic farmland: Association to uncropped small biotopes and their nectar sources. – *Entomologiske Meddelelser* 66: 33-44.
- Clausen, H.D., H.B. Holbeck & J. Reddersen, in prep. Factors influencing abundance of butterflies and burnets in organic field boundary habitats.
- Dover, J.W., N. Sotherton & K. Gobbett, 1990. Reduced pesticide inputs on cereal field margins: The effects on butterfly abundance. – *Ecological Entomology* 15: 17-24.
- Dover, J.W., 1996. Factors affecting the distribution of satyrid butterflies on arable farmland. – *Journal of Applied Ecology* 33: 723-734.
- Erhardt, A., 1995. Ecology and Conservation of Alpine Lepidoptera. In A.S. Pullin (ed.): *Ecology and Conservation of Butterflies*, pp. 258-276. Chapman & Hall, London.
- Feber, R.E., H. Smith & D.W. Macdonald, 1996. The effects on butterfly abundance of the management of uncropped edges of arable fields. – *Journal of Applied Ecology* 33: 1191-1205.
- Feber, R.E., L.G. Firbank, P.J. Johnson & D.W. Macdonald, 1997. The effects of organic and conventional farming on pest and non-pest butterfly abundance. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 64: 133-139.
- Fussell, M. & S.A. Corbet, 1992. Flower usage by bumble-bees: a basis for forage plant management. – *Journal of Applied Ecology* 29: 451-465.
- Hald, A.B. & J. Reddersen, 1990. *Fugleføde i kornmarker – insekter og vilde planter*. Miljøprojekt 125. Miljøstyrelsen, København. 112 pp.
- Heath, J., E. Pollard & J.A. Thomas, 1984. – *Atlas of Butterflies in Britain and Ireland*. Penguin Books, Middlesex. 158 pp.
- Herrmann, R., N. Hirneisen, I. Nikusch, A. Steiner & K. Treffinger, 1991. Band 1: Tagfalter I. In: G. Ebert & E. Rennwald (eds.): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*, pp. 95-181. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 95-181 pp.
- Kaaber, S. & O.F. Nielsen, 1988. *30 års forandring i Ry-egnens dagsommerfuglefauna*. – *Flora og Fauna* 94 (4): 95-110.
- Loertscher, M., A. Erhardt & J. Zettel, 1995. Microdistribution of butterflies in a mosaic-like habitat: The role of nectar sources. – *Ecography* 18: 15-26.
- Murphy, D.D., 1983. Nectar sources as constraints on the distribution of egg masses by the Checkerspot butterfly, *Euphydryas chalcedona* (Lepidoptera: Nymphalidae). – *Environmental Entomology* 12: 463-466.
- Murphy, D.D., A.E. Launer & P.R. Ehrlich, 1983. The role of adult feeding in egg production and population dynamics of the Checkerspot butterfly *Euphydryas editha*. – *Oecologia* 56: 257-263.
- Porter, K., C.A. Steel & J.A. Thomas, 1992. Butterflies and communities. In R.L.H. Dennis (ed.): *The ecology of butterflies in Britain*, pp. 139-177. Oxford University Press.
- Rands, M.R.W. & N.W. Sotherton, 1986. Pesticide use on cereal crops and changes in the abundance of butterflies on arable farmland in England. – *Biological Conservation* 36: 71-82.
- Reddersen, J., 1999. Naturindhold i økologisk jordbrug. I H.F. Alrøe & C.B. Andreasen (red.): *Natur, miljø og ressourcer i økologisk jordbrug*, 69-84. FØJO-rapport 3/1999.
- Shreeve, T., 1992. Adult Behaviour. In R.L.H. Dennis (ed.): *The ecology of butterflies in Britain*, pp. 22-45. Oxford University Press.

- Sparks, T.H. & T. Parish, 1995. Factors affecting the abundance of butterflies in field boundaries in Swavesey fens, Cambridgeshire, UK. – *Biological Conservation* 73: 221-227.
- Stolze, M., 1996. *Danske Dagsommerfugle*. Gyldendal, København. 383 pp.
- Stolze, M. & S. Pihl (red.), 1998. *Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark*. Miljø- og Energiministeriet. Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen. 220 pp.
- van Swaay, C.A.M., 1990. An assessment of the changes in butterfly abundance in the Netherlands during the 20th century. – *Biological Conservation* 52: 287-302.
- Waat, W.B., P.C. Hoch & S.G. Mills, 1974. Nectar resource use by *Colias* butterflies. – *Oecologia* 14: 353-374.
- Wiklund, C. & C. Åhrberg, 1978. Host plants, nectar source plants, and habitat selection of males and females of *Anthocaris cardamines* (Lepidoptera). – *Oikos* 31: 169-183.
- Wynhoff, I., 1992. Micro-distribution and flower preference of the Meadow Brown (*Maniola jurtina*) and the Ringlet (*Aphantopus hyperantus*). In T. Pavlicek-van Beek, A.H. Ovaa, J.G. Van der Made, (eds.): *Future of Butterflies in Europe*. Strategies for Survival, pp. 177-185. Agricultural University Wageningen.

Anmeldelse

World Catalogue of Insects.

Volume 1: Michael Hansen: Hydraenidae (Coleoptera). 1998. 24 x 17 cm. 168 pp. ISBN 87-88757-27-7, ISSN 1398-8700. Hardback. Pris DKK 290,00 excl. moms og forsendelse.

Volume 2: Michael Hansen: Hydrophiloidea (s.str.) (Coleoptera). 1999. 24 x 17 cm. 416 pp. ISBN 87-88757-31-5, ISSN 1398-8700. Hardback. Pris DKK 690,00 excl. moms og forsendelse. Apollo Books, Stenstrup, Danmark.

De første to bind i en ny serie „World Catalogue of Insects“ er udkommet. Som navnet siger, er serien ikke begrænset hverken regionalt eller til bestemte insektgrupper, men omfatter noget så ambitiøst som kataloger over alle insekter på denne planet. Det fremgår dog af udgiverens kommentarer på bagsiden af bindene, at serien i lige så høj grad er ment som en platform for publikation af verdenskataloger, idet sådanne ofte, alene i kraft af deres omfang, falder uden for rammerne af de fleste videnskabelige udgivelsesmedier.

Generelt er kataloger nyttige og populære. De bringer oversigt og orden og inspirerer til yderligere studier og aktiviteter.

Begge bind omhandler biller, bind 1 familien Hydraenidae, en af flere familier i overfamilien Staphylinoidea, og bind 2 overfamilien Hydrophiloidea med familierne Helophoridae, Epimetopidae, Georissidae, Hydrochidae, Spercheidae og Hydrophilidae. Sidste verdenskataloger omfattende disse familier er fra 1910 og 1924, hvor familierne blev behandlet i serien „Coleopterorum Catalogus“. Der er sket meget siden da. Ikke alene er mængden af litteratur øget betydeligt, men også antallet af beskrevne arter er mere end fordoblet – i Hydraenidae fra ca. 300 til over 1.150 arter og i Hydrophiloidea fra knapt 1.400 til mere end 2.800.

I indledningskapitlerne omtales den generelle behandling af navne, som følger den tredje udgave af International Code of Zoological Nomenclature. Endvidere opsummeres de nomenklatoriske ændringer, og der gives et historisk resumé over familiernes klassifikation samt en oversigt over den seneste klassifikation ned til slægt. Desuden findes, suppleret med et kort, en beskrivelse af de benyttede biogeografiske regioner, hvis indbyrdes afgrænsning ofte har været diskuteret.

I bindenes hoveddel katalogiseres systematisk de mange videnskabelige navne fra familie til art med alle nomenklatoriske oplysninger. Desuden er der for hver art anført dens udbredelse, og endvidere typelokaliteten. Sidstnævnte omfatter både de oprindeligt publicerede navne og de

nuværende; eksempelvis er der for Ceylon også nævnt det nuværende navn Sri Lanka. Desuden er typelokaliteten suppleret med landenavnet, selv om dette ikke fremgår af originalbeskrivelsen. Man skal bemærke, at de „nye“ landenavne er baseret på en udgave af „Times Verdensatlas“ fra 1992, og derfor ikke justeret for senere ændringer. Zaire er således stadig benævnt Zaire.

Efter hovedafsnittet er i hvert bind et appendix med fortegnelser over I: Fossile arter af recente slægter, II: Nomina Nuda og III: Arter, som er fjernet fra henholdsvis Hydraenidae (Bind 1) og Hydrophiloidea (Bind 2).

Afsnittene med litteraturreferencer er ifølge sagens natur voluminøse, tilsammen over 80 sider med op mod 2.000 titler. Det er beundringsværdigt, at forfatteren har påtaget sig det ofte detektivlignende arbejde at finde frem til tidsskrifternes fulde navne i stedet for de oftest anvendte, og som regel lidet sigende, forkortelser.

Helt bagest, som det bør være, findes i hvert bind et index med navne. Det er inddelt i tre afsnit, et med underfamilier, triber og subtriber, et med slægter og underslægter og et med arter og underarter. Men hvorfor dog denne opdeling? Personligt foretrækker jeg et index, hvor alle navne står i samlet alfabetisk orden; så behøver man kun at se et sted.

Det havde ikke gjort noget, hvis der forrest i bøgerne havde været en indholdsfortegnelse med sidehenvisninger til bøgernes afsnit.

Rent fysisk kræves der noget af bøger, som skal bruges ofte og som opslagsværker. Disse krav er opfyldt. Indbindingen er god og stabil, og bøgerne står godt i reolen. Efter lidt ryggymnastik ligger de også fint opslået på arbejdsbordet. Selve bindet synes totalt afvisende over for aftryk af selv de værste fedtefinger. Papiret er behageligt og bladevenligt. Det er mat, og giver derfor ikke det genskin, som kan være så generende i bøger med højglanspapir. Typografien er god, og de aktuelle artsnavne i hovedafsnittene skiller sig klart og overskueligt ud fra den øvrige tekst.

I det hele er værkerne præget af Michael Hansens sædvanlige omhyggelighed og akkurate, og man kan ikke lade være med at tænke på den tid, der må være gået med at udarbejde bøgernes hovedafsnit. Det er næppe nødvendigt at tilføje, at bindene er uundværlige for dem, som beskæftiger sig med de pågældende grupper eller som arbejder med systematik i almindelighed.

Hans Gønget

Three *Aphis* spp. new to the Danish aphid fauna (Hemiptera: Aphidoidea)

Ole E. Heie

Biology Department, DLH, Emdrupvej 101, DK-2400 Copenhagen NV, Denmark –
tron@dlh1.dlh.dk

Until recently 468 species of aphids and 5 subspecies have been recorded from Denmark (Heie, 1999). Three species have now been added to the Danish aphid fauna, one of them previously recorded under another name, so the total number is now 471.

***Aphis etiolata* Stroyan, 1952, a species on *Rumex acetosella* new to Denmark** (Heie, 1986, p. 135)

This species is pale yellowish green, whitish green or bluish green. The Danish material differs from the original description in the following characters (in brackets measurements given by Stroyan (1952)): Antenna 0.5 x body (0.3-0.4); apical segment of rostrum 1.2-1.3 x segment II of hind tarsus (1.4-1.6); siphunculus 1.2 x cauda (1.3-1.9).

It is holocyclic and not host-alternating and feeds on roots of *Rumex acetosella* in ants' nests. The male is apterous. It was found in Rågeleje (district NEZ) on June 26, 1996. It has been recorded from Europe north of the Alps, including southern Sweden.

***Aphis genistae* Scopoli, 1763, a species on *Genista* new to Denmark** (Heie, 1986, p. 164)

This species is black and wax powdered. It is holocyclic and lives without host alternation on *Genista* spp., occasionally attended by ants. The male is alate. In Denmark it has been found once, viz. in Bagsværd near Copenhagen (district NEZ), on July 18, 1999, a colony feeding on the upper stem of *Genista tinctoria*, cultivated in a garden. It has been recorded from Sweden on the same host plant. Distribution: Europe.

***Aphis* spp. occurring on *Hieracium umbellatum* in Scandinavia**

Holman (1998) described several new species of the genus *Aphis* occurring on *Hieracium* and decided that samples from the west coast of Jutland, described as a long-haired variety of *A. hieracii* by Heie (1986), should be regarded as belonging to a new species, *Aphis heiei*. The type material consists of the Danish specimens and is kept in the Zoological Museum in Copenhagen. These two species can be identified by means of the following key. Additional short descriptions are given below:

Key to species of *Aphis* on *Hieracium umbellatum*

Marginal hairs on abdominal segment III up to 0.8-1.3 x the basal diameter of antennal segment III. Frontal hairs 0.6-2.0 x the same diameter. Posterior hair on hind trochanter 0.3-0.8 x the diameter of the suture between trochanter and femur. *A. hieracii* Schr.

Marginal hairs on abdominal segment III 3-3.5 x the basal diameter of antennal segment III. Frontal hairs about 2.5 x the same diameter. Posterior hair on hind trochanter 1.1-1.4 x the diameter of the suture between trochanter and femur *A. heiei* Holman

***Aphis heiei* Holman, 1998**

(described in Heie, 1986 p. 172 under the name of *A. hieracii*)

Apterous viviparous female: Bluish green. Body length 1,2-1,8 mm. Deviating from *A. hieracii* by longer hairs. Antennae 0.4-0.6 x body; hairs on segment III about about 1.2 x basal diameter of the segment. Abdominal segments II-VI with a total of 0-4 marginal tubercles. Siphunculus 0.11-0.16 x body, 1.3-1.8 x cauda. - Alate viviparous female: Abdomen with dorsal cross bands on posterior segments and marginal and postsiphuncular sclerites. Differs from the apterous viviparous female by having a darker antennal segment III.

It lives without host alternation on *Hieracium umbellatum*. It has been found three times in localities along the west coast of Jutland in dune areas: Blokhus (NEJ), August 3, 1967, Henne Strand (WJ), July 1, 1958, and Holmsland Klit (WJ), June 30, 1958. It has not been found outside Denmark.

***Aphis hieracii* Schrank, 1801**

(Danish name: Blågrøn høgeurtbladlus)

(described in Heie, 1986 p. 172)

Apterous viviparous female and oviparous female: Bluish green like *A. heiei*. Differences between the two species are given in the key. Body length 0,8-1,8 mm. The male is apterous.

This species is also monoecious on stems and leaves of *Hieracium* spp., especially *H. umbellatum*. It has been recorded from several places in Jutland, but only one of these records refers to this species: Rømø (SJ), July 3, 1958. The others belong to *A. heiei*. *Aphis hieracii* is also known from Sweden. Distribution: North, Central and East Europe and North Asia. It has also been recorded from North America.

Dansk resumé

Tre arter af slægten *Aphis* skal tilføjes listen over danske bladlus (Heie, 1999), nemlig *A. etiolata*, en grøn bladlus på rødder af rødknæ, *A. genistae*, en mørk, vokspudret bladlus på visse, og *A. heiei*, en blågrøn bladlus på smalbladet høgeurt. De fleste fund af sidstnævnte art er tidligere blevet bestemt til *A. hieracii*. Det samlede antal arter af bladlus her i landet er således nu 471.

References

- Heie, O. E., 1986. The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. III. – *Fauna ent. scand.* 17: 1-314.
- Heie, O. E., 1999. Annotated list of aphids recorded from Denmark (Hemiptera: Phylloxeroidea and Aphidoidea). – *Ent. Meddr.* 67: 13-36.
- Holman, J., 1998. Species of the genus *Aphis* living on Hieracium. – *Eur. J. Entomol.* 95: 383-394.
- Stroyan, H. L. G., 1952. Three new species of British aphids. – *Proc. R. ent. Soc. Lond.* (B) 21: 117-130.

Skøjteløberen *Aquarius paludum* (Fabricius) fundet i Sønderjylland

Jakob Damgaard, Nils Møller Andersen & Viggo Mahler

Damgaard, J., N. M. Andersen & V. Mahler: Records of the water strider *Aquarius paludum* (Fabricius) in South Jutland.

Ent. Meddr 68: 63-65. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

A. paludum is the rarest water strider in Denmark, and was previously known only from a few lakes in northeastern Zealand. In 1998 the species was recorded from a new locality, Vedsted Sø in southern Jutland, and a survey in September 1999 confirmed the presence of a large population in this lake, as well as a new record from Rybjerg Sø less than one km west of Vedsted Sø. The large population and the poor previous investigations indicate an older colonization in Vedsted Sø, probably from northern Germany. Both lakes are relatively oligotrophic with clear water and a well developed submers vegetation. There are no other lakes of this type in the area, but peat bogs and more eutrophicated lakes are perhaps capable of supporting the species.

In northeastern Zealand, the population of *A. paludum* has decreased severely during the last twenty years. There are no new records from Store Grib Sø, Grib-skov, from where a single nymph was recorded in 1970. The population in Løg-sø, Rude Skov was large until early in the 1980ies where it crashed, and the last recorded specimens from the lake are from 1989. Agersø, less than one kilometer to the north, still inhabited a large population in 1995, but the last specimen, a nymph, was recorded in August 1997.

Jakob Damgaard & Nils Møller Andersen, Zoologisk Museum, Universitetspark-en 15, 2100 Ø;

Viggo Mahler: Bio/consult, Johannes Ewalds Vej 42-44, 8230 Åbyhøj.

Af Danmarks 9 arter af skøjteløbere er *Aquarius paludum* langt den sjældneste. Arten er let kendelig fra de andre arter på såvel udseende som habitatvalg, og var hidtil kun kendt fra Løg Sø og Agersø i Rude Skov samt Store Grib Sø i Gribskov, alle i Nordøstsjælland (Damgaard & Andersen, 1996). For nylig er arten tillige fundet i Sønderjylland, hvor Jens Christensen, Bio/consult 28.viii.1998 indsamlede 3 langvingede voksne eks. (VM det.) i Vedsted Sø ved Vedsted Kirke. Der blev desuden observeret mindre flokke af arten. Søen, der er 8.4 ha stor, er dannet i et dødishul, der ligger syd for Vedsted i et bakket terræn, som hovedsagelig består af landbrugsarealer. Vedsted Sø er i forhold til sin størrelse meget dyb med en maksimal dybde på 11.9 m og med stejle skrænter i det meste af søen, bortset fra den vestlige del udfor præstegården samt i den sydlige del. Søen var tidligere en næringsfattig og klarvandet sø med grundskudsplanter; en søtype der er sjælden i Sønderjylland, og som ud over Vedsted Sø kun er repræsenteret ved den nærtliggende Rybjerg Sø samt, tidligere, Hostrup Sø syd for Åbenrå. Desværre er vandkvaliteten også i Vedsted Sø de senere år blevet stadig ringere med nedsat sigtdybde og tilvoksning af trådalger, hvilket har medført mindre dybdeudbredelse af grundskudsplanterne (Sønderjyllands Amt, 1999).

Foranlediget af det interessante fund besøgte JD og NMA lokaliteten 8.ix.1999, og konstaterede at *Aquarius paludum* var talrigt tilstede både i form af nymfer og langvinge-

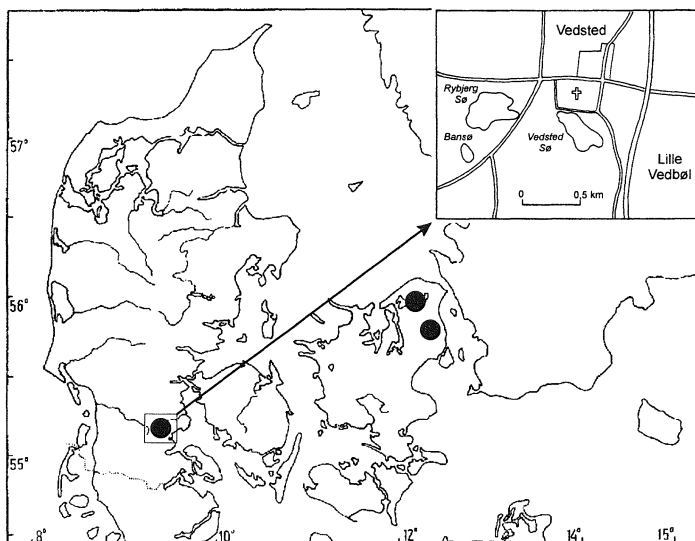


Fig. 1. Udbredelse af *Aquarius paludum* i Danmark. Arten er ikke fundet i Nordøstsjælland siden 1997. Indsat: udsnit af kortet der viser de sønderjyske søer Vedsted Sø og Rybjerg Sø, hvor *A. paludum* blev fundet i 1998/1999.

*Distribution of Aquarius paludum in Denmark. The species has not been recorded from northeastern Zealand after 1997. Insert: close up of part of South Jutland, showing the lakes Vedsted Sø and Rybjerg Sø where *A. paludum* was discovered in 1998/1999.*

de voksne. I søen fandtes ligeledes de to mere almindelige skøjteløbertæger *Gerris lacustris* og *G. argentatus*. Det var dog kun ved præstegården at *A. paludum* var tilstede i antal, hvorimod den helt manglede på nordbredden, og kun var fåtalligt tilstede i rørsumpen i den vestlige ende af søen. Resten af den sydlige og sydøstlige bred af søen blev ikke undersøgt. Et besøg i den nærliggende Rybjerg Sø få hundrede meter mod vest afslørede at også denne sø indeholdt *A. paludum*, idet vi fandt en enkelt hun under en badebro i søens østlige ende. Søen er privat ejet og blev ikke undersøgt for større bestande.

Den store bestand af *A. paludum* i Vedsted Sø tyder på, at arten har været tilstede i søen igennem længere tid. Vandtægefaunaen i søen er næsten ikke undersøgt; seneste registrering er fra april 1980 (K. Rasmussen, 1 stk. *Sigara falleni* (Fieber), Naturhistorisk Museum, Århus), og da søen som nævnt tidligere var renere og mere velegnet som levested for *A. paludum*, har arten sandsynligvis i flere år haft en livskraftig bestand her. Da Vedsted Sø er uden til- og afløb er arten sandsynligvis oprindelig tilfløjet fra Nordtyskland. Et besøg i den lille Bansø som ligger umiddelbart syd for Rybjerg Sø gav ingen nye fund, og søen synes at være for næringsbelastet til at kunne rumme arten. Vedbøl Sø som ligger et par kilometer vest for Vedsted Sø er en typisk eutrof sø med veludviklet rørskov, og ligner derfor ikke en typisk *A. paludum* lokalitet som de kendes fra Nordsjælland og Sydsverige med omgivende skov, sparsom rørskov og humøst vand. Vedbøl Sø burde på grund af sin beliggenhed undersøges nærmere, og søens afløb rummer desuden en stor bestand af en anden sjælden skøjteløber, *Aquarius najas* (De Geer). Et besøg i foråret 1999 i Abkær Mose og Stengelmose et par kilometer syd for Vedsted gav heller ikke nye fund af *A. paludum*, selvom disse søer rummer en interessant vandtægefauna med bl.a. flere sjældne bugsvømmere (Damgaard, 1997). Disse tørvemoser er dog ikke skovomkransede, og derfor næppe velegnede som levested for *A. paludum*.

Desværre står det dårligt til med arten i Nordøstsjælland, hvor den har været kendt fra siden begyndelsen af 1900-tallet (Jensen-Haarup, 1912). Arten var tidligere talrig i både Løgsø og Agersø i Rude Skov, og var desuden kendt fra et enkelt fund i Store Gribsø fra 1970 (Damgaard & Andersen, 1996). Den forsvandt fra Løgsø omkring 1990 efter at have været i kraftigt aftagen siden 1982. I Agersø var der indtil 1995 en stor bestand af arten, men siden er arten gået kraftigt tilbage, og det sidste eksemplar, en nymfe, blev set i Agersø i august 1997 (M. Holmen pers. komm.). En undersøgelse af begge søer i

september 1999 (NMA) gav ingen nye fund, og arten må antages at være uddød i Nordøstsjælland. Alle tre sjællandske søer er omgivet af skov, og ihvert tilfælde Løgsø og Agersø har tidligere været næringsfattige, og derved lignet mange af de sydsvenske søer, som ofte huser store bestande af *A. paludum*. De senere år er søerne blevet mere næringsrige, og især Agersø har nu en meget stor bestand af småfisk som konkurrerer om føden med *A. paludum*, og muligvis også tager nymfer af arten. Det er dog uvist om søens forringede tilstand og den stigende mængde af småfisk har været den direkte årsag til *A. paludums* forsvinden, ligesom det er et mysterium hvorfor arten ikke har formået at sprede sig til andre, lignende søer i Nordøstsjælland. Det hænger muligvis sammen med at arten er nær sin nordvestgrænse i Danmark og derfor er meget sårbar overfor selv mindre svingninger i klima og miljø, ligesom nedsat overlevelse p.g.a. indavl også kan være en forklaring.

Tak til Mogens Holmen for oplysninger om *A. paludum* i Rude Skov samt Hans Thiil Nielsen (Sønderjyllands Amt) og Jens Christensen og Per Nissen Grøn (Bio/consult) for oplysninger om miljøtilstanden i Vedsted Sø og Rybjerg Sø og *A. paludum* i Vedsted Sø.

Litteratur

- Damgaard, J., 1997. De danske vandtæggers udbredelse og status (Heteroptera: Gerromorpha & Nepomorpha). – *Entomologiske Meddelelser* 65: 49-108.
- Damgaard, J. & Andersen, N.M., 1996. Distribution, phenology, and conservation status of the larger water striders in Denmark. – *Entomologiske Meddelelser* 64: 289-306.
- Jensen-Haarup, A.C., 1912. Tæger. – *Danmarks Fauna* 12: 1-300.
- Sønderjyllands Amt, 1999. Vegetation og smådyr i Vedsted Sø. Tilsynsrapport 46 s.

Anmeldelse

Miguel A. Alonso-Zarazaga & Christopher H.C. Lyal:

A World Catalogue of Families and Genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (excepting Scolytidae and Platypodidae). ISBN: 84-605-9994-9. Udgivelsesdato: 27. December 1999. 316 pp. 28,8 x 20,5 cm, paperback. Entomopraxis, S.C.P., Barcelona, Spanien.

Et verdenskatalog over snudebillefamilier og -slægter er udkommet. Det omfatter alle recente og fossile familier og slægter i overfamilien Curculionoidea med undtagelse af Platypodidae og Scolytidae, som nylig er behandlet andetsteds.

Overfamilien Curculionoidea, som bl.a. rummer verdens største dyrefamilie, Curculionidae, er senest blevet omfattende katalogiseret over perioden fra 1910 til 1953 i serien *Coleopterorum Catalogus*. Meget er sket siden da, og en samlet opdateret oversigt over familier og slægter var hårdt tiltrængt, og er derfor særdeles velkommen.

Kaotisk, er det ord, forfatterne bruger om snudebillesystematikken. Selv i den moderne behandling af overfamilien er der stærkt varierende opfattelser specialisterne imellem. Antallet af accepterede familier varierer mellem 6 og 22 og antallet af underfamilier mellem 10 og 100! Forfatterne af dette katalog har valgt at arrangere 5.444 slægter i 21 familier.

Gennem personlig korrespondance fornemmede jeg allerede under værkets udarbejdelse, den grad af grundighed, hvormed forfatterne arbejdede; en grundighed, som nu tydeligt afspejler sig i værkets hoveddel, kataloget. Heri gennemgås systematisk de videnskabelige navne fra familie til slægt med alle nomenklatoriske oplysninger. Slægternes geografiske udbredelse er skitseret. Der er mange taxonomiske ændringer inklusive nye navne for tribes, slægter og underslægter; overførsler af slægter mellem højere taxa og designationer af typearter. Endvidere er to nye slægter beskrevet. Det ville have været gavnligt, hvis forfatterne havde anført antallet af arter i hver slægt. Selv giver de den forklaring, at usikkerheden er for stor, men selv et anslået tal havde dog været bedre end ingenting.

Afsnittet med litteraturreferencer er værdifuldt i sig selv; en bibliografi med over 3.000 titler, udført med stor akkuratease og sans for væsentlige detaljer.

Helt bagest findes indekser med familie- slægts- og artsnavne og forrest i bogen en indholdsfortegnelse over bogens afsnit. Blandt disse er en nyttig liste over familier, underfamilier og tribes.

Det er lidt synd, at et sådant brugsværk ikke har fået en stabil indbinding; mon ikke de fleste gerne havde ofret nogle få euro ekstra på en sådan. Papiret er behageligt og bladevenligt. Det er mat, og giver derfor ikke det genskin, som kan være så generende i bøger med højglanspapir. Typografien er god, og de aktuelle navne i selve katalogafsnittet skiller sig klart og overskueligt ud fra den øvrige tekst.

Alt i alt må kataloget betegnes som et mesterstykke; uundværligt for en coleopterolog.

Hans Gønget

Ecological notes on *Leptothorax interruptus*: an ant new to Denmark (Hymenoptera, Formicidae)

Lisbeth W. Børgesen

Børgesen, L.W.: Ecological notes on *Leptothorax interruptus*: an ant new to Denmark (Hymenoptera, Formicidae).

Ent. Meddr 68: 67-77. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

This article records the finding of the ant *Leptothorax interruptus* (Schenck, 1852) in the northern part of the island of Læsø (Laesøe) in Denmark, close to the northern limits of its distribution. Its presence had been reported earlier, but it was misidentified as *L. tuberum* (Fabricius).

On Læsø, this thermophilic species is restricted to areas with sparse and low vegetation such as stable grey dunes, hollows, and sun-exposed, sparsely covered heather and crowberry areas. In all habitats, *L. interruptus* usually excavates its nest among the roots of grey hair-grass, *Corynephorus canescens*, or under small flat stones.

This paper describes the distribution and habitat preference of *L. interruptus* on Læsø, the structure of a typical single chambered nest, the approximate population size, and the characteristic social structure of colonies (with a single functional (macrogyne) queen in field colonies but with observations under semi-natural conditions which may indicate another (microgyne) queen morph). The occurrence of replete workers is also described, as well as food preferences, food recruitment, and nest-site-moving by tandem-running, two different techniques for hunting collembola, protection against predators by a chemical repellent, and the observation of differential ratios of gynes and males produced in the field and under semi-natural conditions.

Some major threats to the future existence of *L. interruptus* on Læsø are mentioned together with some suggestions about proper habitat management to conserve this species on the island.

Lisbeth Westergaard Børgesen, The Danish National Library of Science and Medicine, Nørre Allé 49, DK-2200 Copenhagen N, Denmark. E-mail: lwb@dnlib.dk.

and Department of Population Ecology, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen Ø, Denmark.

Introduction

The ant *Leptothorax interruptus* (Schenck, 1852) has been found on the Danish island Læsø. The first record of this species in Denmark was published in Børgesen *et al.* (1984). Læsø, at 116 km², is the largest island in the northern part of the Danish sea-area, the Kattegat.

L. interruptus is an interesting and rare species distributed from England in the west to former Czechoslovakia in the east, and from the European Mediterranean countries in the south to Sweden and Finland in the north.

A population of *L. interruptus* on the island of Læsø has been known since 1976 (Børge-

sen *et al.*, 1984), but details on the natural history and ecology have not been available. The study reported here provides data on nest distribution, population size, nest structure, hunting and prey choice, food storage in replete workers, defence against predators and sex ratio.

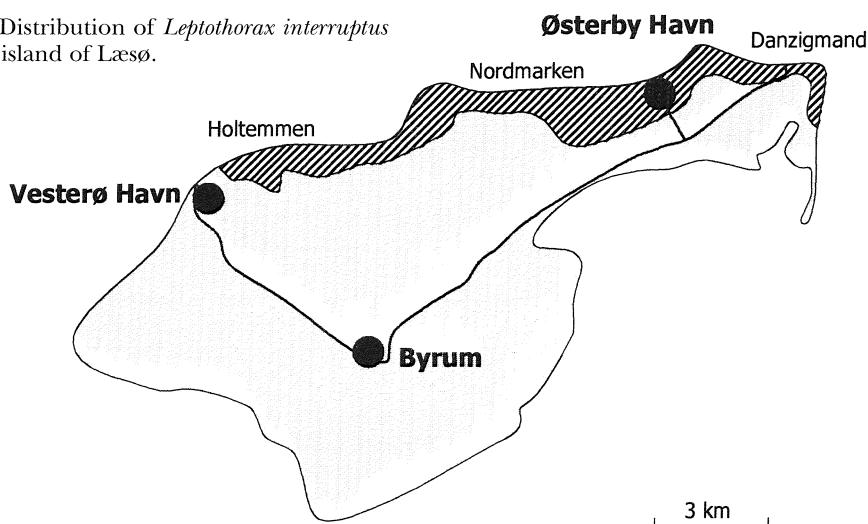
Finally, some consideration is given to the negative effects of the rapidly increasing forest cover, and the increasing pressure of tourist to the presence of *L. interruptus* on Læsø.

Material and methods

Data have been collected during several visits to Læsø since the first discovery of *L. interruptus* in 1976 (Børgesen *et al.*, 1984 ; Clausen, 1987). The island of Læsø is situated at about latitude 57° North, 19 km east of Jutland, and about 45 km west of the Swedish coast. *L. interruptus* has been found in the northern and the north-eastern parts of Læsø, from Holtemmen to Danzigmand, but is most abundant in the area called Nordmarken. See Fig. 1.

Observations were also made on colonies living in semi-natural conditions. During one of the visits to the island I dug up two nests, counted the ants, and brought them back to my home. Here I housed them for seven years in 25 litre glass terraria with a layer of about 15 cm of sand and soil, stones and vegetation from their natural habitat together with a variety of small animals in the soil. The terrarium had no lid and the ants were free to forage on the windowsill. With the help of a 25 W bulb shining on, and heating up, the soil behind the glass wall, the nest was constructed by the workers in a way which allowed the observer to have a view inside the nest. In this way, activities in the brood-chamber and activities outside the nest could be observed at the same time. The light shining into the nest did not seem to disturb the ants. The ants were fed with a selection of seasonal insects, mainly flies, crane-flies and moths caught in the windowsill and killed. Besides this, they were given boiled hens' yolk, boiled chicken liver, almonds, honey, and jam – apricot jam was their favourite. The ants had continuously access to a glass tube containing water. The opening of the tube was closed with a moist cotton plug and it was laid on the soil with the closed end in a slightly elevated position. The terraria were showered with a water atomiser (designed for flower-moistening) several times a week, and the bottom of the sand was kept moist by adding a cup of water when needed.

Fig. 1. Distribution of *Leptothorax interruptus* on the island of Læsø.



Previous misidentification of *L. interruptus*

In 1972, *L. interruptus* was found on Læsø by other investigators looking for Hymenoptera (Lomholdt, 1972). Unfortunately, the key used for the determination (Larsson, 1943) did not include *L. interruptus*, so that *L. interruptus* was mistakenly identified as *L. tuberosum*, which is a closely related species. *L. tuberosum* has previously been found in the easternmost part of Denmark on the Baltic island of Bornholm (Larsson, 1943). *L. tuberosum* is also very common on two small islands, Christiansø and Frederiksø, about 10 km north-east of Bornholm (L.W. Børgesen, personal observations). The known distribution of *L. tuberosum* in Denmark is thus restricted to these three Baltic islands.

Short description of *L. interruptus*

In the field, *L. interruptus* workers are recognised by their small size (length: 2.2–3.4 mm), and their yellow or light-brown amber colour. Near the abdominal stalk, a pair of tracheal air sacks can be seen as whitish spots through the transparent cuticula of the first gaster segment. At the distal edge of this segment, there is a more or less grey band. Usually, this band is interrupted in the middle, which has given the species its name. The area from the mouth parts to the eyes is also pigmented with a band which can vary in colour and width between individuals, similar to the gaster band. Usually, the largest and oldest workers have the darkest pigmentation, but all colour combinations from bright yellow to brown amber, and all degrees of ornamentation from grey to dark brown on the front of the head and on the first gaster segment, can be found within the same colony. The last three segments of the antenna form a club, which is always dark in *L. interruptus*. (See Fig. 2).

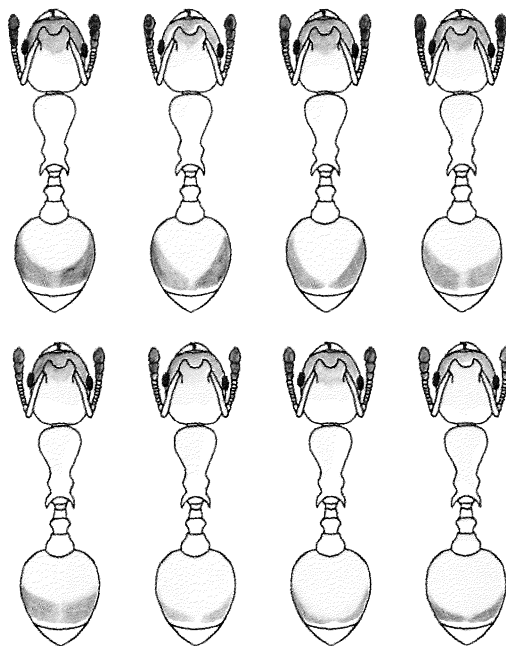


Fig. 2. Variation of the bands on the front of the head and on the gaster of *Leptothorax interruptus*.

The macrogyne queens found on Læsø are uniformly light brown and easily distinguished from the workers by their larger size (length: 3.7–4.2 mm). The gaster of the egg-laying queen usually seems banded due to extension because of development of the ovarioles.

Males are dark with very pale legs and antennae. In contrast to the description of *L. interruptus* males in Collingwood (1979), the males of *L. interruptus* on Læsø do not have distinct propodeal spines, but only two sharp edges or faint tubercles in the largest individuals, as described in Kutter (1977) and Stitz (1939). (Length: 2.5–3.0 mm).

Keys to the genus *Leptothorax* and to the species in Europe as well as further taxonomic descriptions of each species can be found in Schenck (1852), Donisthorpe (1927), Stitz (1939), Kutter (1977), Collingwood (1979), van Boven (1986), Bolton (1994, 1995), Douwes (1995), Seifert (1996) and Orledge (1998).

Habitat preference

On Læsø, *L. interruptus* nests are mainly found in dry and warm areas with bare soil or sand, which is only just kept from being blown away by soil algae and sparse low vegetation. Habitats such as consolidated grey dunes, hollows, wind-blown pans are preferred both near the coast and further inland where dunes are gradually replaced by heathland. The biotopes suitable for *L. interruptus* are characterised mainly by several species of reindeer lichens (*Cladonia* s.l.), cushion-forming mosses such as *Polytricum piliferum* Hedw., grey hair-grass, *Corynephorus canescens* (L.), sparse growth of red fescue, *Festuca rubra* L., sand sedge, *Carex arenaria* L., sometimes also with young specimens of heather, *Calluna vulgaris* (L.), and crowberry, *Empetrum nigrum* L.

Distribution

L. interruptus seems to be distributed throughout most of Europe. It has previously been recorded from the south in Spain, France, northern Italy, Switzerland, Germany, and from former Czechoslovakia to the north in Belgium, the southern parts of England, the Swedish islands of Gotland and Godska Sandön, and recently southern Finland (Saaristo, 1995).

Despite its apparent potential for dispersal over large areas, the thermophilic species *L. interruptus* is never common, and always restricted to open sunny areas with scattered low vegetation. In Central and southern Europe, they have mostly been found in montane habitats below 450 m (Seifert, 1993), and in northern Europe, mostly in warm and dry coastal areas or lowland sandy heath. The ants have been found on various types of soil (limestone, sandstone, granite, sand, rubble and peat). As on Læsø, the nests are usually found under stones and moss and in rotten heather roots, or, as in Finland, among the roots of *Antennaria dioeca* (Saaristo, 1995). Unlike populations in the rest of Europe, the Læsø population seems to be particularly keen in building nests among the roots of grass tufts such as grey hair-grass.

Local population densities of *L. interruptus* vary but can be high. In Central Germany, and in the limestone areas (Muschelkalkgebieten) of Thüringen, an average of about 17 nests per local habitat were found with up to 70 nests per 100 m² (Seifert, 1993). On Læsø a total of only about 40 nests, mostly from Nordmarken, have been found during my four short visits to the island using a total of about 30 hours of active search for *L. interruptus* nests.

Nest design

The nests are usually constructed between the roots of dense grey hair-grass tufts, or under small flat stones. More rarely, they are in brown lower parts of *Polytricum*, in the sand under cushions of reindeer lichens, or in rotten heather roots lying half-buried in *Polytricum*.

In grey dunes and old hollows which have grey hair-grass, and in the terrarium, the nests are constructed with one small entrance hole either in or right next to the hair-grass tuft. A corridor leads 5-10 cm down into the moist sand between the roots of the tuft, ending in a single nest chamber 3-4 cm wide and about 2 cm high.

In cold and rainy weather, the brood is in the chamber, but in sunny and warm periods, it is moved up to the surface between the straws and leaves of the hair-grass. Here, they are covered with small pieces of plants, such as chaff from the grass. This cover probably protects the brood from ultra-violet radiation from the sun, which is probably dangerous to the unpigmented brood, but may also have a function in regulating the microclimate with respect to temperature and humidity. If the cover is taken away the larvae are rapidly removed and the cover is replaced by the workers.

Colonies living in wind-exposed habitats usually have their nest-entrance under a small stone, below which they dig their nest chamber into moist sand. Under conditions of dry and warm weather, the brood is brought up into the narrow excavation below the stone, which is used to regulate the temperature for the developing brood. The size and form of the preferred kind of stone is usually quite characteristic, being rather small and flat. Optimal nest stones have an area of 15-50 cm², most often about 30 cm², are evenly flat and between 2 and 3 cm thick.

Composition of *L. interruptus* colonies on Læsø

The colonies of *L. interruptus* are recorded in most of Europe generally to consist of one queen and 50-200 workers (Seifert, 1996).

During a visit to Læsø in late August 1980, three nests were dug up and the ants counted: Nest A had two wingless queens and 354 workers, Nest B had one wingless queen and 167 workers, while C had one wingless and 49 winged queens, 15 males, and at least 208 workers. In all nests, there were many eggs and larvae at all developmental stages, but only a few pupae. Observations of two of these colonies (A and B) in terraria showed that the larvae later changed into the characteristic shape of diapausing larvae to survive the winter in this life-stage. Diapausing larvae are dorsoventrally flattened, having a wrinkled dorsal side with a greyish colour, and are concavely curled up around the smooth ventral side.

Queen morphs

Two queen morphs, probably genetically based, have been described in *L. interruptus*. Nests with macrogynes have only one egg-producing queen (monogyne), while nests with worker-like microgynes often have several mated egg-producers (polygyne). (Seifert, 1996).

On Læsø, the investigated colonies seem to be of the monogyne type. Though nest A had two dealate queens, only one was producing eggs. She was easily recognised by her large gaster. During the first half year of observation in the terrarium, the non-laying queen often left the nest and started digging alone in a place as far away from the nest as possible. After some time of digging she returned to the nest. After 7 months she was found dead on the refusal heap in a corner of the terrarium. It is unclear, however,

whether or not the microgyne system is also present on Læsø. After some years, I no longer saw the queen in nest B, but there was still brood in the nest, and the nest produced males now and then. In this colony worker-like individuals, which I then believed to be ordinary workers, were seen climbing straws of hair-grass, and sitting in an upside-down position, their gasters risen, and rhythmically protruding and withdrawing their stings, which had small droplets on their tips. In many ant-species this is a typical position for wingless worker-like reproductives (ergatogynes) which are trying to attract males for mating by using chemical attractants (Hölldobler and Wilson, 1990). Further investigations of the Læsø population are needed to clarify whether such individuals are ordinary workers or microgynes.

Observations of social life in the nests

Observations in the field and in the terraria showed that the different life-stages of brood were kept separated. Eggs and newly-hatched larvae stick together in clusters of 5-20 and were stuck to the underside of the stone or to the glass of the terrarium near the heating-lamp. Larvae have hairs (setae) with hooks on their body surface, which are characteristically different in each larval stage. The hooks are used to attach the larvae on the wall of the nest, either singly or in clusters of the same developmental stage. Keeping the larvae interlocked in clusters facilitates quick removal of the brood when the colony is disturbed. As the larvae develop into larger instars, they have fewer setae, and, in the last instar there are only few setae left, so that the largest larvae have to be transported singly.

Most workers in the nest are occupied with brood-care, feeding the larvae, and keeping eggs, larvae, and pupae clean. The brood is often moved from one place to another in the nest, or up under the stone, or up among the hair-grass straws in nice weather. Old (dark) foragers participate in moving brood around.

In the field, as well as in the semi-natural conditions in the terraria, only few workers went out from the nests searching for food. Even in the largest colony, with many larvae, only a maximum of 8-10 workers were out foraging at the same time in days of fine sunny weather.

Food storage

L. interruptus collects various proteinaceous food items, like dead insects, and (in terraria) yolk, which is brought to the nest in small pieces. Collected food items are stored in a separate area of the nest away from the brood, but the store of solid food is not large.

As in many other ant species, the queen gets food from various larval secretions (Hölldobler and Wilson, 1990; Børgesen and Jensen, 1995). The larvae of ants are the only members of the society which can ingest and digest large food particles, which the workers give to them. The workers have been seen imbibing secretions from the large labial glands of the larvae, which have one common duct with an orifice on the lower mouth parts of the larvae. Anal secretions have been observed to be collected in several other ant species but has not been observed in *L. interruptus*. See Børgesen (1989).

In addition to the majority of nurse workers, which have slender gasters, there is a varying number of workers with conspicuously large and distended gasters. These function as stores of surplus larval secretions and develop into repletes and stay in the nest as described by Wheeler (1926). The surplus of larval secretions are probably fed mainly to the queen when the colony is short of food as seen in several other ant species. (Børgesen, 2000).

As *L. interruptus* lives in unstable habitats, they are often forced to move the whole colony to a more secure nest site. During such migrations, caravans of workers with slen-

der gasters can be seen carrying the curled-up repletes lifted high in the air: see the figure on page 78 in Dumpert (1978). Also, clusters of eggs or larvae are carried by workers. Sometimes the queen is also carried by a worker, but often she walks herself, closely following a worker, running in tandem.

Recruitment of workers to food sources

Tandem-running is characteristic for ant species, including most of those in the genus *Leptothorax*, which do not lay trails for mass recruiting of nest mates (Hölldobler and Wilson, 1990). When a forager has discovered a food item which is too large to bring back to the nest alone, she takes a sample and carries it back to the nest. Here she agitates other workers by agile movements and by providing samples of the food item. She then turns around, standing with her gaster raised and the sting exposed with droplets attached to it, and her head down in a calling position as previously described for sexual-calling. As soon as a nest mate touches her back legs or gaster with its antenna, the tandem pair is established, and both ants start walking towards the food source discovered by the leading ant; see the figure on page 75 in Dumpert (1978). If the following ant loses tactile and volatile contact to the leader, the leader stops and waits for reestablishment of contact. The lost follower, meanwhile, searches vigorously for the leader if contact is interrupted. Tandem-running of *L. interruptus* is often seen in the field, but rarely in the terrarium, after the foragers learned where their food was usually placed. Changing the feeding-place usually reinstated tandem-running for a short while. If the ants have been fed at the same place for some time, and a forager returns to the nest with fresh food, several other foragers will then set out from the nest and arrive singly at the feeding place within a few minutes. The workers never co-operate in carrying home items too heavy for one ant to carry. Instead, they cut out pieces small enough for one ant to bring back alone.

Hunting

L. interruptus seems to be specialised in hunting insects smaller than themselves. The terraria contained a variety of small arthropods, including several kinds of mites, larvae of various small flies and midges, woodlice, millipeds (*Polyxenus* sp.), and collembola, which were present in the sandy bottom layer which had been taken from the original site of the nest.

In particular, the collembola were subject to high predatory pressure by *L. interruptus* workers, which were observed to hunt them, using two different strategies.

The most frequently observed strategy was a "Jumping Jack" attack on groups of collembola scavenging at the usual feeding place of the ants, which was a small flat stone on which the food items were placed. If a forager discovered springtails on the feeding place, she went to the side of the stone and stopped below the upper edge. The ant waited there often for several minutes, having its body flat against the stone and its legs close to its body, until some springtails came within reach, less than 10 mm from the edge of the stone. The ant then made a leap up onto the stone next to the springtails, which were startled, and jumped away in all directions. In the confusion, one of them often jumped directly towards the ant, which grasped the prey with its mandibles, and then quickly paralysed it with an injection of poison from the sting. After a few seconds, the springtail usually ceased moving, and was carried back to the nest.

The other hunting strategy was directed against individual prey (usually also springtails). Usually, *L. interruptus* worker can detect prey within a distance of approximately 12 mm from the tip of their antenna. If the prey was unaware of the ant, and stayed on

the spot, the ant would normally lower its body against the ground, and sneak towards the prey with the antennal clubs pointing at the prey while the rest of the body followed all unevenness in the terrain. The scene looked very much like a cat hunting mice in miniature. If the ant succeeded in sneaking up to a distance of approximately 3 mm to the springtail, it could be seen crouching with its head flat against the ground, and with its legs under its body, prepared to jump. When the ant jumped to attack, it was successful in grasping and killing the springtails in about 50% of attempts.

Production of sexuals in semi-natural conditions

The production of alates in the terrarium colonies A and B was highly male-biased. From the middle of February until end of March 1981, 142 males and six queens were caught on the windowsill from nest A, whereas nest B produced 22 males and one queen. Mating was observed between males from B with queens from A when they were placed together in separate glass jars (n=6). No mating was observed between males and queens from the same nest, as the queens were not receptive to their brothers (n =7).

Through the years, the male-biased production of nests A and B continued, with production of only few winged queens. This extreme male bias is in contrast to the female-biased production of nest C on location (see above). Unfortunately, the individuals of this colony were killed and stored in alcohol, so it is not known if the male bias is a product of living in semi-natural conditions with different food, or if it is an outcome of different social relationship in these specific ant societies. (See chap. 7 in Bourke and Franks, 1995; Crozier and Pamilo, 1997)

Defence against predators

In the habitats on Læsø where *L. interruptus* was found, it usually coexisted peacefully with other ant species such as *Formica cinerea* (Mayr.), *Formica fusca* L., *Tetramorium caespitum* (L.), *Lasius niger* (L.), *Lasius psammophilus* (Seifert, 1992) former *L. alienus* (Förster) and *Leptothorax acevorum* (Fabr.). All these species are larger and faster than *L. interruptus*. An explanation for the ability of *L. interruptus* to survive in the vicinity of these other ant species may be found in a few observations of encounters of *L. interruptus* with, especially, *F. cinerea*, which is an efficient hunter. The *F. cinerea* worker usually jumped towards the *L. interruptus* worker or accidentally ran into it, and then touched it with its antenna, probably investigating to find out if *L. interruptus* was a suitable prey. At such encounters, the *F. cinerea* worker then always hurried away from the *L. interruptus* ant, vigorously cleaning its antenna, whereas the behaviour of *L. interruptus* seemed completely unaffected by the encounter with the larger ant. It thus seems that *L. interruptus* has developed a chemical repellent towards other ant species which effectively prevents *L. interruptus* from being captured and eaten.

Securing the future existence of *L. interruptus* in Denmark

L. interruptus has probably existed on Læsø for a long time, and it may be that this species also lives on the island of Anholt, south of Læsø. Because of their location in the Kattegat, these islands have a milder winter climate compared with most other places in Denmark, and hotter summers because of reduced cloud cover (Johannesen, 1997). On Læsø, the thermophile *L. interruptus* is probably on the northern limit of its distribution, with the Finnish records only a few latitudinal degrees further north. Living on the edge of its geographical existence is a danger to any species.

The grey dune areas and lowland heathland on Læsø where *L. interruptus* is found

are vulnerable habitats. Grey dunes, hollows, and the wind pans are extremely vulnerable to trampling from frequent trespassing which breaks the fragile vegetation. In the inland heath dunes, *L. interruptus* is endangered by the natural spreading of trees and bushes, which are gradually changing the area into woodland, shading out the warm and dry places needed for *L. interruptus*.

The flora and fauna on Læsø are unique and appreciated by the islanders as well as by thousands of tourists every year. Until late middle age the northern part of the island was covered by pine woods, but the forests gradually diminished, because the wood had been used for heating houses and, especially, as fuel for boiling sea water to maintain a salt production allowing the islanders to pay their taxes. In the 17th century the forest had almost disappeared, and when large amounts of heather peat were subsequently dug up to be used as fuel in salt production, extensive sand drifting started and covered large parts of the island, ruining most of the fields on the island. With considerable effort the sand drifting was gradually stopped about 1920 by planting lime grass and mar-ram grass in the dunes, and later plantations of mainly spruce (Johannesen, 1997). *L. interruptus* probably prospered in that period, having large open areas with lots of suitable nest sites. In 1978, there were still old people on the island who remembered that, in their youth, they could see from one end of the island to the other, which is no longer possible. Particularly in the last 25 years, since I visited Læsø for the first time, the area covered by woodland has increased substantially especially in Nordmarken, and is now covering the inland dunes with amazing speed. Furthermore, large areas on Nordmarken have recently been occupied by summerhouses and an expanding golf course.

To keep *L. interruptus* on the list of the Danish fauna in the future, it will be necessary to keep a significant part of the inland dune-heath open and free from trees. This can be done by manually removing trees and scrub and/or by using sheep to keep the vegetation down. As their hoofs are dangerous to the nests, management plans must consider not having too many sheep on an area at any one time.

At the North coast of Læsø, adjacent to the "*interruptus* area", considerable erosion of banks and dunes takes place. Since 1976, the erosion-brink has moved more than 5 m inland, as judged from aerial photos from 1981 and 1992. The currents around Læsø deposit the material on the south of the island, thus creating large new saltmarsh areas with another unique type of landscape, but which seems completely unsuitable for *L. interruptus*.

Across the grey dunes and hollows at the coastal area of Nordmarken there is frequent trespassing from the summerhouse area to Østerby Havn. This can be seen by the extensive network of paths in these vulnerable habitats. Trespassing in this area by only a few people during summer leaves paths in the vegetation which take years to recover. To reduce the damage, which promotes wind erosion, it is important to construct paths from the summerhouses down to the beach to encourage tourists to use these instead of walking through the dunes.

In conclusion, the development of woodland in the inland dune heath, the damage of the vegetation in the coastal grey dune area, the establishment and extension of summerhouse areas and of golf courses, and the general erosion of the north coast, are factors which reduce the possibility for *L. interruptus* to maintain a thriving population on Læsø unless precautions are taken soon.

Acknowledgements

This article is dedicated to the memory of my friends, Ole Lomholdt and Christian Skøtt, who shared my joy of finding this rare species. I am grateful to Poul Vagn Jensen who improved my drawings considerably.

References

- Bolton, B., 1994. *Identification guide to the ant genera of the world*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England. 222 pp.
- Bolton, B., 1995. *A new general catalogue of the ants of the world*. Harvard University Press, Cambridge Massachusetts, London, England. 504 pp.
- van Boven, J.K.A., 1986. De mierenfauna van de Benelux (Hymenoptera: Formicidae). – *Wetenschappelijke Mededelingen Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging* 173: 1-64.
- Bourke, F.G. and N.R. Franks, 1995. *Social evolution in ants*. Princeton University Press, Princeton. 528 pp.
- Børgesen, L.W., 1989. A new aspect of the role of larvae in the pharaoh's ant society (*Monomorium pharaonis* (L.) – Formicidae, Myrmicinae): Producer of fecundity-increasing substances to the queen. – *Insectes Sociaux* 36: 313-327.
- Børgesen, L.W., 2000. Nutritional function of repletes in the pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.). – *Insectes Sociaux* 47: 1-6.
- Børgesen, L.W., S.N. Christensen, I.H.S. Clausen, M.W. Clausen, O.C. Hansen, P.B. Madsen & S. Rehder, 1984. *En flora og faunaundersøgelse i Nordmarken, Læsø*. 133 pp + xvii.
- Børgesen, L.W. and P.V. Jensen, 1995. Influence of larvae and workers on egg production of queens on the pharaoh's ant, *Monomorium pharaonis* (L.). – *Insectes Sociaux* 42: 103-112.
- Clausen, I.H.S., 1987. Spiders (*Araneae*) from Nordmarken on the island Læsø in Denmark. Faunistic notes, habitat description, and comparison of sampling methods. – *Entomologiske Meddelelser* 55: 7-20.
- Collingwood, C.A., 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. – *Fauna Entomologica Scandinavica* 8. Scandinavian Science Press LTD. Klampenborg, Denmark. 174 pp.
- Crozier, R.H. and P. Pamilo, 1996. *Evolution of Social Insect Colonies, Sex Allocation and Kin Selection*. Oxford University Press, Oxford. 306 pp.
- Donisthorpe, H.St.J.K., 1927. *British Ants, their life-history and classification*. 2. edition. William Brendon and Son, Plymouth. 436 pp.
- Douwes, P., 1995. Sveriges myror. – *Entomologisk Tidskrift* 116: 83-99.
- Dumpert, K., 1978. *Das Sozialleben der Ameisen*. Verlag Poul Parey, Berlin und Hamburg. 253 pp.
- Hölldobler, B. and E. O. Wilson, 1990. *Ants*. Springer-Verlag, Berlin. 732 pp.
- Johannesen, E., 1997. *Danmark nu – Danmark, Nordjylland og Midtjylland*. Høst og Søn.
- Kutter, H., 1977. Hymenoptera: Formicidae. – *Insecta Helvetica* 6. Fotorotar AG, Zürich. 298 pp.
- Larsson, S.G., 1943. Myrer. – *Danmarks fauna* 49. Gads forlag, København. 190 pp.
- Lomholdt, O., 1972. Hymenoptera aculeata fra Læsø. – *Entomologiske Meddelelser* 40: 33-44.
- Orledge, G.M., 1998. The identity of *Leptothorax albipennis* (Curtis) (Hymenoptera: Formicidae) and its presence in Great Britain. – *Systematic Entomology* 23: 25-33.
- Saaristo, M.I., 1995. Distribution maps of the outdoor myrmicid ants (Hymenoptera, Formicidae) of Finland, with notes on their taxonomy and ecology. – *Entomologica Fennica* 6: 153-162.
- Schenck, 1852. Beschreibung nassauischer Ameisenarten. – *Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau* 8: 3-149.
- Seifert, B., 1992. A taxonomic revision of the Palearctic members of the ant subgenus *Lasius* s. str. (Hymenoptera: Formicidae). – *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 66: 1-66.
- Seifert, B., 1993. Die freilebenden Ameisenarten Deutschlands (Hymenoptera, Formicidae) und Angaben zu deren Taxonomie und Verbreitung. – *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 67: 1-44.
- Seifert, B., 1996. *Ameisen, beobachten, bestimmen*. Naturbuch Verlag. 351 pages.
- Stütz, H., 1939. Hymenoptera: Ameisen. – *Die Tierwelt Deutschlands* 37. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 428 pp.
- Wheeler, W.M., 1926. *Ants*. Columbia University Press. 663 pp.

Dansk sammendrag

Myren, *Leptothorax interruptus* (Schenck, 1852), er fundet i Danmark på de nordlige kystegne af Læsø. (Se Fig. 1). De første fund er beskrevet i Børgesen *et al.* (1984). En tidligere registrering af arten *L. tuberosum* for Læsø (Lomholdt, 1972) har vist sig at være fejlbestemte individer af *L. interruptus*. *L. interruptus* er fundet i de fleste europæiske lande, men betragtes som sjælden.

På Læsø foretrækker denne varmekrævende art at leve i sparsomt bevoksede soleksponerede biotoper som grå klit, afblæsningsflader med sandskæg (*Corynephorus canescens*) samt i indlandsklitter, der er sparsomt bevokset med hedelyng og revling.

I felten er *L. interruptus* let at kende på sin ringe størrelse (2,2-3,4 mm) og sin ravgule farve. Den har et mørkt tværbånd over den nederste del af ansigtet samt på bagkroppen. Farve og bredde af disse bånd er særdeles variabel mellem individer fra samme bo. (Se Fig. 2).

Reder anlægges ofte mellem rødder af sandskæg eller under små flade sten. Indgangshullet fører gennem en kort gang ned til et redekammer, hvor æg og yngel opholder sig i dårligt vejr. Under gode vejrforhold befinder disse sig under en sten eller mellem stråene på sandskæg under et dække af planterester, som arbejderne konstruerer.

Reden indeholder 200-350 arbejdere og en dronning (makrogyn). Senere iagttagelser under semi-naturlige forhold i terrarier kan dog tyde på, at populationen på Læsø muligvis kan have to slags dronninger (macrogyne og microgyne) som beskrevet for enkelte tyske populationer af denne art (Seifert, 1996).

Foruden de sædvanlige slanke arbejdermyrer findes der en del arbejdere med stærkt udspilet bagkrop. De er specialiseret til at fungere som forrådskamre for flydende føde, som gemmes i kroen. Sekreterne udskilles fra de store larver og gives som næring til dronningen og de andre arbejdere ved behov. (Se Børgesen, 1989, 2000; Børgesen og Jensen, 1995).

Arten synes at have specialiseret sig til jagt på små insekter som springhaler, og to jagtstrategier er her beskrevet.

Rekruttering af arbejdere fra reden til fødekilder samt ved flytning af boets medlemmer til nyanlagte reder foregår ved hjælp af en særlig rekrutteringsmetode, der foregår i tandem. Myrerne optræder parvist med arbejderen, der har fundet føden eller det ny redested forrest, tæt fulgt af en myre, der har berøringskontakt med sine antenner til bagkroppen på myren foran og som følger enhver af førerens bevægelser. Hvis føderekruttering sker til et gammelkendt fodringssted ses ikke tandemløb. I stedet dukker arbejderne op enkeltvis på foderpladsen, efter at finderen er vendt hjem til boet og har agiteret for fundet med ivrig uddeling af smagsprøver.

På samme biotoper som *L. interruptus* findes andre myrearter, der alle er større og hurtigere. Nogle af arterne optræder som rovdyr over for andre myrearter. *L. interruptus* beskytter sig mod disse prædatorer ved hjælp af en frastødende lugt på kroppen, som rovdyrerne bruger meget tid på at fjerne fra antennerne, hvis de har rørt ved en *L. interruptus*.

Artens fortsatte eksistens på Læsø er truet af en hastig reduktion af de biotoper, den lever i. Det skyldes dels en kraftig opvækst af træer og buske i de hededækkede indlandsklitter, der hurtigt ændres til skov. Dernæst er der i nyere tid sket udstykninger af sommerhusgrunde og anlagt golfbaner i Nordmarken, hvor arten forekommer hyppigst. Ved sammenligning af luftfotografier af området ses, at der samtidig sker en kraftig erosion af de nordvendte lave kystskrænter, hvorpå de grå klitter og afblæsningsflader befinder sig. Den sårbare vegetation på disse steder er yderligere udsat for en kraftig slidtage fra sommerhusområdets turister, der vandrer til og fra Østerby Havn over klitterne. For at bevare denne spændende og sjældne myreart på Læsø er det nødvendigt med landskabspleje, der visse steder fremmer og beskytter den grå klitvegetation og bibeholder nogle af de åbne sparsomt bevoksede hedeområder.

Anmeldelse

Blagoy Gruev & Manfred Döberl:

General Distribution on the Flea Beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae) – *Scopolia* 37/1997:1-496. (udgivet af "Slovinien Museum of Natural History", SL-1000 Ljubljana, Presernova 20. Pris ca. 20 \$ + leveringsomkostninger (dvs. ca. 200 danske kr.)).

En ganske omfattende bog er kommet i mine hænder, og et imponerende arbejde ligger bag de næsten 500 sider, først og fremmest zoogeografiske oplysninger om alle jordlopper i hele Palaearktis. 4 års samarbejde mellem de to forfattere om projektet har fundet en værdig afslutning.

Indledningen er utrolig kort, næsten hele bogen består af en artsgennemgang. Først nævnes artens navn og eventuelle (mange) synonymer med henvisninger til originalbeskrivelserne. Så typelokaliteten. Derefter udbredelsen, først i Europa, så Asien og Afrika (og evt. Azorerne), og fra hver verdensdel nævnes så de lande, fra hvilke arten er kendt. Herefter følger en opremsning af henvisninger til kilderne og til sidst nyt materiale, som forfatterne selv tilføjer. Ved nogle arter er der så tilføjet endnu et afsnit med problematiske angivelser. Alt i alt en enorm mængde information om et enormt landområde, som ikke før har været udgivet samlet. Forfatterne har også selv checket en lang række problematiske angivelser.

Bagest i bogen er udbredelsen opført i tabeller, der viser hvor i verden i øvrigt arterne er fundet og et index over litteratur på 32 sider (med små typer (med ca. 30 angivelser pr. side)). Sidst et artsindex der også medtager former og synonymer. Ikke mindst dette sidste er ganske praktisk indenfor jordlopperne.

Med dette værk er det muligt at få overblik over faunaen i et hvilket som helst land i hele Palaearktis, noget som i mange tilfælde kun var muligt efter en årelang litteratursøgen. Netop derfor kan værket hilses velkomment som et praktisk opslagsværk, der vil blive standard indenfor jordlopperne i mange år. Her vil også være et referenceværk, som man kan vende tilbage til ved senere undersøgelser over arternes eventuelle spredning eller forsvinden i enkelte områder.

Mange af de behandlede arter er skadedyr, og derfor er bogen også nyttig indenfor denne gren af entomologien. Set med snævre danske briller, er der naturligvis ikke meget nyt at komme efter. Her kan man kun konstatere om arten er fundet i landet eller ej, men set med de lidt større briller er det absolut en anbefalelsesværdig bog til en ganske overkommelig pris.

Eivind Palm

Cryptophilus obliteratus Reitter, 1878, ny bille for den danske fauna.

(Coleoptera: Languriidae)

Jan Boe Runge

Runge, J.B.: *Cryptophilus obliteratus* Reitter, 1878, new beetle to the Danish fauna. Ent. Meddr 68: 79-83. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

Cryptophilus obliteratus Reitter, 1878 is recorded as new to Denmark. One specimen was found in October 1999 in Kohave, a forest near the farm Landkilddegård. Later the same year, several specimens were found in an other forest, Næsbyhoved Skov. Both localities are situated near Odense on the island of Funen. Diagnostic characters and notes on biology and distribution are given.

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

Indledning

Cryptophilus obliteratus Reitter, 1878 (Fig. 1) blev første gang her i landet konstateret d. 24. oktober 1999 i Kohave ved Landkilddegård i den sydøstlige del af Odenses yderområde. Fundet blev gjort i forbindelse med en billeundersøgelse i nogle af skovene i og omkring Odense. Kohave, der indgik i denne undersøgelse, er en frodig løvskov hovedsagelig bestående af en blanding af gamle løvtræer med dominans af bøg, ask, eg og poppel. Fra ældre tid har en del af skoven været benyttet til stævning.

C. obliteratus blev fundet i et sydligt skovbryn, der vender ud mod den gamle landejendom Landkilddegård's store have. I skovbrynet var henlagt store bunker af kvas samt mos- og græs-bunker. De henlagte bunker samt noget af skovbunden blev sigtet og undersøgt. Ved en foreløbig undersøgelse på lokaliteten af en bakke sigtemateriale blev der registreret en *Cryptophagus*-lignende bille, der gjorde sig bemærket ved sine hurtige bevægelser, og som efter hjemkomsten blev bestemt til at være *Cryptophilus obliteratus*.

Lokaliteten blev herefter med dages mellemrum grundigt undersøgt, dog uden at finde nye eksemplarer. Noget senere, d. 9. november, besøgte jeg sammen med Jan Pedersen en nærliggende lokalitet, Næsbyhoved Skov ved Odense Havn, hvor nogle tidligere opsatte billefælder skulle efterses. Skoven er beliggende på en bakke, hvor et gammelt voldanlæg udgør bakkens top. Skoven skråner ned til alle sider og går mod syd over i et skovbryn der grænser op til et anlæg ved nogle æl-

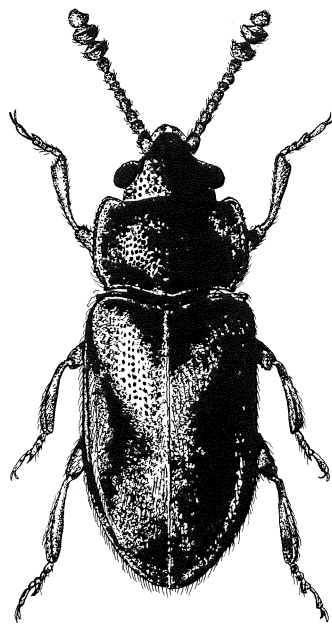


Fig. 1. *Cryptophilus obliteratus*, &. Længde (length) 2,3-2,6 mm.

dre haver. I dette skovbryn var henlagt en bunke vissent løv, der blev sigtet og som viste sig at indeholde tre eksemplarer af arten. Efterfølgende blev lokaliteten grundigt undersøgt, og yderligere eksemplarer af arten blev herved fundet. I luftlinie ligger Kohave 6,8 km fra Næsbyhoved Skov.

Bemærkelsesværdigt er det, at det netop er *C. obliteratus*, der blev fundet her i landet, idet en anden art i slægten, *C. integer* (Heer, 1838), synes mere forventelig, da den allerede er kendt fra Tjekkiet/Slovakiet, Nordschweiz og i Tyskland mod nord helt op til Hamburg. Denne art er kosmopolit og hyppig bl.a. i Middelhavsområdet.

Kendetegn

Den systematiske placering af slægten *Cryptophilus* har været noget omdiskuteret. Den har ofte været henført til familien Erotylidae (f.eks. Vogt (1967)), eller til familien Cryptophagidae (Johnson, 1992). I den nyeste litteratur (f.eks. Franzen, 1998) anbringes slægten almindeligvis i familien Languriidae, hvilket synes at være den (foreløbigt) bedst begrundede placering.

Languriidae er en ny familie for landet. Familien er nært beslægtet med familierne Erotylidae og Biphyllidae, men adskilles fra disse ved at forhoftgruberne er åbne bagtil, og fra den ligeledes nært beslægtede familie Cryptophagidae ved nedennævnte kendetegn.

Languriidae omfatter i Mellemeuropa, foruden *Cryptophilus*, fire slægter (Johnson (1992) og Franzen (1998)), hvoraf ingen synes særlig forventelige for den danske fauna. Derimod omfatter *Cryptophilus* yderligere en art – den ovenfor nævnte *C. integer*, der meget vel kunne tænkes at findes hos os.

Familien Languriidae placeres mellem familierne Cryptophagidae Kirby, 1837 og Erotylidae Latreille, 1802.

Til at adskille familien Languriidae kan foretages en ændring i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1950) på side 14 ved at ændre 10. linie f.n. til: 23a samt indføje pkt. 23a mellem 8. og 7. linie f.n.:

- 23a. Vingedækkernes epipleurer når ikke til vingedækkernes spids
 9. Cryptophagidae (p. 181).
 – Vingedækkernes epipleurer når til vingedækkernes spids (Fig. 2)
 9a. Languriidae

Cryptophilus er, foruden ved ovennævnte familie-kendetegn, let at adskille fra de danske slægter af Cryptophagidae (undtagen *Telmatophilus*) ved at føddernes 3. led er forsynet med en lang forlængelse (Fig. 3, 4).

Til at adskille de to nævnte arter af slægten *Cryptophilus* kan følgende nøgle anvendes:

1. Gennemsnitlig mindre, 1,8-2,5 mm. Pronotums forhjørner fortil ikke ragende frem foran pronotums forrand, siderande smalt afsat. Ensfarvet, for det meste lys lergul til lys rødbrun. Behåring på vingedækkerne kort og lidet opstående. Øjnene groft facetterede *integer*
- Gennemsnitlig større, 2,3-2,6 mm. Pronotums forhjørner fortil ragende frem foran pronotums forrand, siderande bredere afsat. Farven meget varierende, rustrød, men i almindelighed mørkere end hos *integer*, på vingedækkerne ofte med en vagt afgrænset, men tydeligt lysere skulderplet der fortsætter skråt bagud mod vingedækkesømmen. Behåring på vingedækkerne kraftig, længere og skråt bagud opstående. Øjnene noget svagere facetterede 1. *obliteratus*

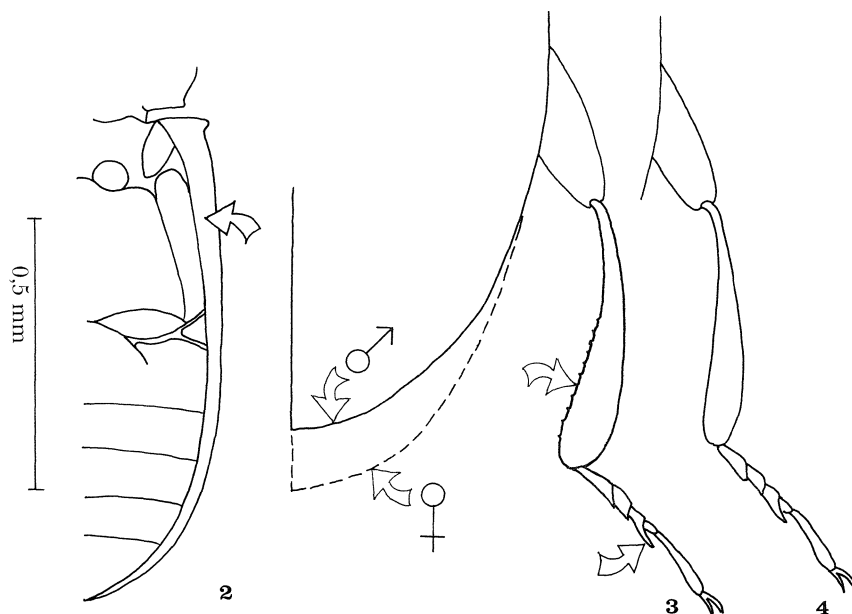


Fig. 2-4. *Cryptophilus obliteratus*. 2, del af underside med venstre vingedækkes epipleur (part of the underside showing the epipleur of left elytron). 3, 4, højre bagben hos (right hind leg of): 3, ♂ og vingedækkespids hos (and elytral apices of) ♂ og ♀; 4, ♀.

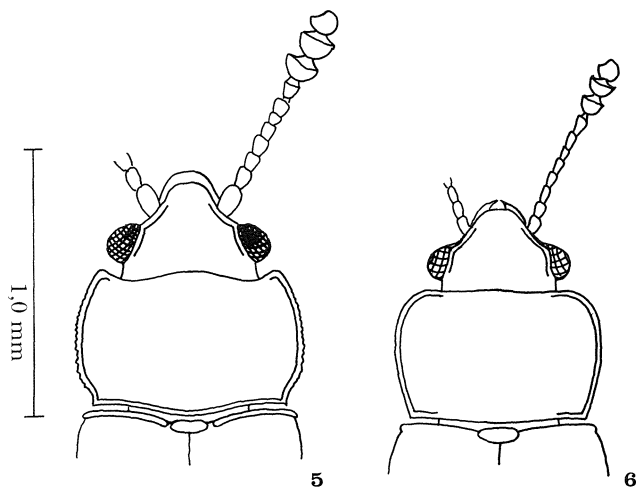


Fig. 5, 6. Pronotum og hoved set ovenfra (pronotum and head in dorsal view): 5, *C. obliteratus*, 6, *C. integer*.

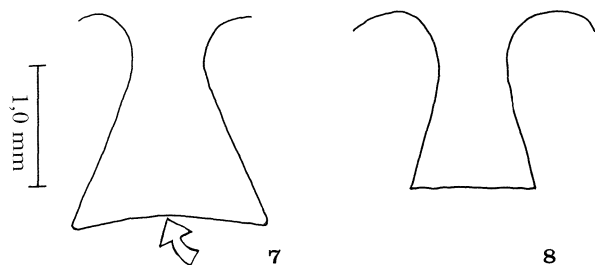


Fig. 7, 8. Prosternalforlængelsen hos (prosternal process of): 7, *C. obliteratus*, 8, *C. integer*.

1. *C. obliteratus* Reitter. Arten har en ret varierende og svagt hvælvet kropsform, der minder om nogle arter i slægten *Cryptophagus*. Kendelig ved de i oversigten nævnte kendetegn, formen noget mere robust end hos *C. integer*. Følehorn og ben brungule til rustbrøde, førstnævnte ret kraftige med tydeligt afsat, 3-leddet kølle; de bageste skinneben hos ♀♀ svagt udvidede mod spidsen, ydersiden svagt buet, indersiden lige (Fig. 4), hos ♂♂ fra midten meget stærkere udvidede mod spidsen, i bageste 2/3 med fine, men tydelige små tænder (Fig. 3) (♂♂ af *integer* har også små, men ret utydelige tænder); fødderne 5-leddede, 3. led med en lang forlængelse ragende ud under og lidt forbi 4. led, der er meget lille (Fig. 3, 4); hos *integer* er følehorn og ben tydeligt slankere. Hoved og pronotum kraftigt punkteret og tydeligt behåret med en kraftig opadbøjet rand ved øjnene (*integer* svagere og mere spredt punkteret, behåringen er kort). Pronotums siderande fin, men tydeligt karvede og ret bredt afsat, lidt opadbøjede; roden fint randet, (hos *integer* kun randene omkring baghjørnerne (Fig. 6)); siderne buede, for og baghjørner vinkelformede, hos nogle eksemplarer er siderne foran baghjørnerne tydeligt konkave (Fig. 5). Vingedækkerne forholdsvis længere hos ♀♀ (Fig. 3), tydeligt rækkepunkterede fortil, forsvindende i den bageste tredjedel, hver anden række svagere punkterede; siderne fortil svagt buede, randede og svagt opadbøjede; roden med kraftig randliste der ved forhjørnerne er tandformet fremstående (hos *integer* ingen randliste). Prosternalforlængelsen udvidet bagtil, bagkanten svagt konkav (Fig. 7); hos *integer* mindre udvidet, bagkanten afskåret (Fig. 8). ♂: Parringsorganets paramerer med afrundet spids, minder om organet hos flere arter i slægten *Cryptophagus*.

Længdemål 2,3-2,6 mm samt gennemsnitsmål 2,5 mm af det samlede antal undersøgte danske eksemplarer. Franzen (1998) har for de tyske eksemplarer oplyst et større gennemsnitligt længdemål: 2,4-3,1 mm.

Biologi

C. obliteratus er formentlig i lighed med *C. integer* mycetophag (Franzen, 1998).

De danske eksemplarer af *obliteratus* er fundet under mindre bunker af henlagt visent bladløv i sydvendte skovbryn. I disse bunker er billen helt overvejende fundet i tilknytning til musereder. Billen formodes at opsøge det tørre skimlede miljø, som musereden frembyder. I selskab med *obliteratus* befandt sig adskillige andre skimmelædere, bl.a. flere arter af *Cryptophagus*. De danske eksemplarer er, så vidt vides, alle fundet i forholdsvis varm og tørt plantemateriale. Friskklækkede eksemplarer er fundet i juli.

Udbredelse (Fig. 9)

C. obliteratus er ifølge Franzen (1998) beskrevet fra Japan og formodentlig indslæbt til Europa, hvor den er under spredning. Den er siden 1982 fundet adskillige gange i Sydvesttyskland samt i områderne i og omkring Köln (1987) og fra Thüringen (1995). Köhler (1998) uddyber yderligere lokalitetsoplysningerne: Württemberg, Rhein og Nordrhein.

Forekomst i Danmark (Fig. 10)

C. obliteratus er her i landet endnu kun kendt fra de to ovennævnte lokaliteter i Odenseområdet på Fyn.

F: Kohave v. Landkildegård, 1 ♀, 24.x.1999 (J.B. Runge). Næsbyhoved Skov N.f. Odense Havn, 9.xi.1999 (J. Pedersen coll., J.B. Runge), flere eks. (J.B. Runge m.fl. senere).

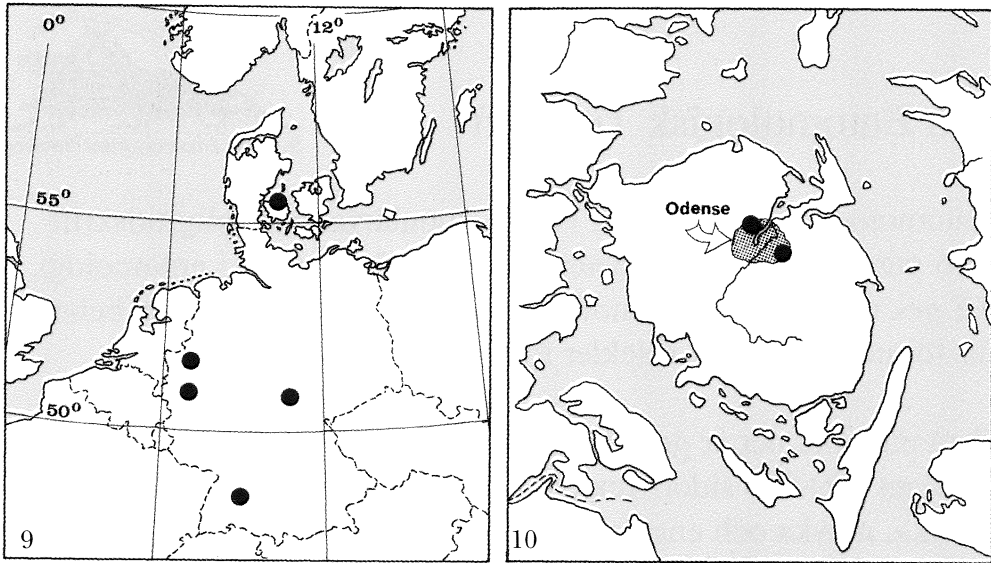


Fig. 9, 10. Den europæiske og danske udbredelse af (*the European and Danish distribution of*) *C. oblitteratus*.

Afsluttende bemærkninger

Materiale af imagines, jeg har haft til rådighed, omfatter 11 eks. *C. oblitteratus*, alle fra de to danske lokaliteter, og 2 eks. *C. integer* fra Tyskland: Hohe Schaar b. Hamburg, 2 ♂♂, 13.vii.1994 (Ziegler leg. det., M. Hansen og J. Pedersen coll.).

Illustrationerne er alle tegnet efter ovennævnte materiale af imagines. Opmærksomheden henledes på at illustrationerne hos Franzen (1998), især af *C. integer*, er noget misvisende.

En tak skal rettes til følgende personer for udlån af litteratur og eksemplarer: Palle Jørum, Jan Pedersen og til Michael Hansen en yderligere tak for at have bragt mig på sporet af den nye art, samt for tålmodigt og velvilligt at have gennemlæst og kommenteret manuskriptet.

Litteratur

- Franzen, B., 1998. Languriidae (pp. 254-255). – In W. Lucht & B. Klausnitzer (eds): *Die Käfer Mitteleuropas*, 4. Supplementband. 398 pp. -Krefeld, Jena etc.
- Hansen, V., 1950. Biller XIII. Clavicornia 1. del. – *Danmarks Fauna* 55: 278 pp.
- Johnson, C., 1992. – Cryptophagidae (pp. 114-136). – In G.A. Lohse & W.H. Lucht: *Die Käfer Mitteleuropas* 13. 2. Supplementband mit Katalogteil. 375 pp. - Krefeld.
- Köhler, F. & B. Klausnitzer (Hrsg.) 1998. – Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* (Dresden) Beiheft 4: 1-185.
- Vogt, H. 1967. Erotylidae (pp. 104-109). – In Freude, H., K.W. Harde & G.A. Lohse: *Die Käfer Mitteleuropas* 7. 310 pp. Krefeld.

Läs Entomologisk Tidskrift



Entomologisk Tidskrift (ET) är en populärvetenskaplig tidskrift som publicerar originalarbeten och översiktsartiklar i entomologi. ET ges ut av Sveriges Entomologiska Förening (SEF) och behandlar förutom nordiska insekter även spindeldjur.

Fyra nummer per år ges ut, varav ett dubbelnummer, med sammanlagt 180-200 sidor. Texten är huvudsakligen på svenska men danska, norska och engelska accepteras. Under det senaste året har inslaget av färg ökat väsentligt. På SEF's hemsida www.sef.nu hittar du mer information om Entomologisk Tidskrift.

För att underlätta för dig och även minska kostnaderna har vi under 1999 öppnat postgirokonton i de nordiska grannländerna. En prenumeration för 1999 kostar 200 kronor för privatpersoner i de nordiska grannländerna.

Sätt in beloppet på postgirokonto 1-680-0465, Entomologisk Tidskrift, Prenumeration.

Adressen till prenumerationskontoret är:

Sveriges Entomologiska Förening
c/o Ola Atlegrim,
Snipgränd 9
S-906 24 Umeå
SVERIGE

tel. (+46) 090 - 18 65 26

Fund af biller i Danmark, 1999

(Coleoptera)

Michael Hansen, Jan Pedersen og Gunnar Pritzl

Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl: Records of beetles from Denmark, 1999 (Coleoptera).

Ent. Meddr 68: 85-110. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

In 1999 nine species of Coleoptera have been recorded as new to Denmark, viz. *Ptinella tenella* (Er.), *Paromalus parallelepipedus* (Hbst.), *Monotoma quadricollis* Aubé, *Cryptolestes corticinus* (Er.), *Atomaria subangulata* Sahlb., *Cryptophilus obliteratus* Reitt., *Orthoperus punctulatus* Reitt., *Migneauxia orientalis* Reitt., and *Otiorhynchus smreczynskii* Cmoluch.

One species is deleted from the Danish list: *Gyrohypnus scoticus* (Joy).

The number of known Danish species is now 3724.

Faunistic, biological or nomenclatural notes are given on ca. 500 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 1999 samt enkelte ældre, ikke tidligere publicerede fund (ældre fund er markeret med årstal). Oversigten er udarbejdet efter samme retningslinier som de tre foregående fundlister. Der er i den forløbne sæson - siden den forrige fundliste - konstateret 9 nye arter for Danmark. De er i teksten mærket med en *. Det drejer sig om følgende:

Ptinella tenella (Erichson, 1845)

Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1792)

Monotoma quadricollis Aubé, 1837

Cryptolestes corticinus (Erichson, 1846)

Atomaria subangulata Sahlberg, 1926

Cryptophilus obliteratus Reitter, 1874

Orthoperus punctulatus Reitter, 1876

Migneauxia orientalis Reitter, 1877

Otiorhynchus smreczynskii Cmoluch, 1968

En art udgår:

Gyrohypnus scoticus (Joy, 1913)

Der er herefter kendt 3724 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 „Katalog over Danmarks biller“ (Hansen, 1996). Tallene foran navnene henviser til sidetal i dette værk efterfulgt af sidetal (i parentes) i „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Hansen, 1964). 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 enkelte 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.

Lokalitetsangivelserne 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 har valgt at bibeholde de traditionelt brugte stednavne.

Vi har fra og med denne publikation fundet det hensigtsmæssigt at markere fund, som med tilstrækkelig sikkerhed vides at være baseret på fra udlandet indslæbte eksemplarer. Sådanne fund er i teksten anført med et „(i)“ i forbindelse med distriktsangivelserne. Dette er blevet særligt aktuelt på baggrund af de mange interessante fund, som i denne publikation omtales fra primært Næstved Havn. I sammenhæng hermed har vi foretaget en gennemgang af tidligere publicerede fund med særligt henblik på de distriktsangivelser, som alene er baseret på indslæbte eksemplarer. Det drejer sig om følgende:

Scydmaenus rufus Müll. & Kunze – SZ(i)

Acrulia inflata (Gyll.) – SZ(i)

Tyrus mucronatus (Panz.) – SZ(i)

Dermestes frischii Kugel. – EJ(i) og NEZ(i)

Cryptolestes duplicatus (Waltl) – NEZ(i)

Corticaria pineti Lohse – SZ(i)

Cis glabratus Mell. – SZ(i)

Pyrrhodium sanguineum (L.) – NEZ(i)

Monochamus sutor (L.) – EJ(i)

Trypodendron signatum (Fabr.) – SZ(i)

Bidrag til dette tillæg er modtaget fra følgende personer: Kristian Arevad, Michael Hansen, Peter Holter, Palle Jørum, Henning Liljehult, Ole Martin, Eivind Palm, Jan Pedersen, Gunnar Pritzl, 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.) og Naturhistorisk Museum, Århus (N. M.). En tak rettes til C. Johnson, Manchester for hjælp med bestemmelsen af *Atomaria badia*.

HALIPLIDAE

70 (48). *Haliphys furcatus* Seidl. NEZ: Ganløse Eged (K. Arevad).

DYTISCIDAE

70 (53). *Copelatus haemorrhoidalis* (Fabr.). F: Ebberup (P. Jørum). LFM: Ulfshale (J. Pedersen).

71 (50). *Hygrotus quinquelineatus* (Zett.) (Bangsholt, 1975). NWJ: Dover Plantage (G. Pritzl). Ny for **NWJ**.

71 (51). *Hydroporus scalesianus* Steph. LFM: Busemarke Mose (K. Arevad).

72 (52). *Hydroporus melanarius* Sturm. I **NWJ** også efter 1960; også i **NWZ** (G. Pritzl).

72 (52). *Graptodytes granularis* (L.). NEZ: Vestskoven (K. Arevad).

72 (52). *Graptodytes bilineatus* (Sturm). F: Stranden ud for Skovsgård på Langeland 1998, under tang (G. Pritzl). Ny for **F**.

73 (55). *Agabus didymus* (Oliv.) (Hansen et al., 1994). NEZ: Lynge (Kedelsø Å) (M. Holmen).

73 (56). *Ilybius guttiger* (Gyll.). I **NWZ** også efter 1900 (G. Pritzl).

74 (57). *Hydaticus transversalis* (Pont.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).

CARABIDAE

75 (11). *Nebria livida* (L.). NEJ: Kandestederne (M. Hansen).

75 (12). *Notiophilus rufipes* Curt. NEZ: Lystrup Skov (K. Arevad).

75 (8). *Carabus clathratus* L. NWJ: Hanstedreservatet (Roland Suikat). Første fund fra **NWJ** efter 1960.

76 (12). *Blethisa multipunctata* (L.). Også i **SZ** (J. Pedersen).

77 (16). *Bembidion properans* (Steph.). I **NWZ** også efter 1960 (G. Pritzl).

78 (21). *Porotachys bisulcatus* (Nicol.) (Hansen, 1972: „*Tachys b.*“). NWZ: Lyng Huse (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.

79 (37). *Pterostichus cupreus* (L.). I **WJ** også efter 1960 (O. Vagtholm-Jensen).

79 (39). *Calathus fuscipes* (Goeze). I **B** også efter 1960 (P. Holter).

80 (40). *Sericoda quadripunctata* (Deg.). LFM: Ny Kirstineberg Storskov, i antal 25.7.1999 og senere (M. Hansen m.fl.). Første fund fra **LFM** efter 1900.

81 (35). *Amara brunnea* (Gyll.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).

81 (23). *Panagaeus bipustulatus* (Fabr.). LFM: Marielyst (J. Pedersen).

82 (25). *Badister collaris* Motsch. NEZ: Tokkekøb Hegn (K. Arevad).

83 (29). *Stenolophus skrimshiranus* Steph. NEZ: Tokkekøb Hegn (K. Arevad).

83 (30). *Acupalpus exiguus* Dej. Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).

84 (44). *Demetrias atricapillus* (L.). I **WJ** også efter 1960 (O. Vagtholm-Jensen).

84 (44). *Demetrias imperialis* (Germ.). WJ: Novrup Enge S.f. Novrup (O. Vagtholm-Jensen). Ny for **WJ**.

84 (44). *Dromius longiceps* Dej. SZ: Varpelev (M. Hansen).

84 (45). *Dromius sigma* (Rossi). Også i **NWJ** (G. Pritzl).

LEIODIDAE

86 (79). *Leiodes gallica* Reitt. WJ: Frederikshåb Plantage, 1 ♂ 8.9.1999, aftenketsjet på en skovsti (O. Vagtholm-Jensen).

- 86 (80). *Anisotoma castanea* (Hbst.). LFM: Høvblege (J. Pedersen).
 86 (81). *Agathidium seminulum* (L.). Også i **F** og **NWZ** (G. Pritzl).
 87 (73). *Choleva jeanneli* Brit. NEJ: Troldkær (J. Pedersen).
 88 (75). *Catops kirbii* (Spence). F: Æbelø (P. Jørum). NWZ: Madesø (G. Pritzl). Ny for **F** og **NWZ**.
 88 (75). *Catops morio* (Fabr.). I **NEJ** også efter 1960 (J. Pedersen).

HYDRAENIDAE

- 88 (62). *Hydraena testacea* Curt. SJ: Lakolk, 1 eks. 13.10 og 2 eks. 29.10.1999, vandketsjet i planteklædt grøft på hede bund (O. Vagtholm-Jensen).
 89 (62). *Limnebius nitidus* (Marsh.). SJ: Rejsby Å N.f. Rejsby 1977 (coll. N. M.). NEJ: Ålborg, før 1900, og Lundby Krat 1901 (coll. Z. M.). NWZ: Gyrstinge Sø (vestbred) 1961 (K. Arevad). NEZ: København (Ladegård) før 1900 (coll. Z. M.).
 89 (61). *Ochthebius auriculatus* Rey. WJ: Nymindégab 1922 (coll. Z. M.). – Lokaliteten „Vesterfælled“ udgår.
 89 (61). *Ochthebius viridis* Peyr. NEJ: Vandplasken 1991 (M. Hansen). LFM: Vester Ulslev 1906 (coll. Z. M.).

PTILIIDAE

- 89 (87). *Ptenidium formicetorum* Kr. I **NEJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
 89 (87). *Ptilium affine* Er. NEZ: Sømer Skov, i antal 24.4.1999 (J. Pedersen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
 89 (87). *Ptilium myrmecophilum* (Allib.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
 90 (88). *Ptiliola brevicollis* (Matth.) (Hansen, 1970: „*Ptiliolium b.*“). NEZ: Amager Fælled 17.10.1999 og Kongelunden 7.11.1999, begge steder i antal i gammel, halvtør staldkompost (M. Hansen).
 90 (88). *Ptiliolium spencei* (Allib.) (jfr. Hansen, 1988). I nyere tid også fundet i SZ: Svinø Strand (M. Hansen).
 90 (88). *Ptiliolium fuscum* (Er.). NEZ: Kongelunden (M. Hansen).
 90 (89). *Ptinella denticollis* (Fairm.). SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.
 *90 (89). *Ptinella tenella* (Er.) (efter *aptera*). Arten er nu fundet i Danmark. **NWZ**: Lyng Huse, 4 eks. 16.5.1999 (J. Pedersen, M. Hansen, G. Pritzl) og 4 eks. 30.5.1999 (J. Pedersen, M. Hansen), sigtet af gamle savsmuldsbunker i selskab med talrige *P. aptera* og *Oryctes nasicornis*. M. h. t. bestemmelsen se „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1968).
 90 (90). *Baeocrara japonica* (Matth.) (Hansen et al., 1993). F: Landkilddegård, 2 eks. 9.11.1999, i havekompost (J. Pedersen). SZ: Svinø Strand, i antal 23.10.1999, i gammel græs bunke (M. Hansen). Ny for **F** og **SZ**.
 90 (90). *Acrotrichis thoracica* (Waltl.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
 91 (90). *Acrotrichis henrici* (Matth.) (Hansen et al., 1999). NEZ: Amager Fælled, nogle eks. 26.7.1999 (J. Pedersen, G. Pritzl) og adskillige eks. senere, under løv på fugtig, leret bund i en halvskygget grøft (J. Pedersen, M. Hansen, G. Pritzl, H. Liljehult); Strødam, yderligere nogle eks. 2.10.1999 (M. Hansen). Af arten var hidtil kun kendt 2 eks. fra Strødam.

SCYDMAENIDAE

- 91 (83). *Eutheia linearis* Muls. (Mahler, 1987). SZ(i): Næstved, 1 eks. 9.5.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.
 91 (84). *Neuraphes ruthenus* Mach. (Mahler, 1987). Også i **NWZ** (G. Pritzl).

- 91 (84). *Scydmorephes sparshalli* (Denny). EJ: Trelde Næs, 1 eks. 1.9.1999 (J. Runge).
- 91 (84). *Scydmorephes helvolus* (Schaum). NEJ: Troldekær (J. Pedersen). F: Landkildedgård (J. Pedersen). NEZ: Lellinge 1969 (G. Pritzl). Første fund fra **F** efter 1960; ny for **NEZ**.
- 92 (84). *Stenichnus godarti* (Latr.). SZ: Næstved (J. Pedersen); Vallø Dyrehave 1983 (G. Pritzl). Ny for **SZ**.
- 92 (85). *Euconnus fimetarius* (Chaud.) (jfr. Hansen, 1988). I nyere tid også EJ: Langør 1985 og F: Æbelø (P. Jørum). Første fund fra **EJ** efter 1960.
- 92 (86). *Scydmaenus rufus* Müll. & Kunze. NWZ: Lyng Huse, 1 eks. 28.4.1999 (J. Pedersen, H. Liljehult) og flere eksemplarer senere (J. Pedersen, M. Hansen, G. Pritzl), i gamle savsmuld- og barkbunker. Arten er, bortset fra et indslæbt eksemplar fra Næstved, vistnok ellers kun fundet enkelte steder omkring København for over 75 år siden samt på Bornholm før 1900. Ny for **NWZ**.
- 92 (86). *Scydmaenus tarsatus* Müll. & Kunze. Også i **NWJ** (G. Pritzl).

SCAPHIDIIDAE

- 92 (91). *Scaphidium quadrimaculatum* Oliv. NEZ: Udbredt (nye lokaliteter: Bognæs Storskov, Dyrehaven, Lystrup Skov, Teglstup Hegn (fl. samlere)).

SILPHIDAE

- 93 (70). *Thanatophilus dispar* (Hbst.) (jfr. Hansen et al., 1990). I nyere tid også fundet i SZ: Viemose Skov, larver og imagines i antal 12.4.1999 og senere, på stranden under tang (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1960.
- 93 (70). *Oiceoptoma thoracica* (L.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).

STAPHYLINIDAE

- 93 (94). *Acrolocha minuta* (Oliv.). F: Landkildedgård (J. Pedersen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 94 (95). *Phyllodrepa melis* Hansen. WJ: Knudsbøl Skov V.f. Knudsbøl, 1 eks. 1.9.1999 (O. Vagtholm-Jensen). Første fund fra **WJ** efter 1960.
- 94 (95). *Phyllodrepa melanocephala* (Fabr.). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (G. Pritzl). Ny for **F**.
- 94 (95). *Phyllodrepa gracilicornis* (Fairm. & Lab.). SZ: Rosenfelt (J. Pedersen).
- 94 (96). *Omalium riparium* Thoms. Også i **NWJ** (M. Hansen).
- 94 (96). *Omalium rugatum* Rey. Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 94 (96). *Omalium littorale* Kr. NWJ: Dover (G. Pritzl). Ny for **NWJ**. - Arten er udbredt og ret almindelig langs vore kyster (nu fundet i alle distrikter).
- 94 (97). *Omalium excavatum* Steph. Også i **NWZ** (M. Hansen).
- 94 (98). *Xylodromus affinis* (Gerh.). NWZ: Yderby Lyng (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.
- 95 (99). *Arpedium quadrum* (Grav.). SZ: Viemose Skov (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1900.
- 95 (100). *Lesteva hansenii* Lohse. SZ: Varpelev, 1 eks. 17.1.1999, i opskyl ved Tryggvælde Å (M. Hansen). Ny for **SZ**.
- 96 (188). *Euplectus sanguineus* Denny. Også i **NEJ** (G. Pritzl).
- 96 (188). *Euplectus bonvouloiri* Reitt. (Bangsholt, 1981). NEZ: Amager Fælled, 2 ♂♂ 8.9.1999, ved nedgravede, rådne løg på en grøftevold (G. Pritzl); København (Lersøparken), 1 eks. 7.8.1999 (M. Hansen) og 1 eks. 25.8.1999 (J. Pedersen), begge sigtet af nedgravede, rådne løg i selskab med talrige *E. karstenii* samt *Trichonyx sulcicollis*, *Oxyomus sylvestris*, *Rhizophagus perforatus*, *R. parallellocollis*, *Anommatus duodecimstriatus* og *A. diecki*.
- 96 (188). *Euplectus punctatus* Muls. SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen).

- 96 (187). *Plectophloeus nubigena* (Reitt.) (Hansen, 1973). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse (G. Pritzl). Ny for **F**.
- 97 (190). *Brachygluta haematica* (Reich.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 98 (192). *Pselaphus heisei* Hbst. Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 99 (102). *Carpelimus rivularis* (Motsch.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 99 (102). *Carpelimus obesus* (Kiesw.). NEZ: Amager Fælle (M. Hansen).
- 99 (103). *Carpelimus despectus* (Baudi). SZ: Holtug (M. Hansen).
- 99 (104). *Carpelimus subtilis* (Er.). NEZ: Utterslev Mose (J. Pedersen).
- 99 (104). *Anotylus rugifrons* (Hochh.). F: Kohave Ø.f. Landkildegård (J. Pedersen).
- 99 (105). *Anotylus sculpturatus* (Grav.). Også i **NWJ** (M. Hansen).
- 99 (105). *Anotylus mutator* (Lohse) (Hansen, 1970). NEZ: Gribskov (Storkevad) (J. Pedersen).
- 100 (106). *Platystethus alutaceus* Thoms. SZ: Næstved (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1900.
- 100 (106). *Platystethus nitens* (Sahlb.). SZ: Holtug, i meget stort antal 16.5.1999, ved planterødder på fugtig kridtbund (M. Hansen, J. Pedersen, G. Pritzl).
- 100 (108). *Bledius defensus* Fauv. I **LFM** også efter 1960 (Møns Klint) (J. Pedersen).
- 101 (110). *Stenus guttula* Müll. I **SZ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 101 (111). *Stenus lustrator* Er. SZ: Varpelev (M. Hansen).
- 101 (112). *Stenus melanarius* Steph. I **F** også efter 1960 (Åsum) (J. Pedersen).
- 101 (112). *Stenus humilis* Er. Også i **NWZ** (J. Pedersen).
- 102 (114). *Stenus pallitarsis* Steph. Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 102 (115). *Stenus bifoveolatus* Gyll. I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 102 (115). *Stenus nitidiusculus* Steph. Også i **LFM** (J. Pedersen).
- 102 (115). *Stenus pallipes* Grav. SZ: Næstved (J. Pedersen).
- 102 (115). *Stenus geniculatus* Grav. I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 102 (115). *Stenus ludyi* Fauv. F: I **F** også efter 1900 (Kohave Ø.f. Landkildegård) (M. Hansen).
- 103 (117). *Astenus longelytratus* Palm bør benævnes *A. lyonesius* (Joy, 1908); også *A. brevelytratus* Lohse, 1987 er synonym til samme (jfr. Assing, 1999a).
- 103 (117). *Astenus immaculatus* Steph. LFM: Høvblege (J. Pedersen).
- 103 (119). *Medon apicalis* (Kr.). SZ: Næstved. NWZ: Lyng Huse. NEZ: Kongelunden. (Alle fund M. Hansen, J. Pedersen).
- 103 (119). *Sunius bicolor* (Oliv.). F: Svanninge Bakker. NWZ: Føllenslev. (Begge fund J. Pedersen). Første fund fra **NWZ** efter 1900.
- 103 (119). *Pseudomedon obscurellus* (Er.). NWZ: Lyng Huse (M. Hansen). Ny for **NWZ**.
- 103 (118). *Scopaeus sulcicollis* Steph. (*cognatus* Muls. & Rey). WJ: Tørskind (O. Vagtholm-Jensen). Ny for **WJ**.
- 104 (120). *Lathrobium rufonitidum* Reitt. (*fennicum* Renk.) (Hansen, 1970). NEZ: Pølebro ved Arresø, 1 eks. 28.3.1999, sigtet af fugtigt løv i en lille, lysåben ellesump (J. Pedersen).
- 104 (121). *Lathrobium pallidum* Nordm. NWZ: Lyng Huse (J. Pedersen).
- 104 (125). *Philonthus splendens* (Fabr.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen).
- 105 (125). *Philonthus addendus* Sharp. LFM: Nyord (K. Arevad).
- 105 (126). *Philonthus lepidus* (Grav.). F: Svanninge Bakker (J. Pedersen).
- 105 (126). *Philonthus alpinus* Eppelsh. NEZ: Kongelunden (J. Pedersen); Uggeløse Skov (K. Arevad).

- 105 (126). *Philonthus parvus* Sharp (Hansen, 1972). WJ: Birkild (M. Hansen).
- 105 (127). *Philonthus rectangularis* Sharp. Også i **NEJ** (G. Pritzl).
- 105 (127). *Philonthus concinnus* (Grav.) (jfr. Hansen et al., 1995). I nyere tid også NEZ: Sundbyvester, enkeltvis 16.10.-6.11.1999 (M. Hansen, J. Pedersen).
- 105 (128). *Philonthus jurgans* Tott. LFM: Nyord (K. Arevad).
- 105 (128). *Philonthus ventralis* (Grav.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
- 106 (129). *Philonthus binotatus* (Grav.). NEZ: København, 1 ♂ 19.7.1999, på lys (O. Karsholt, M. Hansen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 106 (129). *Gabrius osseticus* (Kol.). I **NWZ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 106 (130). *Gabrius nigritulus* (Grav.) (jfr. Mahler, 1987). I nyere tid også NWZ: Lyng Huse, 1 ♂ 28.4.1999 (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 106 (130). *Gabronthus thermarum* (Aubé). NWZ: Lyng Huse (M. Hansen). Ny for **NWZ**.
- 107 (134). *Quedius lateralis* (Grav.). Også i **LFM** (før 1960) (coll. Z. M.).
- 107 (134). *Quedius longicornis* Kr. Også i **NWJ** og **NWZ** (G. Pritzl).
- 107 (135). *Quedius mesomelinus* (Marsh.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 107 (136). *Quedius balticus* Korge. NEZ: Utterslev Mose (J. Pedersen); Malmmosen 1996 (H. Liljehult). B: Vestre Indlæg 1994 (H. Liljehult). Første fund fra **NEZ** efter 1960, ny for **B**.
- 107 (137). *Quedius nigriceps* Kr. I **NWZ** også efter 1900 (J. Pedersen).
- 107 (137). *Quedius suturalis* Kiesw. I **LFM** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 107 (137). *Quedius scintillans* (Grav.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 108 (138). *Quedius semiaeneus* (Steph.). NEZ: Brønshøj (M. Hansen).
- 108 (138). *Quedius aridulus* Jansson bør benævnes *Q. persimilis* Mulsant & Rey, 1876 (jfr. Assing, 1999b).
- 108 (138). *Heterothops stighundbergi* Israels. F: Landkildegård (J. Pedersen).
- 108 (138). *Heterothops praeivius* Er. I **NEJ** også efter 1900 (M. Hansen).
- 108 (139). *Heterothops quadripunctulus* (Grav.). I **NEJ** også efter 1900, i **LFM** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 108 (124). *Othius myrmecophilus* Kiesw. bør benævnes *O. subuliformis* Stephens, 1832. - Af arten forekommer også vingede eksemplarer, hvis 5. frie rygled (i lighed med *angustatus*) er forsynet med en lys hudagtig bræmme langs bagranden. Sådanne eksemplarer kendes fra *angustatus* (samt *volans* og *lapidicola*) ved, at det forreste punkt i pronotums rygpunktrækker er fjernet noget fra dettes forrand; hos de andre arter står det umiddelbart bag pronotums forrand (se endv. Assing & Schülke, 1999).
- 109 (122). *Gyrophynus scoticus* (Joy) (jfr. Hansen et al., 1996) er næppe artsforskellig fra *angustatus*. De i litteraturen nævnte kendetegn m.h.t. pronotums skulptur varierer betydeligt, og der synes ikke at være nogen forskel i de to formers hangenitalier (Assing, 1996).
- 109 (140). *Mycetoporus eppelsheimianus* Fagel (Hansen et al., 1995: „brucki“). Originalreferencen „Fagel, 1965“ ændres til „Fagel, 1968“ (jfr. Assing & Schülke, 1999).
- 109 (140). *Mycetoporus niger* Fairm. & Lab. (Mahler, 1987). WJ: Nybjerg Mølle, 1 eks. 7.6.1999, ketset i kanten af en granskov (M. Hansen).
- 109 (140). *Mycetoporus nigricollis* Steph. Parentesen om forfatternavnet slettes (jfr. Assing & Schülke, 1999). - NEZ: København (Lersøparken), 1 eks. 25.8.1999 (M. Hansen) og 1 eks. 3.9.1999 (J. Pedersen), begge sigtet af gamle løvbunker.
- 109 (140). *Mycetoporus bimaculatus* Lac. NEZ: København (Lersøparken) (M. Hansen).
- 109 (140). *Mycetoporus erichsonianus* Fagel. I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).

- 110 (144). *Tachinus lignorum* (L.). Også i **NWJ** (M. Hansen).
- 110 (144). *Tachinus fimetarius* Grav. Også i **WJ** og **NWJ** (M. Hansen).
- 110 (142). *Lamprinodes saginatus* (Grav.). F: Svanninge Bakker (J. Pedersen). SZ: Holmegaards Mose (J. Pedersen). Første fra **SZ** efter 1900.
- 111 (143). *Tachyporus pallidus* Sharp. NWJ: Kilen. SZ: Bredeshave. NEZ: Pølebro. (Alle fund M. Hansen). Ny for **NWJ**.
- 111 (142). *Sepedophilus nigripennis* (Steph.) (Hansen et al., 1998). EJ: Hjelm, 1 eks. 4.8.1992 (Søren Tolsgaard leg., J. Pedersen det.). LFM: Møns Fyr S.f. Busene, 1 eks. 29.4.1999 (J. Pedersen). NWZ: Nekselø, 2 eks. 10.9.1996 (jfr. Schülke, 1999). Ny for **EJ** og **LFM**. – Schülke (l.c.) bekræfter, at *lividus* (Er.) er et synonym til *nigripennis*.
- 111 (146). *Trichophya pilicornis* (Gyll.). NWJ: Mønsted (G. Pritzl). Ny for **NWJ**.
- 111 (146). *Habrocera capillaricornis* (Grav.). I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 111 (147). *Deinopsis erosa* (Steph.). Udbredt i NEZ (ny lokalitet: Sortemose SV.f. Farum) (K. Arevad).
- 112 (147). *Myllaena brevicornis* (Matth.). Også i **SZ** (M. Hansen).
- 112 (186). *Aleochara villosa* Mannh. NEZ: Kongelunden, 1 eks. 7.11.1999, sigtet af gammel, halvtør staldkompost (M. Hansen). Ny for **NEZ**.
- 112 (186). *Aleochara albopilosa* Bernh. (*diversa* auct.). Arten bør benævnes *A. funebris* Wollaston, 1864 (jfr. Assing & Schülke, 1999).
- 112 (186). *Aleochara sanguinea* (L.). SZ: Næstved (J. Pedersen).
- 112 (186). *Aleochara spadicea* (Er.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 112 (186). *Aleochara ruficornis* Grav. F: Kohave Ø.f. Landkildegård, 1 eks. 8.6.1999, sigtet omkring stubbe på skygget, halvfugtig skovbund (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 113 (181). *Oxygaster vittata* Märk. Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 113 (181). *Oxygaster procerula* Mannh. I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 113 (181). *Oxygaster lentula* Er. NWZ: Skarresø (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.
- 113 (182). *Oxygaster induta* Muls. & Rey. F: Landkildegård, 7 eks. 9.11.1999 og Næsbyhoved Skov (Odense), 1 eks. 9.11.1999, begge steder sigtet af havekompost i skovbryn (J. Pedersen). Af arten kendtes kun 2 danske eksemplarer, begge fra Bakkely ved Haderslev 20.3.1935. Ny for **F**.
- 113 (182). *Oxygaster rufa* Kr. NWZ: Tissø, 1 eks. 19.3.1993, i opskyl ved nordbredden (M. Hansen). Ny for **NWZ**.
- 113 (182). *Oxygaster togata* Er. Også i **F** (P. Jørum).
- 113 (182). *Oxygaster exoleta* Er. NEJ: Troldkær. F: Assens. (Begge fund M. Hansen).
- 114 (178). *Calodera rufescens* Kr. NEZ: Jægerspris Nordskov (J. Pedersen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 114 (183). *Dexiogyia corticina* (Er.). F: Æbelø (P. Jørum). Første fund fra **F** efter 1960.
- 114 (184). *Crataraea suturalis* (Mannh.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 114 (179). *Ocalea rivularis* Mill. WJ: Nørholm. F: Åsum. (Begge fund J. Pedersen). Ny for **WJ**; første fund fra **F** efter 1960.
- 114 (179). *Ocalea latipennis* Sharp (Bangsholt, 1981). Lokaliteten „Ibæk v. Munkebjerg“ (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991) udgår (= *rivularis*).
- 115 (177). *Phloeopora corticalis* (Grav.). SJ: Draved Skov (J. Pedersen). NEZ: Tisvilde Hegn (M. Hansen). Ny for **SJ**.
- 115 (179). *Dinarda hagensii* Wasm. (Hansen, Kristensen et al., 1991). NWZ: Dybesø, fåtallig 5.9.1999 (M. Hansen, H. Liljehult). Ny for **NWZ**.

- 115 (157). *Gnypeta ripicola* (Kiesw) (Mahler, 1987). NEZ: Amager Fælled, 1 eks. 26.7.1999, på fugtig, leret bund i en halvskygget grøft (J. Pedersen).
- 115 (157). *Ischnopoda constricta* (Er.). SZ: Mogenstrup. NEZ: Amager Fælled. (Begge fund J. Pedersen).
- 115 (173). *Acrotona sylvicola* (Kr.). SZ: Næstved, 1 ♂ 17.1.1999, sigtet af halvfugtigt plantemateriale ved Susåens udløb (J. Pedersen). Ny for **SZ**.
- 116 (173). *Acrotona convergens* (Strand). NWZ: Madesø (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.
- 116 (174). *Acrotona pseudotenera* (Cam.) (Hansen et al., 1994). F: Assens (M. Hansen). SZ: Svinø Strand (M. Hansen); Næstved (J. Pedersen). Ny for **SZ**.
- 116 (163). *Brundinia meridionalis* (Muls. & Rey). NEZ: Jægerspris Nordskov (J. Pedersen).
- 116 (158). *Tomoglossa luteicornis* (Er.) (Hansen et al., 1999). SZ: Holtug, 2 eks. 16.5.1999, sigtet ved planterødder på fugtig kridtbund, i selskab med bl.a. talrige *Platystethus nitens* (G. Pritzl, J. Pedersen). Af arten forelå kun et enkelt dansk eksemplar, fundet samme sted 14.6.1998.
- 116 (157). *Schistoglossa viduata* (Er.). Også i **LFM** (G. Pritzl).
- 116 (158). *Schistoglossa gemina* (Er.). SZ: Varpelev (M. Hansen). Ny for **SZ**.
- 116 (161). *Aloconota sulcifrons* (Steph.). I **NEZ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 117 (162). *Disopora coulsoni* (Last). F: Bondegårdsskov V.f. Nr. Longelse, 1 eks. 29.6.1999 (G. Pritzl). Første fund fra **F** efter 1960.
- 117 (163). *Liogluta pagana* (Er.). Også i **NWZ** (J. Pedersen).
- 117 (159). *Ousipalia caesula* (Er.). Også i **NWJ** (M. Hansen).
- 117 (160). *Philhygra palustris* (Kiesw.). Også i **SZ** (M. Hansen).
- 117 (160). *Philhygra luridipennis* (Mannh.). Også i **SZ** (J. Pedersen).
- 117 (160). *Philhygra melanocera* (Thoms.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 118 (161). *Philhygra scotica* (Elliman) (Hansen et al., 1990). SZ: Ørslev Kohave, 1 eks. 5.4.1992, sigtet af en muldvarperede på fed mosebund (M. Hansen, J. Pedersen). 3. danske lokalitet.
- 118 (174). *Atheta clientula* (Er.). SZ: Viemose Skov (M. Hansen). Ny for **SZ**.
- 118 (172). *Atheta zosteræ* (Thoms.). SZ: Viemose Skov (M. Hansen). NWZ: Dybesø (J. Pedersen).
- 118 (164). *Atheta benickiella* Brundin. SZ: Suserup (J. Pedersen).
- 118 (165). *Atheta amicula* (Steph.). I **SJ** og **NWZ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 119 (166). *Atheta gagatina* (Baudi). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 119 (171). *Atheta cinnamoptera* (Thoms.). NEJ: Tolne Bakker (M. Hansen).
- 119 (172). *Atheta cauta* (Er.) (jfr. Hansen et al., 1995). I nyere tid også NEZ: Sundbyvester, 1 eks. 6.11.1999, i havekompost (M. Hansen).
- 119 (171). *Atheta setigera* (Sharp). NEZ: Amager Fælled (J. Pedersen).
- 120 (167). *Atheta nigricornis* (Thoms.). I **NWZ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 120 (167). *Atheta basicornis* (Muls. & Rey). SZ: Varpelev (M. Hansen).
- 120 (167). *Atheta oblita* (Er.). NWZ: Dybesø (J. Pedersen).
- 120 (168). *Atheta coriaria* (Kr.). I **NWZ** også efter 1960 (M. Hansen).
- 120 (168). *Atheta fungicola* (Thoms.). Også i **NWZ** (J. Pedersen).
- 120 (168). *Atheta pilicornis* (Thoms.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 120 (169). *Atheta castanoptera* (Mannh.). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 120 (169). *Atheta aeneicollis* (Sharp). NWZ: Dybesø, 6 eks. 5.9.1999, i paddehatte (J. Pedersen). Ny for **NWZ**.
- 120 (169). *Atheta aquatilis* (Thoms.). NEZ: Næbbegård Plantage SV.f. Isterød (K. Arevad). Ny for **NEZ**.

- 120 (170). *Atheta brunnea* (Fabr.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).
- 121 (174). *Alevonota rufotestacea* (Kr.). **SZ**: Rosenfelt, 1 eks. 24.5.1999, banket af blomstrende hvidtjørn (J. Pedersen). Ny for **SZ**.
- 121 (158). *Amischa analis* (Grav.). Også i **F** (J. Pedersen).
- 121 (159). *Pycnota paradoxa* (Muls. & Rey). **NWZ**: Yderby Lyng (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.
- 121 (175). *Thamiaraea cinnamomea* (Grav.). I **F** også efter 1960 (P. Jørum).
- 121 (156). *Falagria caesa* (Er.) (jfr. Hansen et al., 1998). I nyere tid også **SZ**: Mogenstrup Ås (J. Pedersen).
- 121 (156). *Myrmecopora lohmanderi* Bernh. bør benævnes *M. sulcata* (Kiesenwetter, 1850) (jfr. As-sing & Schülke, 1999).
- 122 (156). *Falagrioma thoracica* (Steph.). **F**: Sønderby Klint og Svanninge Bakker (J. Pedersen).
- 122 (156). *Falagrioma concinna* (Er.) (Hansen et al., 1993). **NEZ**: Sundbyvester, 2 eks. 16.10.1999, sigtet af havekompost (M. Hansen).
- 122 (155). *Bolitochara mulsanti* Sharp. **F**: Hollufgård (J. Runge). Ny for **F**.
- 123 (154). *Euryusa castanoptera* Kr. (Mahler, 1987). **SZ(i)**: Næstved, 1 eks. 17.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). **NEZ**: Strødam, 2 eks. 2.10.1999 (M. Hansen) og Duemose i Gribskov, 1 eks. 16.9.1990 (H. Liljehult). Ny for **SZ(i)**.
- 123 (150). *Gyrophæna bihamata* Thoms. I **F** også efter 1960 (M. Hansen).
- 123 (151). *Gyrophæna lucidula* Er. **F**: Skovsgård på Langeland (P. Jørum); Morbjerg (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 123 (151). *Gyrophæna poweri* Crotch. (jfr. Hansen et al., 1995). I nyere tid også fundet i **F**: Morbjerg, 1 ♂ 3.7.1999, på *Polyporus squamosus* bl.a. i selskab med talrige *G. affinis*, *G. gentilis*, *G. angustata* og *G. joyioides* (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 123 (151). *Gyrophæna boleti* (L.). **NEJ**: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård 22.7.1999 (H. Liljehult); Tolne Bakker 12.6.1999, 18.6.1999 (M. Hansen, J. Pedersen). **NEZ**: Buresø 10.6.1999 (G. Pritzl); Tokkekøb Hegn 11.4.1999 (J. Pedersen, H. Liljehult); Gribskov (Storkevad) 3.4.1999 (M. Hansen) og senere (J. Pedersen, H. Liljehult); Tisvilde Hegn 13.4.1999 (M. Hansen) og senere (J. Pedersen, H. Liljehult). Alle steder fundet siddende i stort antal på undersiden af friske *Fomitopsis pinicola* på udgåede granstammer. Arten var ellers kun fundet i Høstemark Skov og, for mange år siden, ved Sønderborg. Ny for **NEZ**.
- 123 (152). *Placusa tachyporoides* (Waltl). **F**: Æbelø (P. Jørum). **NEZ**: Sømer Skov (J. Pedersen); As-serbo Plantage (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- [123 (153). *Placusa atrata* (Mannh.) (efter *pumilio*). **SZ(i)**: Næstved, 3 eks. 6.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra træoplæg på havnen (J. Pedersen, M. Hansen). Eksemplarerne er sandsynligvis 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, idet den er fundet i vore nærmeste nabolande (f.eks. Skåne og Slesvig-Holsten). Arten er omtalt i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1954).]
- 124 (148). *Holobus apicatus* (Er.). **SZ(i)**: Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (M. Hansen). **NEZ**: Strødam (M. Hansen). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 124 (146). *Cypha discoidea* (Er.). **WJ**: Novrup Enge S.f. Novrup (O. Vagtholm-Jensen). Ny for **WJ**.
- 124 (146). *Cypha seminulum* (Er.). **F**: Æbelø (M. Hansen). Ny for **F**.
- 124 (146). *Cypha punctum* (Motsch.). **NWZ**: Bjerge Sydstrand (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.

GEOTRUPIDAE

- 125 (327). *Geotrupes vernalis* (L.). I **SJ** også efter 1960 (S. Tolsgaard).
- 125 (327). *Typhaeus typhoeus* (L.). **SJ**: Fæsted Hede, en rest 29.4.1999 (S. Tolsgaard). **EJ**: Rye Søn-

derskov, 2 eks. hhv. 25.3 og 28.4.1999 (S. Tolsgaard). WJ: Børsmose, 1 eks. 20.12.1999 (Jens Vahl leg., S. Tolsgaard medd.). NEJ: Skørping, nogle eks. 13.5.1996 (Mogens Frost Christensen). Første fund fra **EJ** efter 1960 og fra **NEJ** efter 1900.

SCARABAEIDAE

- 125 (333). *Aegialia arenaria* (Fabr.). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 126 (328). *Aphodius haemorrhoidalis* (L.). Også i **NWJ** (M. Hansen).
- 126 (331). *Aphodius nemoralis* Er. (Hansen, 1970). NEZ: Hornbæk (O. Martin leg., coll. Z. M.).
- 126 (330). *Aphodius porcus* (Fabr.). SZ: Knudshoved (O. Martin).
- 126 (331). *Aphodius plagiatus* (L.). LFM: Nyord (K. Arevad).
- 127 (332). *Oxyomus sylvestris* (Scop.) (jfr. Hansen et al., 1998). I nyere tid også NEZ: Hornbæk (O. Martin leg., coll. Z. M.).
- 127 (332). *Psammodyus sulcicollis* (Illig.). SJ: Lakolk (S. Tolsgaard).
- 127 (326). *Onthophagus vacca* (L.). F: Helnæs (Bobakker), i antal 8.5.1999 og senere, i kogødning på solåbne, tørre og sandede bakker (P. Jørum). Første fund fra **F** efter 1960.
- 127 (334). *Amphimallon ochraceum* (Knoch) (*fallenii* auct. nec Gyll.). EJ: Nørre Risager Plantage 1918 (coll. N. M.); flere steder i Silkeborg-egnen (coll. Z. M. og N. M.); Tebbestrup Bakker 1879 (coll. Z. M.). WJ: Billund 1904 (coll. N. M.); Sandfeld 1929 (coll. N. M.); Gedhus Plantage 1960 (O. Vagtholm-Jensen); Gindeskov 1942 (coll. Z. M.). NWJ: Finderup 1895 (coll. N. M.). Første fund fra **NWJ**.
- 128 (333). *Serica brunnea* (L.). I **SJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 128 (337). *Gnorimus variabilis* (L.). F: Kerteminde, 1 eks. ult. juli 1960 (coll. Z. M.).
- 128 (337). *Gnorimus nobilis* (L.). NEZ: Genfundet efter mange år i Frederiksdal Skov, 1 larve 1.3.1998, i trøsket træ ved en gammel spætterede i en knækket, hul bøgestamme; den udvikledes til puppe, men puppen fandtes død i klækkeglasset i maj 1999, hvor den var næsten færdigudviklet og delvist udfarvet (O. Martin). Første fund fra **NEZ** efter 1960.

HELOPHORIDAE

- 129 (63). *Helophorus tuberculatus* Gyll. NEJ: Ålborg 1880 (coll. Z. M.). LFM: Horreby Lyng 1980 (G. Pritzl).
- 129 (63). *Helophorus aquaticus* (L.) (jfr. Mahler, 1987). I nyere tid også EJ: Grejsdalen, 1 ♂ 1971 (O. Vagtholm-Jensen).
- 129 (64). *Helophorus fulgidicollis* Motsch. Der foreligger yderligere en del fund. Arten er ret sjælden, men udbredt (alle distr. undt. EJ og B).
- 129 (64). *Helophorus asperatus* Rey (Mahler, 1987). I **SJ** fundet efter 1900 (jfr. Mahler, 1987: Draved Skov 1929).

HYDROCHIDAE

- 129 (64). *Hydrochus carinatus* Germ. bør benævnes *H. crenatus* (Fabricius, 1792) (jfr. Hansen, 1999).
- 130 (64). *Hydrochus megaphallus* Berge Heneg. (Hansen et al., 1990). NEZ: Boserup 1907 (coll. Z. M.).

HYDROPHILIDAE

- 130 (69). *Berosus signaticollis* (Charp.). SJ: Frøslev 1933. EJ: Himmelbjerget 1893, Randers 1890. WJ: Skuldbøl 1946 (alle coll. Z. M.). NEJ: Gøttrup 1974 (P. Jørum).
- 130 (67). *Paracymus aeneus* (Germ.). LFM: Keldskov 1912-16, Bursø 1886 (coll. Z. M.).

130. Laccobiini. „Bertrand, 1967“ bør være „Bertrand, 1954“ (jfr. Hansen, 1999).

131 (69). *Hydrophilus piceus* (L.). Der foreligger yderligere en del fund. EJ: Randers 1897 (coll. N. M.). F: Spodsbjerg 1977 (J.F. Rasmussen leg.), Rudkøbing 1929 (coll. Z. M.). LFM: Mange fund, både nyere og ældre (flere samlere), bl.a. Lolland (Vester Ulslev, Kramnitse, Vindeholme, Kristianssæde Skov, Stokkemarke, Onsevig), Falster (Borremosen, Listrup Lyng, Resle Skov, Rode-mark), Møn (Lerbæk, Ulvshale, Ålebæk). SZ: Jungshoved 1965 (coll. Z. M.). NWZ: Kirke-Stillinge Strand 1953 (coll. Z. M.), Røsnæs 1970 (M. Fibiger leg.), Bildsø 1960 (E. Eriksen leg.). NEZ: Tølløse 1965 (coll. Z. M.) samt flere ældre fund: Lyngby Sø, Bagsværd, Rude Hegn, Donse, Guresø, Kregme (coll. Z. M. og N. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1960.

131 (65). *Ceryon depressus* Steph. (jfr. Hansen et al., 1996). I nyere tid også SZ: Viemose Skov (J. Pedersen). NWZ: Hesselø (K. Arevad). Første fund fra **NWZ** efter 1960.

132 (66). *Ceryon nigriceps* (Marsh.). I **NEJ** og **F** også efter 1960 (hhv. G. Pritzl, J. Pedersen).

132 (66). *Ceryon granarius* Er. EJ: Randers 1883 (coll. Z. M.). LFM: Ulvshale (K. Arevad). Første fund fra **LFM** efter 1960.

132 (66). *Megasternum obscurum* (Marsh.) bør benævnes *M. concinnum* (Marsham, 1802) (*obscurum* Marsham, 1802 nec Fabricius, 1792) (jfr. Hansen, 1999).

HISTERIDAE

133 (194). *Saprinus rugifer* (Payk.). EJ: Hedeskov (K. J. Siewertz-Poulsen).

133 (196). *Gnathonus communis* (Mars.). WJ: Birkild (M. Hansen). Ny for **WJ**.

*134 (196). *Paromalus parallelepipedus* (Hbst.) (efter *flavicornis*). Arten er nu fundet i Danmark. SZ: Mogenstrup Ås, 1 eks. 1.9.1999, under halvfrisk elmebark med angreb af *Scolytus scolytus* (J. Pedersen). NEZ: Tisvilde Hegn, 2 eks. 14.3.1999, sigtet under halvfriske fyrre- og granris (J. Pedersen, M. Hansen) og 1 eks. 28.3.1999, under fyrrebark (G. Pritzl). M. h. t. bestemmelsen se „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1968).

134 (197). *Margarinotus terricola* (Germ.). F: Landkildegård (J. Pedersen). NEZ: Brønshøj (M. Hansen).

134 (197). *Margarinotus merdarius* (Hoffm.). Også i **NWZ** (G. Pritzl).

134 (198). *Margarinotus carbonarius* (Hoffm.). I **LFM** også efter 1960 (G. Pritzl).

135 (197). *Hololepta plana* (Sulzer) (Hansen, Kristensen et al., 1991). LFM: Lendemarke, 1 eks. 5.10.1999, i fugtigt smuld under gammel, ret løstsiddende elmebark (J. Pedersen). 2. danske lokalitet.

135 (199). *Hetaerius ferrugineus* (Oliv.). NWZ: Dybesø (M. Hansen).

CLAMBIDAE

135 (82). *Clambus armadillo* (Deg.). I **F** også efter 1960 (J. Pedersen).

135 (82). *Clambus pallidulus* Reitt. (Bangsholt, 1981). F: Landkildegård og Næsbyhoved Skov (Odense), begge steder fåtalligt 9.11.1999, i havekompost i skovbryn (J. Pedersen). Ny for **F**.

SCIRTIDAE

136 (230). *Elodes minuta* (L.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen).

136 (230). *Elodes tricuspis* Nyholm (Mahler, 1987: „*elongata*“). WJ: Nørholm (J. Pedersen). NEJ: Frederikshavn (Bangsbo) (M. Hansen). Ny for **WJ**; første fund fra **NEJ** efter 1960.

DASCILLIDAE

136 (232). *Dascillus cervinus* (L.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i NWJ: Skyum Bjerger (M. Hansen). Ny for **NWJ**.

BYRRHIDAE

138 (241). *Curimopsis nigrita* (Palm). NEZ: Store Dyrehave og Gribskov (Storkevad). (Begge fund M. Hansen).

THROSCIDAE

140 (226). *Trixagus carinifrons* (Bonv.). SJ: Draved Skov (J. Pedersen). WJ: Gødding Skov (O. Vagtholm-Jensen). Ny for **WJ**.

ELATERIDAE

141 (220). *Anostirus castaneus* (L.). NEJ: Børglumkloster Skov (R. Bygebjerg leg., S. Tolsgaard medd.).

141 (221). *Selatosomus cruciatus* (L.). (jfr. Hansen, Jørum et al., 1991). I nyere tid også fundet i F: Løgismose (P. Jørum).

142 (216). *Zorochores minimus* (Lac.). NEZ: Klinten v. Selsø, i stort antal 24.4.1999 (H. Liljehult, J. Pedersen).

142 (216). *Oedostethus quadripustulatus* (Fabr.). I **NWZ** også efter 1960 (G. Pritzl).

143 (216). *Cardiophorus ruficollis* (L.). WJ: Tågelundgård Plantage (J. Runge).

LYCIDAE

144 (199). *Pyropterus nigroruber* (Deg.). EJ: Svanemose (H. Liljehult, M. Hansen). NEZ: Dyrehaven (H. Liljehult, M. Hansen, J. Pedersen).

CANTHARIDAE

144 (202). *Ancistronycha cyanipennis* (Fald.). NWJ: Kilen (M. Hansen). Ny for **NWJ**.

145 (202). *Cantharis nigricans* (Müll.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen).

145 (202). *Cantharis lateralis* L. NWJ: Skyum Bjerge (M. Hansen).

145 (203). *Cantharis paludosa* Fall. I **F** også efter 1960 (J. Runge).

145 (203). *Absidia rufotestacea* (Letzn.). NEJ: Frederikshavn (Bangsbo), 8 eks. 18.6.1999, ketsjet af frodig vegetation på noget skygget bund omkring en lille ellesump ved Bangsbo Å (M. Hansen).

146 (204). *Malthodes dispar* (Germ.). NEJ: Frederikshavn (Bangsbo), 4 eks. 18.6.1999 (M. Hansen). Ny for **NEJ**.

146 (205). *Malthodes pumilus* (Bréb.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen). Også i **NWZ** (G. Pritzl).

DERMESTIDAE

147 (239). *Ctesias serra* (Fabr.). F: Æbelø (P. Jørum). Første fund fra **F** efter 1960.

ANOBIIDAE

148 (302). *Ptinus dubius* Sturm. NWJ: Tved Klitplantage (G. Pritzl). Ny for **NWJ**.

149 (298). *Hadrobregmus pertinax* (L.). (jfr. Hansen et al., 1995). NWZ: Bjerge Sydstrand (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.

150 (300). *Dorcatoma dresdensis* Hbst. Udbredt i NEZ (nye lokaliteter: Frederiksdal, Lyngen og Jægerspris) (M. Hansen). B: Slotslyngen (O. Martin). Ny for **B**.

150 (301). *Anitys rubens* (Hoffm.). F: Tranekær, larver og friske imagorester 1998 (O. Martin).

NITIDULIDAE

153 (249). *Carpophilus marginellus* Motsch. (Mahler, 1987). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum); Wedellsborg (J. Runge); Odense-egnen (Hollufgård, Tornbjerg (Odense SØ)) (J. Runge). Ny for F.

154 (250). *Epuraea neglecta* (Heer). NEZ: Jægerspris Nordskov (J. Pedersen).

154 (250). *Epuraea rufomarginata* (Steph.). SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for SZ(i).

154 (250). *Epuraea deleta* Er. F: Morbjerg (J. Pedersen).

154 (252). *Epuraea pygmaea* (Gyll.). WJ: Nybjerg Mølle (M. Hansen, J. Runge). NEZ: Tokkekøb Hegn (J. Pedersen).

154 (252). *Epuraea thoracica* Tourn. NWJ: Tved Klitplantage (G. Pritzl). Ny for NWJ.

154 (246). *Meligethes matronalis* Audisio & Spornraft (Hansen et al., 1992: „subaeneus“). F: Morbjerg (M. Hansen).

155 (248). *Meligethes umbrosus* Sturm. I EJ også efter 1960 (K. J. Siewertz-Poulsen).

155 (248). *Meligethes gagathinus* Er. SZ: Holmegaards Mose, 1 eks. 21.7.1998, ketsjet ved Fensmark Skov (M. Hansen). Første fund fra SZ efter 1960.

155 (247). *Meligethes sulcatus* Bris. EJ: Laurbjerg (J. Pedersen).

155 (247). *Meligethes brunnicornis* Sturm. Også i NEJ (M. Hansen).

155 (253). *Soronia punctatissima* (Illig.). F: Kohave Ø.f. Landkildegård (J. Runge).

MONOTOMIDAE

156 (256). *Rhizophagus perforatus* Er. SZ: Næstved (M. Hansen, J. Pedersen). NEZ: Ganløse Ore (K. Arevad).

156 (256). *Rhizophagus parvulus* (Payk.). LFM: Holmeskov Dyrehave, 3 eks. 17.6.1999, under saftig bark på en liggende birk (J. Runge). SZ(i): Næstved, 1 eks. 23.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for SZ(i).

156 (257). *Rhizophagus cribratus* Gyll. SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (M. Hansen). NEZ: Jægerspris Nordskov (J. Pedersen).

157 (257). *Monotoma bicolor* Villa. I stedet for „Villa“ læs „Villa & Villa“. – Arten har været sammenblandet med den følgende. Den er hos os ret almindelig og tilsyneladende i fremgang (ældre eksemplarer tilhører helt overvejende den følgende art); sikre eksemplarer foreligger fra det meste af landet (alle distr. undt. NEJ) (flere samlere).

*157 (257). *Monotoma quadricollis* Aubé (efter *bicolor*). Denne art, som for nylig er udskilt fra *bicolor*, og som i lighed med denne er vidt udbredt i Europa (jfr. Vorst, 1999), forekommer også hos os. Den er her almindelig og fundet i alle distrikter undtagen NWJ og SZ. Levevis som *bicolor*, sammen med hvilken den undertiden forekommer (M. Hansen m.fl.). – Arten ligner stærkt *bicolor*, men adskilles som følger:

- De opstående børster langs øjnenes inderrand skråt fremadrettede (ses bedst skråt fra siden). ♂: Paramerpladen med lidt længere spidsparti, dette i midten med en ret stor grube *bicolor*
- De opstående børster langs øjnenes inderrand skråt bagudrettede, undtagen bagtil. ♂: Paramerpladen med lidt kortere spidsparti, dets midtgrube mindre *quadricollis*

M. quadricollis minder stærkt om *bicolor*, fra hvilken den primært adskilles ved ovennævnte karakterer. Endvidere er hovedets børster generelt skråt bagudrettede (hos *bicolor* skråt fremadrettede; ses bedst i profil), pronotums sider oftest lidt mere rette, dets baghjørner lidt stærkere afsatte og tindingerne en anelse længere i forhold til øjnene. Endelig afviger den for hannernes vedkom-

mende også ved penisspidsens lidt bredere og dybere indskæring. Farven variabel, oftest ensfarvet brunlig, men undertiden tvefarvet (med lysere vingedækker) som hos de fleste *bicolor*.

CUCUJIDAE

158 (259). *Pediacus dermestoides* (Fabr.). F: Hollufgård (Glisholm), 1 eks. 28.5 og 1 eks. 23.6.1999, mellem forholdsvis friske splinter på en knækket bøg (J. Runge).

LAEMOPHLOEIDAE

158 (260). *Placonotus testaceus* (Fabr.) (Hansen et al., 1998). SZ(i): Næstved, enkeltvis 6. og 30.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.

*158 (260). *Cryptolestes corticinus* (Er.) (efter *turcicus*). Arten er nu fundet i Danmark. **LFM**: Bøtø Plantage, 1 eks. 17.5.1981, på stranden (G. Pritzl) og 1 eks. 4.7.1999, sigtet under halvfriske granris (J. Pedersen). Fra gammel tid (1881, 1882) foreligger endvidere enkelte indførte eksemplarer fra **NEZ(i)**: København. M. h. t. bestemmelsen se „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1950).

158 (260). *Cryptolestes duplicatus* (Waltl) (Hansen et al., 1998). SZ(i): Næstved, 2 eks. 24.6.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.

PHALACRIDAE

158 (272). *Olibrus pygmaeus* (Sturm). WJ: Billund, i antal i september på gyvel (O. Vagtholm-Jensen).

CRYPTOPHAGIDAE

Nyere undersøgelser over slægtskabet inden for denne familie (Leschen, 1996) synes at vise, at den hidtidige klassifikation ikke i tilstrækkelig grad afspejler formernes indbyrdes slægtskab. Således regner Leschen (l. c.) kun med to underfamilier: 1) Cryptophaginae, hos os repræsenteret ved triberne Cryptophagini (= Telmatophilini) og Caenoscelini; 2) Atomariinae, hos os med triberne Hypocoprini (tidligere anset for en særlig underfamilie) og Atomariini (= Ephistemini).

159 (263). *Henoticus serratus* (Gyll.). Udbredt i F (ny lokalitet: Åsum (J. Runge)).

159 (263). *Pteryngium crenatum* (Fabr.) (Hansen et al., 1996). NEJ: Rold Skov, i antal 26.6.1999 (G. Pritzl); Tolne Bakker, i stort antal 18.6.1999 (M. Hansen) og senere (fl. samlere). Arten fandtes dels siddende på undersiden af halvfriske *Fomitopsis pinicola* på udgåede granstammer (i selskab med *Gyrophæna boleti*), dels i sprækker i de halvmøre, mycelieegennemtrængte vedpartier omkring svampene. 2. og 3. danske lokalitet.

159 (263). *Micrambe villosa* (Heer). Også i **NWJ** (G. Pritzl).

159 (265). *Cryptophagus cylindrus* Kiesw. I **EJ** også efter 1960 (O. Vagtholm-Jensen).

159 (263). *Cryptophagus pubescens* Sturm. Også i **F** (J. Runge).

159 (265). *Cryptophagus labilis* Er. SZ: Suserup (M. Hansen).

159 (266). *Cryptophagus dorsalis* Sahlb. (Hansen et al., 1998). SZ(i): Næstved, enkeltvis 6-23.1.1999, sigtet af bark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen, M. Hansen, H. Liljehult). Ny for **SZ(i)**.

159 (264). *Cryptophagus pallidus* Sturm. Udbredt i SZ (ny lokalitet: Svinø Strand (M. Hansen)).

160 (267). *Caenoscelis ferruginea* (Sahlb.). F: Kohave Ø.f. Landkildegård, 4 eks. 23.6.1999 og flere eks. senere, ved sigtning omkring gamle stammer og stubbe på skovbund (J. Runge).

160 (267). *Caenoscelis sibirica* Reitt. SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen).

160 (267). *Atomaria umbrina* (Gyll.). I **F** også efter 1900 (J. Runge).

160 (268). *Atomaria puncticollis* Thoms. LFM: Ulriksdal v. Godsted, 1 eks. 12.4.1992 og Ny Kirstineberg Storskov, 1 eks. 27.8.1999 (H. Liljehult). NWZ: Lyng Huse, i antal 24.3.1999 og senere, i gamle

savsmuldsbunker, især omkring paddehatte, i selskab med talrige *A. punctithorax* (M. Hansen, J. Pedersen). Ny for **NWZ**.

160 (268). *Atomaria nigriventris* Steph. F: Åsum, 1 eks. 30.8.1999, i opskyl ved Odense Å ved en lille ellesump nord for byen (J. Runge leg. et coll., M. Hansen det.). Første fund fra **F** efter 1900. Arten var vistnok ikke fundet hos os i henved 70 år.

160 (268). *Atomaria punctithorax* Reitt. (Mahler, 1987: „*consanguinea*“). F: Hollufgård (J. Runge). **SZ**: Svinø Strand og Mogenstrup Ås (J. Pedersen).

160 (268). *Atomaria lohsei* Johnson & Strand (Hansen et al., 1992). EJ: Hampen Sø (J. Pedersen). F: Æbelø (P. Jørum). Ny for **F**.

[160 (268). *Atomaria badia* Er. (efter *wollastoni*). **SZ**(i): Næstved, 2 ♂♂ 17.1.1999 (M. Hansen) og 1 ♀ 23.1.1999 (J. Pedersen), sigtet af ege- og bøgebark fra træoplag på havnen (M. Hansen det., Colin Johnson affid.). Eksemplarerne er sandsynligvis indslæbt med træ fra Tyskland og giver således ikke tilstrækkeligt grundlag for, at arten kan betragtes som dansk. Den anses overalt for en sjældenhed, men vil dog, da den er fundet i vore nærmeste naboområder (f.eks. Skåne og Slesvig-Holsten), formodentlig også kunne forekomme hos os. – Arten minder i flere henseender om *wollastoni*, fra hvilken den dog adskiller sig ved de i nedenstående nøgle nævnte kendetegn. Endvidere er følehornene lidt længere, ca. 1,5 x så lange som pronotums bredde (hos *wollastoni* kun ca. 1,3 x så lange), pronotum lidt mindre tværbredt, kroppen gennemgående lysere, gulbrun til brun, normalt med lidt mørkere hoved og pronotum, samt størrelsen lidt betydeligere, 1,7-2,1 mm.]

160 (268). *Atomaria diluta* Er. F: Kohave Ø.f. Landkildegård, 1 eks. 21.5 og 1 eks. 31.12.1999, sigtede af og omkring trøskede stubbe på noget skygget skovbund (J. Runge). Ny for **F**.

160 (268). *Atomaria linearis* Steph. Også i **NEJ** (G. Pritzl).

*160 (268). *Atomaria subangulata* Sahlb. (efter *linearis*). Arten er fundet i Danmark. **NEJ**: Torstedlund Skov, 1 eks. 13.6.1999, ketsjet i lysåben granskov (M. Hansen). **NEZ**: Tokkekøb Hegn, 2 eks. 2.6.1999 (G. Pritzl); Gribskov (Storkevad), 1 eks. 4.12.1998 (G. Pritzl); Tisvilde Hegn, 3 eks. 27.4.1999 (M. Hansen, J. Pedersen, G. Pritzl) samt 4 eks. 24.5.1999 (M. Hansen); Teglstrup Hegn, 1 eks. 27.7.1995 (H. Liljehult). På alle de nordsjællandske lokaliteter fandtes arten på træsvamp (*Gloeophyllum* sp.) på barkblottede granstammer. Også fra udlandet angives den som en typisk nåleskovsart, der oftest er fundet i tilknytning til poresvampe på gran. – Arten kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1950) ved på side 226, linie 4 f. o. at erstatte „Længde 1,5-1,7 mm 6. *wollastoni*“ med „Længde 1,5-2,1 mm 9a“ og herefter indføje:

- 9a. 1. følehornsled kort, kun ca. 1/3 længere end 2. led. Pronotum tydeligt vinkelformet udvidet bag midten, ret stærkt tilsmalnet bagud. Kroppen noget afladet..... 9a. *subangulata*
- 1. følehornsled længere, ca. 2/3 længere end 2. led. Pronotum med jævnt og kun svagt rundede sider, kun svagt tilsmalnet bagud. Kroppen noget hvælvet 9b
- 9b. Kroppen lidt bredere, vingedækkerne ret korte, ca. 1,5 x så lange som tilsammen brede og ca. 2,5 x så lange som pronotum; sidstnævnte uden tværingstryk ved roden ... 6. *wollastoni*
- Kroppen mindre og mere langstrakt, vingedækkerne 1,7-1,8 x så lange som tilsammen brede og ca. 2,8 x så lange som pronotum; sidstnævnte med tydeligt tværingstryk ved roden *badia*

A. subangulata Sahlb. Kroppen ret flad, ret kort og nedliggende behåret, sortbrun, ofte med lidt lysere vingedækker, ben og følehorn brungule, de sidste med lidt mørkere kølle, deres 9. og 10. led ret stærkt tværbrede. Pronotum tydeligt vinkelformet udvidet bag midten, ret stærkt tilsmalnet bagud i rette linier, baghjørnerne skarpt stumpvinklede; dets punktur ret tæt og ikke særlig fin, i det højeste lidt finere end vingedækkernes. Længde 1,4-1,7 mm.

160 (268). *Atomaria strandi* Johnson (*pulchra* auct. nec Er.). LFM: Ny Kirstineberg Storskov, fåtalligt 25.7 og 31.7.1999 (M. Hansen).

160 (269). *Atomaria basalis* Er. **SZ**: Næstved (J. Pedersen); Varpelev (M. Hansen). Første fund fra **SZ** efter 1960.

161 (270). *Atomaria peltata* Kr. F: Odense (Hunderup) 1897 (coll. Z. M.).

- 161 (270). *Atomaria fuscipes* (Gyll.). I **F** også efter 1960 (J. Runge).
 161 (270). *Atomaria munda* Er. WJ: Birkild (M. Hansen).
 161 (270). *Atomaria nigripennis* (Kugel.). WJ: Birkild, i antal 15.6.1999, i et dueslag (M. Hansen).
 161 (270). *Atomaria morio* Kol. SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen).

LANGURIIDAE [Crotch, 1873]

Familien stilles mellem Cryptophagidae og Erotylidae

*161 (262). *Cryptophilus obliteratus* Reitt. Denne, fra Japan beskrevne art, som siden begyndelsen af 1980'erne er konstateret flere steder i Mellemeuropa og tilsyneladende nu etableret her, er også fundet i Danmark (Runge, 2000). **F**: Kohave Ø.f. Landkilddegård, 1 eks. 24.10.1999 (J. Runge); Odense (Næsbyhoved Skov), 3 eks. 9.11.1999, sigtet af tør, skimlet muserede i havekompost i et skovbryn (J. Pedersen) samt yderligere 6 eks. i perioden 11-30.11.1999 under lignende forhold (J. Runge). – Slægten *Cryptophilus* Reitter, 1874 hører til underfamilien Cryptophilinae Casey, 1900, der undertiden anses for en selvstændig familie eller inkluderes i Erotylidae. M. h. t. bestemmelsen se Runge (2000).

BIPHYLLIDAE

162 (262). *Diplocoelus fagi* Guér.-Mén. SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.

BOTHRIDERIDAE

162 (282). *Anommatus duodecimstriatus* (Müll.). **F**: Landkilddegård, i havekompost (J. Pedersen, J. Runge). **SZ**: Kalvehave v. Ulvsund, i en gammel rotterede (J. Pedersen). Første fund fra **F** efter 1960.

162 (282). *Anommatus diecki* Reitt. (Hansen et al., 1997). **NEZ**: København (Lersøparken), i antal 18.5.1999 (H. Liljehult) og senere (fl. samlere), sigtet omkring nedgravede, rådne løg i selskab med bl.a. *A. duodecimstriatus*, *Trichonyx sulcicollis*, *Euplectus bonvouloiri*, *Oxyomus sylvestris*, *Rhizophagus perforatus* og *R. parallelocollis*.

ENDOMYCHIDAE

163 (284). *Holoparamesus caularum* (Aubé) (Hansen et al., 1994). **NWZ**: Lyng Huse, 1 eks. 22.8.1999, sigtet af savsmuldt- og barkflisbunker (H. Liljehult). 2. danske lokalitet. Ny for **NWZ**.

163 (284). *Mycetina cruciata* (Schall.). **SZ(i)**: Næstved, 3 eks. 6. og 23.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.

COCCINELLIDAE

163 (286). *Rhyzobius chrysomeloides* (Hbst.) (Hansen, Jørum et al., 1991). **SJ**: Sønderborg (på Als), 2 eks. 10.8.1999, på en ligusterhæk (J. Runge). 2. danske lokalitet. Ny for **SJ**.

164 (286). *Scymnus limbatus* Steph. **NWJ**: Dover Plantage (G. Pritzl). **NWZ**: Korshage (M. Hansen, J. Pedersen, H. Liljehult). Første fund fra **NWJ** efter 1900; ny for **NWZ**. I **NEZ** også efter 1960 (Tisvilde) (J. Pedersen).

164 (288). *Chilocorus renipustulatus* (Scriba). Også i **NWJ** (M. Hansen).

164 (288). *Exochomus nigromaculatus* (Goeze). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

164 (288). *Exochomus quadripustulatus* (L.). Arten er meget sjælden, i nyere tid kun fundet enkeltvis på Falster og i Nordsjælland. **LFM**: Bøtø 25.5.1976 (G. Pritzl). **NEZ**: Tokkekøb Hegn 1.4.1999 (M. Hansen) samt 11.4 og 26.4.1999 (J. Pedersen); Tisvilde Hegn 5.7.1968 (G. Pritzl) og 27.4.1999

(H. Liljehult). Fra ældre tid, vistnok kun før 1900, angives arten endvidere fra SJ: Styding; Ejlsbøl. EJ: Ry, Silkeborg, Lillering. F: Gerup. LFM: Resle Skov; Møn (uden nærmere lokalitetsangivelse). SZ: „Sydsjælland“ (uden nærmere lokalitetsangivelse). B: „Bornholm“ (uden nærmere lokalitetsangivelse). De fleste af disse eksemplarer er tilsyneladende gået tabt, og kun eksemplarerne fra Fyn, Falster og Nordsjælland eksisterer stadig.

165 (288). *Halyzia sedecimguttata* (L.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også i SZ: Rosenfelt (J. Pedersen). Første fund fra **SZ** efter 1900.

165 (290). *Coccinella magnifica* Redtb. NWZ: Korshage (M. Hansen).

165 (289). *Calvia quatuordecimguttata* (L.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen).

CORYLOPHIDAE

*166 (274). *Orthoperus punctulatus* Reitt. (efter *nigrescens*). Arten er nu fundet i Danmark. **NEZ**: Tokkekøb Hegn, 1 ♂ 1.4.1999 (M. Hansen) og 1 ♀ 11.4.1999 (J. Pedersen); Tisvilde Hegn, 2 ♂ 28.3.1999 (J. Pedersen, G. Pritzl). Alle sigtet af skimlede grannålebunker under granris på ret skygget bund. M. h. t. bestemmelsen se „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1968).

CORTICARIIDAE

166 (275). *Latridius hirtus* Gyll. (Mahler, 1987). SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (M. Hansen).

167 (275). *Latridius pseudominutus* (Strand) (Bangsholt, 1981). F: Landkildegård (J. Pedersen). Ny for **F**.

167 (276). *Enicmus histrio* Joy & Toml. Også i **NWZ** (G. Pritzl).

167 (276). *Dienerella clathrata* (Mannh.) (Hansen et al., 1992: „*separanda*“). F: Skovsgård på Langeland (P. Jørum).

167 (274). *Stephostethus alternans* (Mannh.). SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). NWZ: Lyng Huse (J. Pedersen, M. Hansen). Ny for **SZ(i)** og **NWZ**.

167 (275). *Cartodere bifasciata* (Reitt.) (Bangsholt, 1981: „*Lathridius b.*“). SZ: Strøby (G. Pritzl). Ny for **SZ**.

167 (275). *Cartodere constricta* (Gyll.). WJ: Tørskind, i aske ved afbrændingsplads i skov (O. Vagt-holm-Jensen). LFM: Bøtø (J. Runge); Ny Kirstineberg Storskov, i aske ved afbrændingsplads i skov (M. Hansen). Ny for **WJ**; første fund fra **LFM** efter 1960.

167 (277). *Corticaria pubescens* (Gyll.). I **F** også efter 1960 (J. Runge).

168 (278). *Corticaria inconspicua* Woll. NWZ: Dybesø (J. Runge). Ny for **NWZ**.

168 (278). *Corticaria ferruginea* Marsh. LFM: Ny Kirstineberg Storskov (M. Hansen).

168 (279). *Corticarina similata* (Gyll.). Også i **NWJ** (M. Hansen).

*168 (279). *Migneauxia orientalis* Reitt. (efter *Melanophthalma*). Denne kosmopolitiske art, der vistnok stammer fra Østasien, og som synes etableret i store dele af Mellemeuropa, er nu også fundet i Danmark. **NEZ**: Sundbyvester, i stort antal 16.10.1999 (M. Hansen) og senere (fl. samlere), i tør; meget skimlet havekompost. Endvidere er arten for mange år siden fundet i København (1877, 1879), indslæbt med ris fra Rangoon. – Slægten *Migneauxia* Jacquelin du Val, 1859 hører til Corticariinae, inden for hvilken den umiddelbart kendes ved de 10-leddede (til forskel fra 11-leddede) følehorn; disse som hos de øvrige slægter med tydeligt afsat 3-leddet kølle.

M. orientalis er desuden let kendelig fra alle vore andre corticariiner ved det stærkt tværbrede pronotum (ca. 2/3 x bredere end langt) og er endvidere karakteriseret som følger: Ensfarvet rødgul, fint og ret kort, lidt opstående behåret. Hoved og pronotum lidet blanke, fint mikrochagrinerede, hovedet meget utydeligt punkteret, bag øjnene med meget korte tindinger, pronotum tydeligt, men ret fladt punkteret, bagtil med tydelig midtgrube, dets sider kraftigt tandede, især bagtil. Vingedækkerne lidt blankere end hoved og pronotum, uden mikrochagrineret, antydet

rækkepunkterede, men uden tydelige striber, ca. 1/2 gang længere end tilsammen brede og omtrent 1/3 bredere end pronotum, siderne ret svagt rundede. Længde 1,2-1,5 mm.

MYCETOPHAGIDAE

- 168 (279). *Mycetophagus quadripustulatus* (L.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
168 (280). *Mycetophagus quadriguttatus* Müll. F: Æbelø (P. Jørum).
168 (280). *Mycetophagus multipunctatus* (Fabr.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
168 (280). *Mycetophagus populi* Fabr. EJ: Østerskov v. Trelde Næs (J. Runge).
168 (280). *Litargus connexus* (Geoffr.). WJ: Tørskind (O. Vagtholm-Jensen). Ny for **WJ**.
168 (280). *Typhaea decipiens* Lohse (Hansen, Jørum et al., 1991). SZ: Mogenstrup Ås (J. Pedersen).

CIIDAE

- 169 (291). *Cis glabratus* Mell. (Hansen et al., 1994). NWZ: Bjerger Sydstrand, i antal 10.7.1999 (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.
169 (291). *Cis lineatocribratus* Mell. NEJ: Tolne Bakker (M. Hansen) og NWZ: Bjerger Sydstrand (G. Pritzl), i møre *Fomitopsis pinicola* på fyr. NEZ: Tokkekøb Hegn (M. Hansen). Ny for **NWZ**. – Arten er ret sjælden, men meget udbredt (alle distr. undt. B).
169 (292). *Cis micans* (Fabr.). SZ(i): Næstved, i svamp på importeret ege- og bøgetømmer på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.
169 (293). *Cis fagi* Walzl. Også i **F** (P. Jørum).
169 (293). *Cis punctulatus* Gyll. LFM: Bøtø (G. Pritzl). NWZ: Dybesø (J. Runge). Første fund fra **LFM** efter 1960.
169 (293). *Orthocis pygmaeus* (Marsh.) (Mahler, 1987). SZ(i): Næstved, i svamp på importeret ege- og bøgetømmer på havnen (J. Pedersen).

MELANDRYIDAE

- 170 (315). *Hallomenus axillaris* (Illig.). NEJ: Tolne Bakker (J. Pedersen).
170 (315). *Orchesia micans* (Panz.). I **NWZ** også efter 1960 (G. Pritzl).
170 (316). *Abdera affinis* (Payk.). F: Åsum (J. Runge). Ny for **F**.
170 (317). *Melandrya dubia* (Schall.). EJ: Horsens, 1 eks. før 1900 (coll. Z. M.). Første fund fra **EJ**.

MORDELLIDAE

- 171 (312). *Mordellistena humeralis* (L.). LFM: Holmeskov Dyrehave, 1 eks. 25.7.1999, i en skærmblomst under en gammel eg (M. Hansen).
171 (312). *Mordellistena variegata* (Fabr.). EJ: Gammel Estrup, 1 eks. 23.7.1999 (K. J. Siewertz-Poulsen). F: Åsum, 1 eks. 19.7.1999, i en ellesump nord for byen (J. Runge). Ny for **EJ**; første fund fra **F** efter 1900.
171 (313). *Mordellochroa abdominalis* (Fabr.). EJ: Gammel Estrup (K. J. Siewertz-Poulsen).

ZOPHERIDAE (Colydiidae)

- 172 (281). *Colydium elongatum* (Fabr.). SZ(i): Næstved, 1 eks. 30.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ(i)**.
172 (281). *Cicones variegatus* (Hellw.). Flere steder i **F** (ny lokalitet: Skovsgård på Langeland (P. Jørum)).

TENEBRIONIDAE

- 173 (324). *Alphitobius diaperinus* (Panz.). SZ: Vallø, 1 dødt eks. 6.1.1999, i hul poppel (O. Martin).
173 (324). *Uloma culinaris* (L.). NEZ: Rygårds Dyrehave (Verner Michelsen leg., coll. Z. M.).
173 (320). *Phylan gibbus* (Fabr.). I **SJ** også efter 1900 (S. Tolsgaard).
174 (319). *Cteniopus sulphureus* (L.). SZ: Stejlhøj V.f. Mogenstrup (J. Pedersen).
174 (282). *Myrmexixenus vaporariorum* Guér. LFM: Bøtø (J. Runge).
174 (323). *Corticeus unicolor* Pill. & Mitt. F: Åsum (J. Runge).
175 (322). *Alphitophagus bifasciatus* (Say). B: Øle Å 1964 (coll. Z. M.). Første fund fra **B** efter 1960.
175 (322). *Neomida haemorrhoidalis* (Fabr.) (*Oplocephala h.*). SZ: Sønderkov v. Sorø, 2 eks. 20.10.1999, i en nedfalden tøndersvamp fra en gammel bøg (ved Filosofgangen) (O. Martin).

MELOIDAE

- 176 (310). *Meloe violaceus* Marsh. (jfr. Hansen et al., 1995). I nyere tid også NEZ: Grønholt Hegn (K. Arevad) og Gribskov (Gravervang) (H. Liljehult).
176 (310). *Apalus bimaculatus* (L.). EJ: Bakkerne v. Ørsted, 1 eks. 11.4.1999 og i stort antal senere, på en sydvendt hedeskråning (S. Tolsgaard).

SALPINGIDAE

- 177 (306). *Lissodema cursor* (Gyll.). F: Morbjerg (J. Pedersen). NEZ: Bendstrup Overdrev (O. Martin leg., coll. Z. M.).

ANTHICIDAE

- 177 (309). *Anthicus bimaculatus* (Illig.). SZ: Strøby Egede (G. Pritzl). Ny for **SZ**.

ADERIDAE

- 178 (308). *Euglenes oculatus* (Payk.). SZ: Suserup (M. Hansen).
178 (308). *Anidorus nigrinus* (Germ.). SJ: Draved Skov (J. Pedersen). NWZ: Bjerger Sydstrand (G. Pritzl). Ny for **NWZ**.

SCRAPTIIDAE

- 178 (314). *Anaspis maculata* Geoffr. Også i **NWJ** (G. Pritzl).
178 (314). *Anaspis costai* Emery. F: Tranekær Slot og Morbjerg (M. Hansen); Æbelø (P. Jørum). Ny for **F**.

CERAMBYCIDAE

- 181 (347). *Molorchus umbellatarum* (Schreber). LFM: Store Vejlsø Skov (E. Palm).
181 (341). *Obrium brunneum* (Fabr.). F: Kohave Ø.f. Landkildegård (J. Runge).
181 (348). *Pyrrhidium sanguineum* (L.). SZ(i): Næstved, i antal 9.5.1999, under bark fra importerede egestammer på havnen (M. Hansen, J. Pedersen). NWZ(i): Lyng Huse, nogle eks. 28.4.1999, i importeret egebrænde (H. Liljehult). Ny for **SZ**(i) og **NWZ**(i).
181 (350). *Plagionotus detritus* (L.). SZ(i): Næstved, 1 larve 6.1.1999 (klækket marts), fra bark af importeret egetømmer på havnen (J. Pedersen). Ny for **SZ**(i).
183 (354). *Oberea linearis* (L.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i NWZ: Dybesø, larver i antal 21.8.1999, i tynde hasselgrene (M. Hansen, H. Liljehult). Første fund fra **NWZ** efter 1960.

CHRYSOMELIDAE

- 184 (357). *Plateumaris rustica* (Kunze). NWZ: Maglesø v. Kvanløse (E. Palm).
- 184 (356). *Donacia brevicornis* Ahr. NEZ: Store Dyrehave (Funkevang), 1 eks. 17.5.1885 (coll. Z. M.).
- 185 (359). *Crioceris duodecimpunctata* (L.). NWJ: Dover (G. Pritzl). Ny for **NWJ**.
- 185 (358). *Oulema erichsonii* (Suffr.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også NEZ: Ganløse 1964 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 185 (385). *Hispa atra* L. LFM: Bøtø (G. Pritzl). Første fund fra **LFM** efter 1900.
- 185 (385). *Cassida hemisphaerica* Hbst. Også i **NEJ** (M. Hansen).
- 186 (364). *Chrysolina oricalcia* (Müll.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 187 (368). *Chrysomela tremulae* Fabr. NEZ: Lundtofte, 1 eks. 8.5.1999 (Signe Foverskov leg., G. Pritzl det.).
- 187 (370). *Pyrrhalta viburni* (Payk.). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 188 (373). *Phyllotreta tetrastigma* (Com.). Også i **NWJ** (M. Hansen).
- [188 (374). *Phyllotreta astrachanica* Lopatin (*diademata* auct. partim) (efter *atra*). **SZ**: Næstved, 1 ♂ 17.1.1999, sigtet af barkaffaldsbunke på havnen (M. Hansen). Da det ikke kan udelukkes, at eksemplaret er kommet med importeret træ, anses dette ene fund ikke for tilstrækkeligt til at betragte arten som hørende til vor fauna. På den anden side er en forekomst her i landet sandsynlig, idet arten er fundet i vore nærmeste naboer (f.eks. Skåne og Slesvig-Holsten). Arten er omtalt (som *diademata*) i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1927).]
- 188 (374). *Aphthona lutescens* (Gyll.). I **F** også efter 1960 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 188 (374). *Aphthona euphorbiae* (Schrank) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i **F**: Sønderby Klint, 1 eks. 8.6.1999, ketsjet (M. Hansen). Første fund fra **F** efter 1960.
- 189 (375). *Longitarsus tabidus* (Fabr.). I **NEZ** også efter 1900 (G. Pritzl).
- 189 (376). *Longitarsus kutscherai* (Rye). NEZ: Tisvilde Hegn (M. Hansen).
- 189 (376). *Longitarsus plantagomaritimus* Dollman. WJ: Tipperne 1975 (Erik Rald leg., coll. Z. M.).
- 189 (375). *Longitarsus reichei* (Allard) (Bangsholt, 1981). **F**: Ærø 1937 (coll. Z. M.). Første fund fra **F**.
- 189 (376). *Longitarsus atricillus* (L.). I **LFM** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 189 (377). *Longitarsus parvulus* (Payk.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i **SZ**: Næstved, enkeltvis 10-30.1.1999, sigtet af barkaffaldsbunke på havnen (måske kommet med importeret træ) (J. Pedersen, M. Hansen). NEZ: Åsen v. Køge, 1 eks. 8.5.1967 (coll. Z. M.); Ganløse Orned, 1 eks. 16.6.1961 (coll. Z. M.). Første fund fra **SZ** og **NEZ** efter 1960.
- 189 (379). *Neocrepidodera interpunctata* (Motsch.) (*Asiolestia i.*) (Hansen et al., 1992). LFM: Hydesby, 2 eks. 29.7.1979 (coll. Z. M.). Ny for **LFM**.
- 189 (379). *Neocrepidodera motschulskii* (Konstantinov) (*Asiolestia m.*). WJ: Tipperne, i antal 1972-1977 (coll. Z. M.).
- 190 (379). *Neocrepidodera femorata* (Gyll.) (*Asiolestia f.*) (Hansen, 1973; jfr. Hansen et al., 1999). **NEJ**: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård, genfundet i stort antal 13.6.1999 (M. Hansen, J. Pedersen).
- 190 (380). *Derocrepis rufipes* (L.). I **NEZ** også efter 1960 (coll. Z. M.).
- 190 (381). *Mantura rustica* (L.). Også i **B** (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 190 (382). *Apteropeda splendida* Allard. I **NEZ** også efter 1960 (Aunstrup Overdrev) (jfr. Mahler, 1987); fundet er fra 1984 (coll. Z. M.).
- 191 (384). *Psylliodes chalcomerus* (Illig.). NEZ: Klinten v. Selsø (K. Arevad)

- 191 (359). *Smaragdina salicina* (Scop.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også NEZ: Ørholm, 1 eks. 25.5.1972 (K. Schnack leg., coll. Z. M.).
- 191 (360). *Cryptocephalus aureolus* Suffr. (jfr. Hansen et al., 1996). I nyere tid også NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (J. Pedersen). NEZ: Stampen V.f. Rådvad 1972 (K. Schnack leg., coll. Z. M.). Første fund fra **NEZ** efter 1900.
- 192 (360). *Cryptocephalus hypochoeridis* (L.) (jfr. Hansen et al., 1998). Efter 1960 også fundet NEZ: Ganløse, 1 eks. 18.7.1964 (H. Gønget leg., coll. Z. M.).
- 192 (361). *Cryptocephalus decemmaculatus* (L.). NWZ: Maglesø v. Kvanløse (E. Palm). Ny for **NWZ**.
- 192 (361). *Cryptocephalus moraei* (L.). I **NEJ** også efter 1900 (G. Pritzl).
- 192 (362). *Cryptocephalus labiatus* (L.). I **F** også efter 1960 (G. Pritzl).

ANTHRIBIDAE

[193/218 (390). *Araecerus fasciculatus* (Deg.). F(i): Odense SØ. (Tornbjerg), enkeltvis 16.7.1999 og senere, i bolig (J. Runge).]

ATTELABIDAE

- 193 (454). *Pselaphorhynchites germanicus* (Hbst.). I **NEJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 193 (454). *Pselaphorhynchites interpunctatus* (Steph.). NWZ: Bjergsted Skov 1994 (N. Esser leg., coll. Z. M.). Ny for **NWZ**.
- 193 (454). *Pselaphorhynchites pauxillus* (Germ.). LFM: Store Vejlø Skov (E. Palm).

BRENTIDAE

- 194 (453). *Apion vicinum* Kirby (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (P. Jørum).
- 195 (449). *Apion simum* Germ. I **NWZ** også efter 1960 (Højsandet og Dybesø 21.8.1999) (fl. samlere).
- 195 (449). *Apion pubescens* Kirby. I **LFM** også efter 1900 (G. Pritzl).
- 195 (449). *Apion tenue* Kirby. Ej: Hyby Lund (J. Runge). NEZ: Klinten v. Selsø (K. Arevad). Første fund fra **NEZ** efter 1960.
- 196 (448). *Apion pisi* (Fabr.). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

CURCULIONIDAE

- 196 (392). *Otiorhynchus lugdunensis* Boh. (Bangsholt, 1975: „*clavipes*“). NEZ: Sorgenfri, 1 eks. 29.5.1999 (M. Hansen) og flere eks. senere (H. Liljehult, J. Pedersen), på *Cotoneaster*-hæk ved kirken. 3. danske lokalitet.
- 196 (391). *Otiorhynchus porcatus* (Hbst.) (Hansen, 1970). NEJ: Nibe (G. Pritzl). Ny for **NEJ**.
- 196 (391). *Otiorhynchus scaber* (L.) (jfr. Hansen, Kristensen et al., 1991). I nyere tid også fundet i NEJ: Tolne Bakker (J. Pedersen).
- *196 (392). *Otiorhynchus smreczynskii* Cmoluch (efter *rugifrons*). Arten er fundet i Danmark. **NWZ**: Føllenslev, i stort antal 20.8.1999 og senere, dels banket af syren-buske sent om aftenen (kl. ca. 22-24), dels om dagen i jorden omkring buskene (E. Palm m.fl.). Den angives i Tyskland at foretrække liguster og syren. Arten menes at stamme fra det østlige Europa, hvorfra den i 1940'erne blev indslæbt til Mellemeuropa og her nu er etableret flere steder i byområder.
- Den kan indpasses i bestemmelsesnøglen i „Danmarks Fauna“ (Hansen, 1965) ved på side 26, linie 3 f. o. efter „som 1.“ at tilføje (undtagen *smreczynskii*), i linie 5. f. n. at ændre „7“ til „6a“ og herefter indføje:

- 6a. Pronotum ret fint, jævnt og ensartet vortet, uden glatte længdevulster. Snuden ret stærkt udvidet fortil, med ret kraftig, glat længdemidtkøl. Vingedækkernes behåring meget iøjnefaldende, bestående af tykke, næsten skælagtige hår. Længde 4,5-6,0 mm .. *smreczynskii*
- Pronotum kraftigere vortet, i midten med en eller flere glatte længdevulster. Snuden kun svagt udvidet fortil, i det højeste fint kølet i midten. Vingedækkernes behåring mindre iøjnefaldende, helt eller overvejende bestående af meget tynde hår. Længde 3,8-5 mm 7

O. smreczynskii kendes let ved de i oversigten nævnte karakterer. Fra *ovatus* og *desertus*, som den står nærmest, adskiller den sig endvidere ved længere 2. svøbeled (ca. dobbelt så langt som 1. mod kun 1 1/2 gang så langt hos *ovatus* og *desertus*), meget fin baglårstand samt forholdsvis bredere og stærkere rundede vingedækker.

197 (393). *Phyllobius vespertinus* (Fabr.) (Hansen, 1988). WJ: Tarp Enge (P. Jørum).

197 (393). *Phyllobius pomaceus* Gyll. I **LFM** også efter 1900 (før 1960) (H. Gønget leg., coll. Z. M.).

197 (396). *Polydrusus pterygomalis* Boh. (jfr. Hansen et al., 1996). I nyere tid også SZ: Sorø (E. Palm).

197 (396). *Polydrusus confluens* Steph. SJ: Spandet Egekrat 1965 (H. Gønget leg., coll. Z. M.). Første fund fra **SJ** efter 1960.

197 (396). *Polydrusus pulchellus* Steph. SJ: Vaden ud for Råhede, nogle eks. 6.6.1999, i bevoksninger af *Halimione portulacoides* (P. Jørum, Viggo Mahler). Ny for **SJ**.

197 (396). *Polydrusus undatus* (Fabr.). I **NEJ** også efter 1960 (M. Hansen).

197 (396). *Polydrusus sericeus* (Schall.). I **NEZ** også efter 1960 (H. Petersen leg., coll. Z. M.).

198 (397). *Barypeithes mollicomus* (Ahr.). SJ: Vojens 1964 (Knud Pedersen leg., coll. E. Palm). F: Odense (Hedvigslund) (J. Runge).

199 (400). *Sitona ononidis* Sharp (Mahler, 1987). NWJ: Lavbjerg Hage (E. Palm). Ny for **NWJ**.

199 (403). *Gronops lunatus* (Fabr.). WJ: Tipperne 1973 (E. Rald leg., coll. Z. M.).

200 (402). *Lixus iridis* Oliv. F: Helnæs (Bobakker) (P. Jørum).

201 (408). *Leiosoma deflexum* (Panz.). SZ: Viemose Skov (M. Hansen, J. Pedersen).

201 (410). *Magdalis barbicornis* (Latr.). LFM: Kettinge (E. Palm).

201 (410). *Magdalis ruficornis* (L.). Også i **NWJ** (M. Hansen).

201 (413). *Acalles camelus* (Fabr.). SZ(i): Næstved, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen).

202 (416). *Bagous alismatis* (Marsh.) (*Hydronomus a.*). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

202 (414). *Bagous nodulosus* Gyll. NEZ: Genfundet efter mange år ved Donse, i antal 20.5.1999 (E. Palm). Første fund fra **NEZ** efter 1960.

202 (415). *Bagous subcarinatus* Gyll. F: Æbelø (P. Jørum). NWZ: Udbredt (nye lokaliteter: Stårup og Snertinge (E. Palm)).

202 (416). *Bagous lutulentus* (Gyll.). I **NEJ** også efter 1960 (J. Pedersen).

202 (419). *Notaris bimaculatus* (Fabr.). NWJ: Tved Klitplantage (G. Pritzl). Første fund i **NWJ** efter 1900.

202 (419). *Thryogenes nereis* (Payk.). I **LFM** også efter 1900 (G. Pritzl).

203 (418). *Dorytomus hirtipennis* (Bedel). NEZ: Uglestrup Mose (P. N. Buhl leg., coll. Z. M.).

203 (418). *Dorytomus rufatus* (Bedel). I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).

203 (420). *Comasinus setiger* (Beck). F: Svanninge Bakker (J. Pedersen).

204 (431). *Pelenomus zumpti* (Wagn.) (Mahler, 1987: „*Phytobius z.*“). EJ: Als Odde, 3 eks. 25.7.1999, i bevoksning af *Glaux maritima* (P. Jørum). Ny for **EJ**; i øvrigt kun fundet på den jyske vadehavskyst.

204 (431). *Neophytobius quadrinodosus* (Gyll.). WJ: Tipperne 1976 (E. Rald leg., coll. Z. M.).

- 204 (432). *Rhinoncus perpendicularis* (Reich). Også i **NWJ** (G. Pritzl).
- 204 (433). *Amalorhynchus melanarius* (Steph.). SZ: Højholm Sø 1993 (N. Esser leg., coll. Z. M.).
- 204 (424). *Thamicolus sahlbergi* (Sahlberg). EJ: Storskov Ø.f. Constantinsborg, 1 eks. 5.8.1907 (coll. Z. M.). 3. danske eksemplarer.
- 204 (421). *Zacladus geranii* (Payk.). Også i **B** (før 1960) (coll. Z. M.).
- 205 (430). *Ceutorhynchus pervicax* Weise. NEZ: Donse (E. Palm).
- 205 (430). *Ceutorhynchus sulcicollis* (Payk.). NWJ: Bulbjerg 1993 (N. Esser leg., coll. Z. M.). Første fund fra **NWJ** efter 1960.
- 205 (428). *Ceutorhynchus atomus* Boh. NEJ: Grønnestrand 1993 (N. Esser leg., coll. Z. M.). Ny for **NEJ**.
- 205 (428). *Ceutorhynchus cochleariae* (Gyll.). I **NWJ** også efter 1960 (M. Hansen).
- 205 (427). *Ceutorhynchus pleurostigma* (Marsh.). Arten bør benævnes *C. assimilis* (Paykull, 1792) (jfr. Colonnelli, 1993).
- 205 (427). *Ceutorhynchus alliariae* Bris. (Bangsholt, 1975). F: Odense-egnen (Hollufgård, Kohave Ø.f. Landkildegård, Hedvigslund v. Odense Havn) (J. Runge). SZ: Udbredt (nye lokaliteter: Suserup og Køge Strandskov (J. Pedersen)).
- 205 (427). *Ceutorhynchus obstrictus* (Marsh.). Synonymet er „*assimilis* auct. nec Paykull, 1792“ (jfr. Colonnelli, 1993).
- 205 (424). *Ceutorhynchus pollinarius* (Forst.). Også i **NWJ** (N. Esser leg., coll. Z. M.).
- 205 (426). *Ceutorhynchus figuratus* Gyll. (Hansen, 1970: „*chrysanthemi*“). SJ: Vojens 1964 (Knud Pedersen leg., coll. E. Palm). Første fund fra **SJ** efter 1960.
- 206 (423). *Sirocalodes depressicollis* (Gyll.). Også i **WJ** (O. Vagtholm-Jensen).
- 206 (423). *Calosirus terminatus* (Hbst.). F: Sønderby Klint (M. Hansen, J. Runge).
- 206 (422). *Trichosirocalus thalhammeri* (Schultze) (Mahler, 1987). LFM: Store Vejlsø Skov (E. Palm). Ny for **LFM**.
- 207 (435). *Furcipes rectirostris* (L.). NEJ: Stubberupvad Ø.f. Stubberupgård (J. Pedersen). Ny for **NEJ**.
- 208 (438). *Tychius schneideri* (Hbst.). NEJ: Munkens Klit og Tørnby Klitplantage (P. Jørum).
- 208 (438). *Tychius lineatulus* Steph. EJ: Hyby Lund (J. Runge). SZ: Mogenstrup Ås 1964 (H. Gøngel leg., coll. Z. M.). Første fund fra **SZ** efter 1900.
- 208 (440). *Mecinus pyrauster* (Hbst.). I **LFM** også efter 1960 (K. Schnack leg., coll. Z. M.).
- 208 (440). *Gymnetron labile* (Hbst.). Også i **NWJ** (N. Esser leg., coll. Z. M.).
- 208 (441). *Gymnetron villosulum* Gyll. NWZ: Dybesø (E. Palm).
- 208 (441). *Gymnetron beccabungae* (L.). I **SZ** også efter 1900 (N. Esser leg., coll. Z. M.).
- 208 (441). *Gymnetron veronicae* (Germ.). I **NEJ** også efter 1960 (J. Pedersen).
- 208 (442). *Gymnetron linariae* (Panz.). NWJ: Mønsted (G. Pritzl). Første fund fra **NWJ** efter 1960.
- 208 (444). *Rhynchaenus alni* (L.). SZ: Svinø Strand, 1 eks. 30.7.1999 (J. Pedersen).
- 209 (413). *Sitophilus zeamais* Motsch. (Bangsholt, 1981). NWJ: Struer 1991 (E. Palm leg., coll. Z. M.). Ny for **NWJ**.
- 210 (411). *Cossonus linearis* (Fabr.). NEJ: Dall Hede (Mogens Frost Christensen). Ny for **NEJ**.
- 210 (458). *Hylastes ater* (Fabr.). I **NEZ** også efter 1960 (Tisvilde Hegn 1990) (H. Hendriksen leg., coll. Z. M.).
- 210 (458). *Hylastes cunicularius* Er. I **NWJ** også efter 1960 (G. Pritzl).
- 210 (457). *Hylesinus varius* (Fabr.). LFM: Grænge 1980; Holmeskov Dyrehave 1980. (Begge coll. Z. M.).

212 (463). *Xyleborus monographus* (Fabr.). SZ(i): Næstved, enkeltvis 10-23.1.1999, sigtet af ege- og bøgebark fra importeret træ på havnen (J. Pedersen, M. Hansen, H. Liljehult). Ny for SZ(i).

212 (457). *Scolytus rugulosus* (Ratz.). Også i NWJ (G. Pritzl).

Litteratur

- Assing, V., 1996. Über *Gyrohypnus angustatus* Stephens, 1833, und *G. scoticus* (Joy, 1913) (Col.: Staphylinidae). – *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer* 92: 78-84.
- Assing, V., 1999a. Über *Astenus longelytratus* Palm, *A. brevelytratus* Lohse und *A. lyonesius* (Joy) (Coleoptera, Staphylinidae). – *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer* 95: 32-34.
- Assing, V., 1999b. Zur Kenntnis und Synonymie einiger mitteleuropäischer Arten der Gattung *Quedius* Stephens (Coleoptera, Staphylinidae). – *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer* 95: 35-46.
- Assing, V. & M. Schülke, 1999. Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). – *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer* 95: 1-31.
- Bangsholt, F., 1975. Fjerde tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 43: 65-96.
- Bangsholt, F., 1981. Femte tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 48: 49-103.
- Colonnelli, E., 1993. The Ceutorhynchinae types of I.C. Fabricius and G. von Paykull (Coleoptera: Curculionidae). – *Koleopterologische Rundschau* 63: 299-310.
- 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., 1999. Hydrophiloidea (s. str.) (Coleoptera). – *World Catalogue of Insects* 2: 1-416.
- 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., S. Kristensen, V. Mahler & J. Pedersen, 1992. 11. tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 60: 69-84.
- 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, M., J. Pedersen & G. Pritzl, 1999. Fund af biller i Danmark, 1998 (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 67: 71-102.
- Hansen, V., 1927. Biller VII. Bladbiller og Bønnebiller (Larverne ved K. Henriksen). – *Danmarks Fauna* 31: 401 pp.
- Hansen, V., 1950. Biller XIII. Clavicornia 1. del. – *Danmarks Fauna* 55: 278 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., 1965. Biller XXI. Snudebiller. (Larverne ved Sv. G. Larsson). – *Danmarks Fauna* 69: 524 pp.

- Hansen, V., 1968. 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., 1973. Tredje tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 41: 115-125.
- Leschen, R. A. B., 1996. Phylogeny and Revision of the Genera of Cryptophagidae (Coleoptera: Cucujoidea). – *The University of Kansas. Science Bulletin* 55 (15): 549-634.
- Mahler, V., 1987. Sjette tillæg til „Fortegnelse over Danmarks biller“ (Coleoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 54: 181-235.
- Runge, J. B., 2000. *Cryptophilus obliteratus* Reitter, 1878, ny bille for den danske fauna (Coleoptera: Languriidae). – *Entomologiske Meddelelser* 68: 79-83.
- Schülke, M., 1999. Über *Sepedophilus nigripennis* (Stephens, 1832) (Coleoptera, Staphylinidae). – *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer* 95: 55-60.
- Vorst, O., 1999. *Monotoma quadricollis* Aubé, an overlooked species (Coleoptera: Monotomidae). – *Koleopterologische Rundschau* 69: 153-156.

En ny dansk hvepsebi *Nomada fucata* Panzer, 1798 og andre sjældne bier fundet på Røsnæs – samt en præliminær status over den danske bifauna (Hymenoptera, Apoidea)

Henning Bang Madsen

Madsen, H. B.: A new Danish cuckoo bee *Nomada fucata* Panzer, 1798 and other rare bees from Røsnæs – with some notes on the Danish bee fauna (Hymenoptera, Apoidea).

Ent. Meddr 68: 111-114. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

Nomada fucata Panzer, 1798 (Hymenoptera, Apoidea) is recorded from Denmark for the first time. The presence of *N. fucata* was expected as its host bee, *Andrena flavipes* Panzer, 1799, has already been found in Denmark. Furthermore, *Anthophora acervorum* Linnaeus, 1758 has been rediscovered.

The Danish bee fauna has not been collectively described since the publication in 1921 of vol. 25 of "Danmarks Fauna". Preliminary research indicates that the Danish bee fauna is composed of approximately 270 species. The presence of additional species can be expected, as 24 species unknown in Denmark have been recorded in Swedish provinces adjacent to Denmark. A comparison of the Danish bee fauna with that of northern Germany also indicates that several additional species may be present in our fauna.

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

Indledning

Den danske fauna af bier (Hymenoptera, Apoidea) må siges at være dårlig belyst. En samlet behandling af bierne har ikke fundet sted siden udgivelsen af „Danmarks Fauna“ bind 25 (Jørgensen, 1921). Vi har derfor i dag kun begrænset kendskab til den danske bifauna. På baggrund heraf var det ikke uventet at finde en ny art.

Under en felttur til Røsnæs (NWZ, PG17) den 2. april 1999, fandt forfatteren en stor koloni af jordbien *Andrena flavipes* Panzer, 1799. Kolonien omfattede skønsmæssigt nogle hundrede hanner, søgende efter hunner, der kun var fremme i mindre antal. *A. flavipes* er vært for den parasitære hvepsebi *Nomada fucata* Panzer, 1798, der ikke tidligere er påvist i den danske fauna. *N. fucata* blev ikke fundet i 1999. Under en ny ekskursion til Røsnæs den 22. april 2000 blev der derfor målrettet søgt efter denne art. Tidspunktet var valgt efter arternes fænologi, således at et stort individantal kunne forventes. Denne gang lykkedes det, blandt de mange jordbier, at finde en enkelt *Nomada* – en han, der blev fundet på en sti helt nede ved sydkysten nær Bavnebjergsklinten. Samme sted blev fundet redehuller af *A. flavipes*, der her fouragerede på blomstrende Tusindfryd (*Bellis perennis*).

***Nomada fucata* Panzer, 1798 – den nye hvepsebi**

I Danmark repræsenteres slægten *Nomada* af 33 arter, og er derved blandt landets artsrigeste bislægter, kun overgået af slægten *Andrena* med ca. 60 arter. For de danske bier må slægtens artssammensætning siges at være godt belyst. Dette skyldes, at der på Zoologisk Museum, København (ZMUC), findes 2 kasser med *Nomada*, sammenstillet af nu afdøde kurator dr. Børge Petersen. I kasserne, der er mærket „BP's mønstersamling“, findes i små insektæsker „typedyr“ for de enkelte arter. Alle dyrene er etiketteret „M. Schwarz det. 1966“. Schwarz er kendt for betydelige arbejder over slægten *Nomada*, hvorfor de foreliggende arter rimeligvis må antages at være korrekt bestemt.

N. fucata er udbredt i hele Europa (Westrich, 1990; Scheuchl, 1995), men er ikke fundet i Sverige (Janzon et al., 1991). Fund af værten *A. flavipes* fra Danmark gennem årene tyder ikke på, at *N. fucata* er nyindvandret. Det må derfor formodes, at arten blot ikke tidligere er blevet indsamlet.

Schwarz (1986) har betragtet *N. fucata* og *N. bifasciata* Olivier, 1811 som samme art. I nyere litteratur opfattes de imidlertid som to arter. Dette begrundes med, at *N. fucata* er bivoltin, hvorimod *N. bifasciata* er univoltin (i det mindste i Mellemeuropa), samt at de to taxa har forskellige værter (Westrich, 1990; Scheuchl, 1995). Fra Danmark foreligger få fund af *Andrena gravida* Imhoff, 1832, der er vært for *N. bifasciata*.

Den enlige han fra Røsnæs nøgles ifølge Scheuchl (1995) uden større vanskeligheder til *N. fucata*. Den førnævnte nærtstående *N. bifasciata* står dog under samme nøglepunkt, men de angivne karakterer muliggør adskillelse af de to arter. Det forhold, at individet fra Røsnæs er taget ved/sammen med dens vært, understøtter at dyret er korrekt bestemt. Den enlige han vil blive overdraget til Zoologisk Museum, København (ZMUC).

***Andrena flavipes* Panzer, 1799 – den nye hvepsebi's vært**

A. flavipes blev den 22. april 2000 fundet meget talrig på den sydlige del af det fredede Røsnæs med den største koncentration omkring redekolonier ved Bavnebjergsklinten. Arten, der ifølge Westrich (1990) er polylektisk (samler pollen fra et bredt spektrum af plantearter), blev set fouragerende på bl.a. Tusindfryd (*Bellis perennis*), Fandens Mælkebøtte (*Ruderalia*-gruppen (= *Taraxacum vulgare*)) og Nikkende Kobjælde (*Pulsatilla pratensis*). Udbredelsen er ifølge Westrich (1990) Sydeuropa, Mellemeuropa og mod nord indtil 55° N. Danmark ligger således på nordgrænsen for artens udbredelse. Den er ikke fundet i Sverige (Svensson et al., 1990).

Jørgensen (1921) angiver arten som værende „ikke almindelig“ og kendt fra Lolland, Falster og Jylland. På Zoologisk Museum, København (ZMUC) findes kun 5 stk. ældre eksemplarer, men en del nyere, bl.a. fra Djursland, Fyn og Nordsjælland.

Andre bier fundet på Røsnæs

På Røsnæs blev der den 22. april 2000 fundet andre interessante bier. Her kan nævnes *Anthophora acervorum* Linnaeus, 1758 (= *plumipes* (Pallas, 1772)). Arten blev fundet i betydeligt antal over det meste af den sydlige del af det fredede Røsnæs. Hunner dog foruden ved redepladser, primært i krattene ved Vindekilde, fouragerende på under-skovens tætte bestand af Rød Tvetand (*Lamium purpureum*). Redepladser blev fundet på de nøgne sydskrænter umiddelbart øst for Bavnebjergsklinten. I Jørgensen (1921) angives arten som sjælden og vistnok stedegen, dog sine steder temmelig almindelig på den sydøstlige del af Lolland. I Sverige formodes arten at være uddød (Janzon et al., 1991: 97; ArtDatabanken, 2000). Udgør populationen på Røsnæs måske artens sidste lokalitet i Skandinavien? Det er ydermere interessant, at artens snylter *Melecta albifrons*

Forster, 1771 (= *punctata* (Panzer, 1804); = *armata* (Panzer, 1799)), der tidligere kun var kendt fra Københavns Fæstningsvolde (Nørre Glacis), forsvandt sammen med værten, da fæstningsvoldene blev sløjfet (Jørgensen, 1921).

Endvidere blev der på Røsnæs fundet en enkelt han samt hunner af vægbien *Anthophora retusa* (Linnaeus, 1758). Denne arts redepladser fandtes også øst for Bavnebjergsklinten – enkelte steder side om side med ovennævnte *A. flavipes*. *A. retusa* er vært for *Melecta luctuosa* (Scopoli, 1770). Slægten *Melecta* repræsenterer store, sjældne og iøjnefaldende smukke parasitære bier. De to nævnte arter er tidligere fundet i Danmark. Det vil være interessant at få belyst, om *M. albifrons* og/eller *M. luctuosa* findes på Røsnæs og således stadig tilhører den danske fauna. Vægbierne (*Anthophora*) ligner små humlebieer. I felten skelnes de fra humlebieer ved deres højfrekvente vingeslag, hurtigere flugt, samt ved at de kan stå stille i luften.

Røsnæs er et af de tørreste og mest solrige steder i Danmark. I forhold til landsgennemsnittet falder der ca. 140 mm mindre nedbør, og der er ca. 100 flere solskinstimer (Skov- og Naturstyrelsen, 1991). Floraen på Røsnæs omfatter arter, der ellers er karakteristiske for stepperne længere mod syd og øst i Europa. Disse forhold danner grundlag for en sjælden, varmekrævende bifauna, med arter der normalt har en sydligere udbredelse.

Foreløbig status over den danske bifauna

Den danske bifauna omfatter skønsmæssigt ca. 270 arter. Antallet af arter er fremkommet ved forfatterens gennemgang af samlingen med danske bier på Zoologisk Museum, København samt relevant litteratur. Herved er der fremkommet 26 arter, der ikke tidligere er publiceret tilhørende den danske fauna.

Før et endegyldigt artsantal kan foreligge, må belægsdyr omhyggeligt nøgles og andre samlinger inddrages. Endvidere foreligger i litteraturen tvivlstilfælde om enkelte arters status. Nogle af arterne antages forsvundet fra den danske fauna, men hvor mange vides ikke på nuværende tidspunkt. Humlebieerne (*Bombus*), der udgør den bedst undersøgte gruppe, omfatter 21 arter i Danmark. Af de 21 arter er én art kun repræsenteret ved enkelte fund af hanner. To arter antages forsvundet fra den danske fauna, mens fire arter de senere år kun er fundet på enkelte lokaliteter og i meget ringe antal.

Den svenske bifauna (Erlandsson et al., 1988; Svensson et al., 1990; Janzon et al., 1991) omfatter 278 arter. I Danmark nærtliggende områder Skåne, Halland og Blekinge er der fundet 24 arter, der ikke er påvist i Danmark. Flere af disse må forventes at forekomme i den danske fauna. Bifaunaen i det nordlige Tyskland er i dag ikke endeligt sammenstillet med den danske, men også herfra er registreret arter, der ikke er påvist i Danmark. Muligheden for at finde ikke tidligere registrerede arter i Danmark er derfor stor.

Forfatterens fortegnelse over de danske bier forventes publiceret som kommenteret checkliste med synonymer eller som egentlig katalog med udbredelse fordelt på de 11 danske faunistiske distrikter. Sidstnævnte vil indebære et ganske betydeligt arbejde. Publicering forventes udført i samarbejde med kollegaer fra Afdeling for Populationsøkologi, Zoologisk Institut ved Københavns Universitet.

Siden udgivelsen af seneste samlede oversigt over de danske bier (Jørgensen, 1921), er publiceret yderligere en del arter fra den danske fauna. Endvidere er der pågået betydelige ændringer af nomenklatur og klassifikation, hvilket fint belyses ud fra Schwarz et al. (1996). Af nyere og udmærkede nøgler kan nævnes: Amiet et al., 1999; Amiet, 1996; Banaszak & Romasenko, 1998; Dathe, 1980; Ebmer, 1969-74; Prys-Jones & Corbet, 1991; Scheuchl, 1995 + 1996; Schmid-Egger & Scheuchl, 1997 og Warncke, 1992.

Forfatteren takker alle der har bidraget med hjælp og oplysninger. Rikke Mortensen, Zoologisk Institut, København, takkes for nyttige kommentarer til manuskriptet og hjælp med det engelske abstract. Isabel Calabuig, Zoologisk Institut, København, takkes for hjælp med kontrolbestemmelse af den nye art. Hans Th. Schmidt, Holstebro, takkes for fundoplysninger om humlebier.

Litteratur

- Amiet, F., 1996. Hymenoptera, Apidae, 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, die Gattungen *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. – *Insecta Helvetica, Fauna* 12: 1-98.
- Amiet, F., A. Müller & R. Neumeyer, 1999. Apidea 2. *Colletes*, *Dufourea*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhopitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. – *Fauna Helvetica* 4: 1-219, 280 illus., 98 maps.
- ArtDatabanken, 2000. Internetadressen <http://www.dha.slu.se/rodlist.htm>, Sveriges Rödlistor, SLU Uppsala.
- Banaszak, J. & L. Romasenko, 1998. *Megachilid bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidea)*. – Pedagogical University of Bydgoszcz. 239 pp.
- Dathe, H. H., 1980. Die Arten der Gattung *Hylaeus* F. in Europe (Hymenoptera: Apoidea, Colletidea) – *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin* 56 (2): 207-294.
- Ebmer, A. W., 1969-74. Die Bienen des Genus *Halictus* s. l. im Grossraum von Linz. – *Naturkundliches Jahrbuch Stadt Linz*: 1969: 133-186; 1970: 19-82; 1971: 63-156; 1973: 123-158.
- Erlandsson S., L.-Å. Janzon & B. G. Svensson., 1988. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera, Apoidea. 1. Colletidae and Melittidae. – *Entomologisk Tidskrift* 109: 161-163.
- Feilberg, J. & B. Løjtnant, 1994. *Den store nordiske flora* – G.E.C. Gads Forlag, København: 1-710.
- Janzon, L.-Å., B. G. Svensson & S. Erlandsson (†), 1991. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera, Apoidea. 3. Megachilidae, Anthophoridae and Apidae. – *Entomologisk Tidskrift* 112: 93-99.
- Jørgensen, L., 1921. Bier. – *Danmarks Fauna* 25: 1-165.
- Prys-Jones, O. E. & S. A. Corbet, 1991. Bumblebees. – *Naturalists' Handbook* 6: 1-92. 2nd ed. Richmond Publishing Co. Ltd. Slough, England.
- Scheuchl, E., 1996. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs*. Bd. II Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Megachilidae und Melittidae. Velden (Selbstverlag): 1-116.
- Scheuchl, E., 1995. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs*. Bd. I Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Anthophoridae. Velden (Selbstverlag): 1-158.
- Schmid-Egger, C. & E. Scheuchl, 1997. *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs*. Bd. III Schlüssel der Gattungen und der Arten der Familie Andrenidae. Velden (Selbstverlag): 1-180.
- Schwarz, M., F. Gusenleitner, P. Westrich & H. H. Dathe, 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie* (Supplement 8): 1-398.
- Schwarz, M., 1986. Zur Klärung der Nomenklatur und Synonymie der *Nomada pusilla* Lepeletier, 1841 – *Entomofauna*, 7: 425-430.
- Skov- og Naturstyrelsen, 1991. Røsnæs. – *Vandreture i Statsskovene* nr. 83.
- Svensson, B. G., S. Erlandsson (†) & L.-Å. Janzon, 1990. Catalogus Insectorum Sueciae. Hymenoptera, Apoidea. 2. Andrenidae and Halictidae. – *Entomologisk Tidskrift* 111: 47-52.
- Warncke, K., 1992. Die westpaläarktischen Arten der Bienengattung *Sphecodes* Latr. (Hymenoptera, Apoidea, Halictinae). – *Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg* 52: 9-64.
- Westrich, P., 1990. *Die Wildbienen Baden-Württembergs*, zweite Auflage, 2 Bd.: 1-972. – E. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

Notes on reared or emerged Platygastroidea (Hymenoptera)

Peter Neerup Buhl

Buhl, P.N.: Notes on reared or emerged Platygastroidea (Hymenoptera).
Ent. Meddr 68: 115-120. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

Platygaster bonessi sp. n. and *P. stefaniellae* sp. n. were reared from galls of the gall midge *Stefaniella atriplicis* on *Atriplex halimus* (Chenopodiaceae) in the Mediterranean region. *Synopeas fungorum* sp. n. emerged from filamentous fungi, especially *Meripilus giganteus* (giant polypore) in Germany. *Allotropa mecrida* (Walk.) and *Platygaster ?galenus* (Walk.) were reared from a *Halimione portulacoides* (Chenopodiaceae) with galls, and *Leptacis tipulae* (Kirby) was reared from *Hemerocallis fusca*-flowers (Liliaceae) galled by Cecidomyiidae. *Trimorus flavipes* (Th.), *T. laevifrons* (Th.), *Leptacis ozines* (Walk.), and *Synopeas euryale* (Walk.) emerged from filamentous fungi.

P.N. Buhl, Trolldhøjvej 3, DK-3310 Ølsted, Denmark, e-mail: pnbuhl@zmuc.ku.dk.

From Dr. Martin Boness in Leverkusen (Germany) I have received a material of reared or emerged microhymenoptera, primarily Platygastriidae. It is often hard to tell whether a wasp is "reared" or "emerged" from a plant or fungus. Most platygastriids are parasitoids on gall midges (Diptera, Cecidomyiidae), but some of these hosts live as larvae on fungi or as scavengers in decomposing organic matter (CSIRO, 1991). Thus, platygastriid wasps could possibly be reared from e.g. *Meripilus giganteus*, but they might also just emerge from it because they are feeding on it as adults. Large assemblages of tiny *Synopeas* spp. can often be seen sitting under shelf fungi on tree trunks. The scelionids mentioned below belong to the subfamily Teleasinae, the biology of which is poorly known, but probably they parasitize eggs of Coleoptera (Gauld & Bolton, 1988). Thus they could possibly be reared from fungi housing many beetles. The rearings of *Allotropa mecrida* and *Leptacis tipulae* recorded below indicate that these well-known parasitoids can be beneficial for other plants than fig, wine, and wheat.

All the material treated below is preserved in the Zoological Museum, University of Copenhagen.

Scelionidae

Trimorus flavipes (Thomson, 1859)

One male emerged from *Inonotus radiatus* (Sow.) on *Alnus glutinosa* (L.), Germany, Leverkusen, Bergisch Neukirchen, 3.IX.1984 (M. Boness).

Trimorus laevifrons (Thomson, 1859)

Seven females emerged from *Ganoderma resinaceum* Boud. (undeveloped old specimen) at base of *Quercus robur* L. in Germany, Freiburg-Hochdorf, 6.II. 1999 (M. Boness).

Platygastridae

Allotropa mecirida (Walker, 1835)

An unusually large female (0.98 mm long) was reared from *Halimione portulacoides* (L.) "with galls" in Portugal, Algarve, 21.X.1999 (M. Boness). Known as a parasite of mealybugs (Pseudococcidae): *Planococcus citri* (Risso, 1813) on *Ficus carica* L. and *Vitis vinifera* L.; pseudococcid on *Betula nana* L., etc., cf. Vlуг (1995).

Leptacis ozines (Walker, 1835)

Two females emerged from *Ganoderma resinaceum* Boud. (undeveloped old specimen) at base of *Quercus robur* L. in Germany, Freiburg-Hochdorf, 6.II. 1999 (M. Boness).

Leptacis tipulae (Kirby, 1798)

Nine females, ex. *Hemerocallis fusca*-flowers, "galled by Cecidomyiidae (fleshy petals)", Germany, Leverkusen, Bergisch Neukirchen, 17.VI. 1999 (M. Boness). *L. tipulae* is well-known as an important parasitoid of *Sitodiplosis mosellana* (Géhin, 1857) and *Contarinia tritici* (Kirby, 1798), both on *Triticum vulgare* Villars (Vlуг, 1995).

Platygaster bonessi sp. n. (Figs. 1-4)

Holotype female: Tunesia, Ben-Gardan, ex. galls of *Stefaniella atriplicis* Kieffer, 1898 on *Atriplex halimus* L., 11.II.1995 (M. Boness).

Description. Female: Length 1.3 mm. Colour black, antennae and legs almost uniformly dark brown; apex of fore tibiae and segments 1-4 of all tarsi light brown.

Head from above (Fig. 1) 1.8x as wide as long, very slightly wider than thorax, sharply reticulate-coriaceous, occiput and above antennae transversely so. OOL:POL:LOL = 4:12:5. Head from front 1.2x as wide as high. Antennae (Fig. 2) with A1 two-thirds as long as height of head.

Mesosoma 1.2x as long as wide, very slightly higher than wide. Sides of pronotum reticulate-coriaceous all over, anteriorly somewhat longitudinally so. Mesoscutum uniformly and finely longitudinally reticulate-coriaceous, with a few inconspicuous hairs, without notauli; hind margin with very few hairs, slightly prolonged medially, just reaching base of scutellum; scuto-scutellar grooves rather wide. Mesopleura finely longitudinally striated in upper and lower third, medially with traces of striation. Scutellum (Fig. 3) sculptured as mesoscutum, with a few hairs, posteriorly with a distinct vertical lamella. Metapleura almost all over with greyish pilosity. Propodeal carinae very short, hardly present.

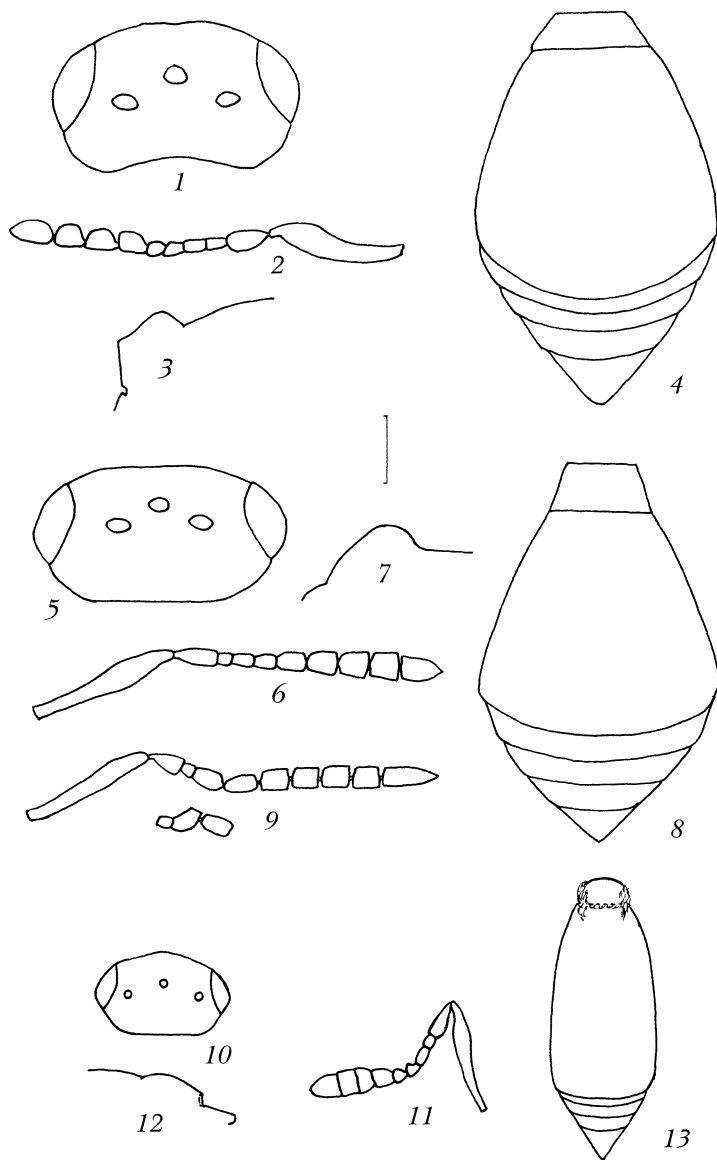
Fore wing clear, moderately hairy, 0.75 as long as body, 2.4x as long as wide; marginal cilia very short. Hind wing 4.9x as long as wide, with two frenal hooks; marginal cilia hardly 0.2 width of wing.

Metasoma (Fig. 4) fully 0.9x as long as head and mesosoma combined, slightly wider than thorax. T1 crenulated. T2 with basal foveae somewhat short, roundish and hardly sculptured, striation between them to 0.25 length of tergite, rest smooth. T3-T6 finely reticulate, with some superficially implanted short hairs.

Male: Unknown.

This is a rather remarkable species in shape of scutellum and in sculpture. Most similar to *P. signata* (Foerster, 1861), but this species has A9 transverse, higher and less rounded scutellum, longer propodeal carinae, mesopleura smoother, and it is larger, cf. also Buhl (1996).

Named after the collector. The only species of Platygastridae hitherto reared from *Stefaniella atriplicis* is *Inostemma mediterraneum* (Kieffer, 1916), cf. Vlуг (1995). This species was reared together with *Platygaster bonessi* sp. n. and *P. stefaniellae* sp. n. in Tunesia, cf. below.



Figs 1-4. *Platygaster bonessi* sp. n. female. 1, head from above; 2, antenna; 3, scutellum in lateral view; 4, metasoma.

Figs 5-9. *Platygaster stefaniellae* sp. n. 5, female head from above; 6, female antenna; 7, female scutellum in lateral view; 8, female metasoma; 9, male antenna (A3-A5 also from another angle).

Figs 10-13. *Synopeas fungorum* sp. n. female. 10, head from above; 11, antenna; 12, scutellum in lateral view; 13, metasoma.

Scale bar = 0.10 mm.

Platygaster ?*galenus* Walker, 1835

This species was reared together with *Allotropa mecrida* Walker (cf. above) from *Halimione portulacoides* (L.) "with galls", in Algarve, Portugal, 21.X.1999 (M. Boness). Unfortunately only two males were reared (the female being much more characteristic), but the smooth head and mesoscutum combined with shape of head and scutellum make it fairly certain *P. galenus*, the biology of which is unknown.

Platygaster stefaniellae sp. n. (Figs. 5-9)

Holotype female: Portugal, Algarve, Albufeira, ex. galls of *Stefaniella atriplicis* Kieffer on *Atriplex halimus* L., 12.XII.1995 (M. Boness). Paratypes (6 females, 4 males): 4 females, 4 males same data as holotype; 2 females, Tunesia, Ben-Gardan, ex. galls of *Stefaniella atriplicis* Kieffer on *Atriplex halimus* L., 11.II.1995 (M. Boness).

Description. Female: Length 1.1-1.3 mm (holotype 1.2 mm). Colour black, antennae and legs dark brown; both ends of fore tibiae, base of middle and hind tibiae, and segments 1-4 of all tarsi light brown.

Head from above (Fig. 5) 1.8x as wide as long, 1.1x as wide as thorax; occiput distinctly and densely transversely striated; vertex almost smooth; frons faintly fan-like striated. OOL:POL:LOL = 4:6:3. Head from front 1.25x as wide as high. Antenna (Fig. 6) with A1 0.75x as long as height of head.

Mesosoma 1.3x as long as wide, 1.1x as high as wide. Sides of pronotum smooth, with scattered long hairs. Mesoscutum smooth, with faint longitudinal wrinkles medially and fine rugosity anteriorly, sparsely hairy; notauli fine but nearly complete; mid lobe posteriorly rather wide, just reaching scutellum medially; scuto-scutellar grooves rather wide and deep, with very few hairs. Mesopleura smooth. Scutellum (Fig. 7) evenly convex, above mesoscutum, with a few hairs. Metapleura with whitish pilosity all over. Propodeal carinae slightly diverging, short; area in between much transverse, unsculptured.

Fore wing clear, fully 0.7x as long as body, 2.2x as long as wide; marginal cilia very short. Hind wing 4.8x as long as wide, with two frenal hooks; marginal cilia hardly 0.3 width of wing.

Metasoma (Fig. 8) hardly shorter than head and mesosoma combined (24:25), as wide as head. T1 crenulated and with two longer and slightly stronger longitudinal carinae. T2 striated in basal foveae to slightly less than half of length, medially with striae half as long, rest of tergite smooth. T3-T6 smooth, each with a transverse row of superficially implanted hairs.

Male: Length 0.8-1.2 mm. Antenna (Fig. 9) with flagellar pubescence 0.8 width of segments.

Most similar to *Platygaster stefaniolae* Buhl, 1998 reared from *Stefaniola bilobata* (Kieffer, 1913) in Spain (Buhl, 1998). *P. stefaniolae* differs from *P. stefaniellae* e.g. in having female antennae slightly more slender, scutellum in lateral view less semicircular (dome of scutellum more pushed forward), mesoscutum stronger sculptured, T1 more transverse, metasoma wider and differently striated, and in being slightly larger in body size, cf. also Buhl (1998). For differences in relation to the similar *P. manto* Walker, 1835 and other species also relevant for *P. stefaniellae*, Buhl (1998) mentions some key characters.

P. stefaniellae was reared together with *P. bonessi* sp. n. and *Inostemma mediterraneum* Kieffer in Tunesia, cf. above.

Synopeas euryale (Walker, 1835)

One female emerged from *Meripilus giganteus* (Pers.) at base of dead *Fagus silvatica* L. in Germany, Leverkusen, Bergisch Neukirchen near the river Wupper, 10.IX.1995 (M. Boness). Biology unknown. Emerged together with *S. fungorum* sp. n. described below.

Synopeas fungorum sp. n. (Figs. 10-13)

Holotype female: Germany, Leverkusen, Bergisch Neukirchen near the river Wupper, 10.IX.1995, emerged from *Meripilus giganteus* (Pers.) at base of dead *Fagus silvatica* L. (M. Boness). Paratypes (68 females, 7 males): 16 females same data as holotype; 17 females same data but 5.X.1997; 2 females, 4 males, Bergisch Neukirchen, ex. *Meripilus giganteus* (on *Fagus silvatica*) with Cecidomyiidae, 5.X.1997; 11 females, Bergisch Neukirchen, *M. giganteus* on *F. silvatica*, 28.VII.1992; 1 female, Bergisch Neukirchen, *M. giganteus* on old *Fagus*-stump, "common on the hymenium", 22.IX.1992 (together with *Aphanogmus remotus* Szelényi, 1938 (Ceraphronidae)); 3 females, Bergisch Neukirchen, in park, on hymenium of *M. giganteus* on stump of *Aesculus hippocastanum* L., 2.VII.1994; 4 females, Bergisch Neukirchen, on *Laetiporus sulphureus* (Bull. ex Fries) Murr. at trunk of *Prunus domestica* L., 4.VIII.1994; 1 male, Bergisch Neukirchen, on *Gloeophyllum tabacinum* on *Picea abies* (L.), 7.XI.1997; 3 females, Leverkusen, Opladen, on *M. giganteus*, on the hymenium with Cecidomyiidae, 11.X.1994; 11 females, 2 males, Duisburg, Rheinhausen, *M. giganteus* on *Aesculus hippocastanum*, 4.X.1997 (all M. Boness).

Description. Female: Length 0.75-1.10 mm (holotype 0.85 mm). Colour shiny blackish to dark brown; antennae and legs dirty yellow; flagellum, most of femora, and apical half of tibiae slightly darker (sometimes legs almost uniformly yellowish); A7-A10 and last segment of tarsi dark brown.

Head from above (Fig. 10) 1.6x as wide as long, fully 1.1x as wide as thorax, transversely reticulate with rather large meshes; occiput angled, almost with carina. Lateral ocelli separated from eye by their diameter; OOL:POL:LOL = 2:16:7. Head from front slightly wider than high (9:8). Antenna (Fig. 11) with A1 hardly as long as height of head (15:16).

Mesosoma 1.7x as long as wide, 1.25x as high as wide. Sides of pronotum reticulate in upper half, rest smooth. Mesoscutum finely and uniformly reticulate-coriaceous, with a few hairs, notauli hardly indicated posteriorly; hind margin slightly prolonged medially, laterally with a few long hairs covering scuto-scutellar grooves. Mesopleura smooth. Scutellum (Fig. 12) sculptured as mesoscutum, with more hairs than this, posteriorly with a fine semitransparent vertical lamella. Metapleura almost smooth, with white pilosity in posterior half. Propodeal carinae long, straight, rather high and semitransparent, very close together.

Fore wing hardly as long as body (13:14), narrow, 3.6x as long as wide, almost clear but rather densely hairy; marginal cilia 0.4 width of wing. Hind wing 6.2x as long as wide; marginal cilia 0.6 width of wing.

Metasoma (Fig. 13) about 1.0-1.1x as long as head and mesosoma combined, hardly as wide as thorax, 1.25x as wide as high. T1 hardly sculptured; T2 smooth; T3-T6 with faint reticulation, virtually bare.

Male: Very much like female, but length 0.70-0.90 mm, A4 slightly widened, A7-A9 each as long as wide, and metasoma 0.8-1.0x as long as head and mesosoma combined.

Rather similar to *Synopeas euryale* (Walk.) which emerged from the same fungus. This species, however, has broader wings with shorter marginal cilia, scutellum without lamella behind, short and curved propodeal carinae, and it is larger, cf. also Vlugh (1985).

Acknowledgements

I thank Dr. Martin Boness very much for sending me this interesting material.

Dansk sammendrag

Beskrivelser gives af sorthvepsene *Platyaster bonessi* sp. n. og *P. stefaniellae* sp. n., som begge er klækket fra galmyggen *Stefaniella atriplicis* i Middelhavsområdet. Desuden beskrives *Synopeas fungorum* sp. n., som kom frem i antal fra poresvampe, især kæmpe-poresvampen (*Meripilus giganteus*) i Tyskland. *Allotropa mecrida* (Walk.) og *Platyaster?galenus* (Walk.) blev klækket fra galmyg på stilkløs kilebæger (*Halimione portulacoides*), og *Leptacis tipulae* (Kirby) blev klækket fra galmyg på blomster af liljen *Hemerocallis fusca*. *Trimorus flavipes* (Th.), *T. laevifrons* (Th.), *Leptacis ozines* (Walk.), og *Synopeas euryale* (Walk.) kom frem fra poresvampe. Det diskuteres, om hvepsene fremkommet af svampe også kan antages at være klækket derfra, eller om blot imagines har benyttet dem som fødekilde. Både larver af værter for Platygastrinae (*Leptacis* og *Synopeas*) og Teleasinae (*Trimorus*), henholdsvis galmyg og biller, forekommer i poresvampe.

References

- Buhl, P.N., 1996. The types of *Platyaster* species described by A. Förster (Hymenoptera: Platygastridae). – *Deutsche entomologische Zeitschrift* 43: 219-233.
- Buhl, P.N., 1998. Platygastridae (Hymenoptera) species of a *Juniperus thurifera* L. forest of Los Monegros region (Zaragoza, Spain). – *ZAPATERI Revista aragonesa de Entomología* 8: 11-42.
- CSIRO, 1991. *The Insects of Australia* (2nd ed.). Melbourne University Press, Carlton. 1137 pp.
- Gauld, I. & B. Bolton (Eds.), 1988. *The Hymenoptera*. Oxford University Press, Oxford. 332 pp.
- Vlug, H.J., 1985. The types of Platygastridae (Hymenoptera, Scelionoidea) described by Haliday and Walker and preserved in the National Museum of Ireland and in the British Museum (Natural History). 2. Keys to species, redescrptions, synonymy. – *Tijdschrift voor Entomologie* 127: 179-224.
- Vlug, H.J., 1995. Catalogue of the Platygastridae (Platygastroidea) of the world. – *Hymenopterorum Catalogus*. Pars 19: 1-168.

Bestemmelse af Malaisefælde-materiale

Aage V. Jensens Fonde har på Æbelø opstillet en Malaisefælde for at overvåge insektlivet under overgangen til naturskov. Materiale modtages hver måned gennem sæsonen af undertegnede, der skal fordele det til specialister til bestemmelse. Hidtil bliver dog kun Coleoptera og Hymenoptera Proctotrupoidea s.l. bestemt. Hvis nogen ønsker at modtage materiale fra andre grupper til bestemmelse, bedes de henvende sig til undertegnede.

Peter Neerup Buhl, Trolldhøjvej 3, 3310 Ølsted, e-mail: pnubuhl@zmuc.ku.dk

Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1999 (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 1999 (Lepidoptera). Ent. Meddr 68: 121–131. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

This article reports on interesting Danish Microlepidoptera collected in 1999, and comments on remarkable findings from previous years. The classification and nomenclature follow the new Danish catalogue (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998).

Four species are reported as new to the Danish fauna, 1) *Bucculatrix absinthii* Gartner, 1865 (Bucculatricidae), 2) *Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796) (Acrolepiidae), 3) *Psoricoptera speciosella* Teich, 1893 (Gelechiidae) and 4) *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Pyalidae).

Leaf mines and pupae of the genus *Phyllocnistis* were found on *Salix alba* in southwestern Jutland. They belong to *P. xenia* M. Hering, 1936, which we tentatively regard as a form of *P. labyrinthella* (Bjerkander, 1790) (Gracillariidae). This form was not recorded before from Denmark.

Batia lunaris (Hw.) (Oecophoridae) was bred from lichens growing on *Taxus baccata*. The larvae lived under spinning covered by excrements and were found in May. In the literature it is mentioned to feed on dead wood and under bark.

Homoeosoma nebulella (D. & S.) were taken in at least 76 specimens at several localities in the southern part of Denmark. Only 6 specimens have earlier been taken in the country. The specimens collected in Denmark represent part of a huge immigration, probably from south-east.

The total number of Danish Bucculatricidae is now 13, of Acrolepiidae 5, of Gelechiidae 172 and of Pyralidae 190, resulting in a total of 1507 species of Microlepidoptera (families Micropterigidae-Pyalidae) 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 20 foregående årslister publiceret i *Entomologiske Meddelelser*.

Vejrmæssigt var 1999 karakteriseret af en kølig og våd forsommer (især juni) med en lunere højsommer og en varm eftersommer. Gennemsnitstemperaturen for september var den højeste, der er målt i Danmark.

Vi kan i denne liste berette om 4 arter, der er nye for den danske fauna: *Bucculatrix absinthii* Gartner, 1865 (Bucculatricidae), *Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796) (Acrolepiidae), *Psoricoptera speciosella* Teich, 1893 (Gelechiidae) og *Hellula undalis* (Fabricius, 1781) (Pyralidae). Der blev desuden rapporteret om 50 nye distriktsfund. Et fund af *Lyonetia prunifoliella* (Hb.) repræsenterer det andet danske eksemplar af denne art.

Som en følge af det gode vejr i eftersommeren optrådte en række migrerende små-

Pyralidae	SJ	EJ	WJ	NWJ	NEJ	F	LFM	SZ	NWZ	NEZ	B	I alt
<i>Aphomia zelleri</i> (Joan.)	1	3					87					91
<i>Oncocera semirubella</i> (Sc.)	10											10
<i>Myelois circumvoluta</i> (Fourcroy)	124	2		1			22				3	152
<i>Euchromius ocellae</i> (Hw.)	3						6				10	19
<i>Crambus heringiellus</i> H.-S.		1					1					2
<i>Catoptria verellus</i> (Zincken)												
<i>Schoenobius gigantella</i> (D.&S.)	8	1					5				2	16
<i>Cynaeda dentalis</i> (D.&S.)											5	5
<i>Evergestis extimalis</i> (Scop.)											4	4
<i>Evergestis aenealis</i> (D.&S.)											2	2
<i>Udea ferrugalis</i> (Hb.)	3	3	8				9	25				48
<i>Loxostege turbidalis</i> (Tr.)												
<i>Loxostege sticticalis</i> (L.)	1	2	1				6				2	12
<i>Pyrausta aerealis</i> (Hb.)		9										9
<i>Nascia cilialis</i> (Hb.)												
<i>Sitochroa palealis</i> (D.&S.)	5	18	1				12				10	46
<i>Ostrinia palustralis</i> (Hb.)												
<i>Mecyna flavalis</i> (D.&S.)												
<i>Palpita vitrealis</i> (Rossi)	4		1				23	1			4	33
<i>Nomophila noctuella</i> (D.&S.)	85	31	106		4		245	3			101	575
Samlet registrering	244	70	117	1	4		416	29			143	1024

Antal fælder med pyralider	7	7	17	1	2		17	1			15	67
Antal fælder uden pyralider		1	1		6	7	9	1		3		28

Tabel 1.

sommerfugle talrigere end ellers, og den meget sjældne pyralide *Homoeosoma nebulella* (D. & S.), der tidligere kun var kendt i 6 eksemplarer fra Danmark, blev fundet i mindst 76 eksemplarer i det sydlige Danmark. Vi bringer i tabel 1 en oversigt over pyralider, der i 1999 blev rapporteret på meldeskemaerne ved den landsdækkende undersøgelse over natsommerfugle fra automatiske lysfælder.

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 anvendes 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 13 arter af Bucculatricidae, 5 arter af Acrolepiidae, 172 arter af Gelechiidae og 190 arter af Pyralidae – i alt 1507 arter af småsommerfugle (familierne Micropterigidae – Pyralidae) i Danmark.

MICROPTERIGIDAE

Micropterix schaefferi Heath. NWJ: MH85 Rydhave Skov, i antal 6.v.1999 (P. Falck). **Ny for NWJ.**

ERIOCRANIIDAE

Eriocrania semipurpurella (Stph.). SJ: MF99 Draved Skov, flere stk. 3.iv.1999 (P. Falck). **Ny for SJ.**

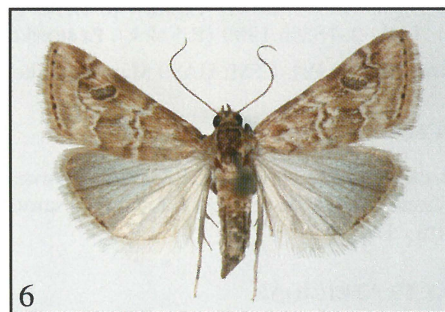
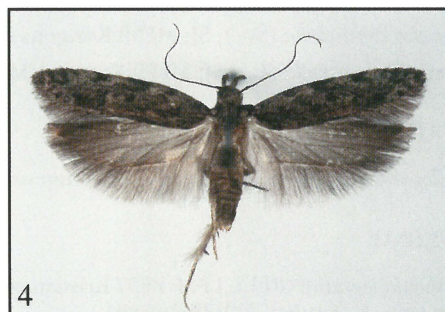
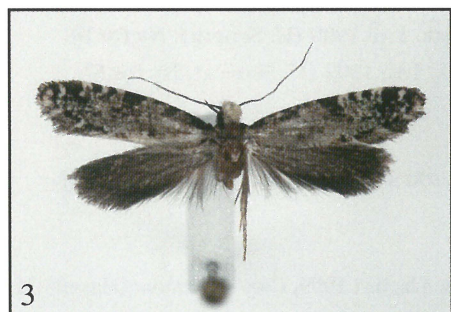
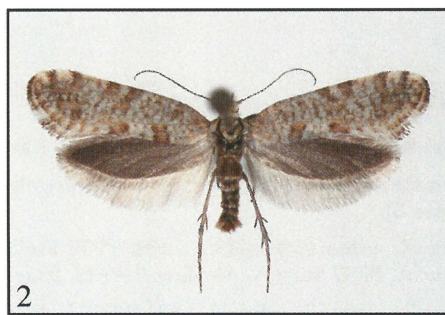


Fig. 1. *Bucculatrix absinthii* Gartner. Han, Dania, F: Brydegård (9 mm).

Fig. 2. *Digitivalva reticulella* (Hübner). Han, Sweden (13 mm).

Fig. 3. *Nemapogon inconditella* (D. Lucas). Hun, Dania, B: Dueodde (15 mm).

Fig. 4. *Psoricoptera speciosella* Teich. Han, Finland (18 mm).

Figs 5-6. *Hellula undalis* (Fabricius). Fig. 5. Hun, Dania, LFM, Korselitse Østerskov (17 mm). Fig. 6. Hun, Libya (16 mm).

Figs 7-8. *Bucculatrix absinthii* Gartner. Fig. 7. Mine i blad af *Artemisia absinthium*. Fig. 8. Larve.

NEPTICULIDAE

Stigmella luteella (Stt.). NWJ: MJ71 Nystrup Klitplantage, 10 la. 14.x.1998 (U. Seneca). **Ny for NWJ.**
Stigmella anomalella (Goeze). SJ: MF88 Møgeltønder, 4 la. 1.vii.1999, *Rosa* sp. (Rose) (U. Seneca). **Ny for SJ.**

Stigmella minusculella (HS.). LFM: PF76 Frejlev By, 8 la. 20.ix.1998, *Pyrus communis* (Pære) (U. Seneca), PF37 Store Vejlø Skov, flere la. 28.ix.1998, *Pyrus communis* (Pære) (B. Jørgensen).

Stigmella carpinella (Hein.). LFM: PF36 Vindeholme Strand, flere la. 26.ix.1998, *Carpinus betulus* (Avnbøg) (B. Jørgensen). **Ny for LFM.**

Stigmella continuella (Stt.). SJ: MF99 Kongens Mose, 1 stk. 1.vii.1999 (U. Seneca). **Ny for SJ.**

Ectoedemia occultella (L.). SJ: MF99 Kongens Mose, 1 stk. 1.vii.1999 (U. Seneca). **Ny for SJ.**

INCURVARIIDAE

Phylloporia bistrigella (Hw.). SJ: MF99 Kongens Mose, 2 stk. 1.vii.1999 (U. Seneca). **Ny for SJ.**

TINEIDAE

Karsholtia marianii (Rbl.). LFM: PF57 Kristianssæde Skov, 4 la. 6.vi.1999, *Corylus avellana* (Hassel) (H. K. Jensen, U. Seneca, F. Vilhelmsen).

Nemapogon inconditella (D. Lucas). B: WA09 Dueodde, 1 stk. 9.vii.1999 (I. Norgaard, F. Vilhelmsen), 1 stk. 9.-18.viii.1999 (P. Falck). Et stærkt tegnet eksemplar afbildes på fig. 3.

Tinea steueri G. Pet. LFM: UA39 Mandemærke, 1 stk. 27.vi.-9.vii.1999 (O. Karsholt). **Ny for LFM.**

PSYCHIDAE

Canephora hirsuta (Poda). NWZ: PG28 Rønæs, 1 larvesæk set 24.v.1998 (C. Juhl, J. F. Rasmussen, M. Vestergaard), flere 1. og 2. års larver samt pupper 1. og 15.vi.1999 (O. Karsholt). Sidst meldt herfra i 1940.

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix absinthii (Gart.). F: NG61 Brydegård, antal la. 16.iv.1999, *Artemisia absinthium* (Have-Malurt) (B. Jørgensen). **Ny for Danmark.**

Arten (fig. 1) kendes fra de nærtstående *B. ratisbonensis* og *B. artemisiella* ved at være helt ensfarvet hvid uden egentlige tegninger. Under forstørrelse ses (på friske eksemplarer) en fin gullig bestøvning på forvingerne. Fra *B. laciniatella* og *B. gnaphaliella* kendes *absinthii* på, at også hovedet er helt hvidt (kun med enkelte brune hår). Hos *laciniatella* og *gnaphaliella* er hovedet brunligt, lysest hos *laciniatella*. Også i både han- og hungenitalierne findes gode kendetegn, se Svensson (1971).

Larven af *B. absinthii* lever på *Artemisia absinthium* (Have-Malurt), hvor den minerer talrige meget små miner fra undersiden af bladene, aldrig større end at det meste af larven altid er udenfor minen (fig. 7). Som voksen begnaves bladet fra undersiden; undertiden gnaves også små huller i bladet, der ofte bliver helt brunpletet. Hvis larven forstyrres, firer den sig ned i en silkestråd, hvor den hænger sammenrullet som et lille hjul.

Larven (fig. 8) har næsten samme hvidgrønne farve som værtsplanten, gullige ledindsnit og mange korte, sorte hår; hovedet er lysebrunt, og nakkeskjoldet er af samme farve som kroppen og med små sorte prikker. Analpladen har samme farve som kroppen. Forpupningen sker i en for *Bucculatrix*-arterne karakteristisk silkekøbe med kraftige langsgående furer. Hos *absinthii* er kokonen hvid.

Bedste tid at søge efter larven er slutningen af april til sidst i maj. Imago flyver fra ca. midten af juni til begyndelsen af juli.

I litteraturen angives arten at have 2 generationer med flyvetid fra midt juni til midt juli og igen sidst i august til først i september. På den danske lokalitet, som er en kraftigt sol- og vindeksponeret

ret strandeng, var larven meget talrig i begyndelsen af maj, hvorimod en grundig eftersøgning 31.vii.1999, hvor larven til 2 generation burde kunne findes, var resultatløs. Yderligere undersøgelser må klarlægge, om *absinthii* kun har én generation i Danmark.

I Norden er *absinthii* kun kendt fra Sverige: Bl., Öl., Go. og Bo.; desuden er den kendt fra Mellemuropa.

B. absinthii (Gartner, 1865) placeres i det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 24) efter *B. ratisbonensis* (Stt.). (B. Jørgensen).

GRACILLARIIDAE

Leucospilapteryx omissella (Stt.). NEZ: UB47 København Ø, 1 stk. 14.-16.vi.1999, 1 stk. 12.-19.vii.1999 (O. Karsholt).

Phyllonorycter messaniella (Zell.). SJ: MG60 Rømø, 1 stk. 13.-20.x.1999 (P. Falck); WJ: MG47 Kærgård Plantage, 1 stk. 9.-17.ix.1999 (P. Falck), MH43 Husby, 1 stk. 18.-25.ix.1999 (P. Falck).

Phyllonorycter leucographella (Zell.). LFM: UA39 Mandemarke, flere la. 27.iii.1999, *Pyracantha coccinea* (Ildtorn) (O. Karsholt); NEZ: UB56 Kastrup, flere la. 27.iv.1999, *Pyracantha coccinea* (Ildtorn) (O. Karsholt).

I København er arten nu så almindelig, at den også angriber beslægtede træer og buske så som *Cerasus* (Kirsebær), *Crataegus* (Tjørn) og *Sorbus* (Røn) (jfr. Buhl *et al.* (1994: 108)). **Ny for LFM.**

Phyllonorycter apparella (HS.). SJ: MG60 Rømø, 1 stk. 31.vii.-6.viii.1999 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Phyllocnistis labyrinthella (Bjerk.). SJ: MG60 Rømø, flere pu. 4.ix. og 10.x.1999, *Populus alba* (Sølv-Poppel) (P. Falck). **Ny for SJ.**

Eksemplarerne tilhører formen *xenia* M. Hering, 1936, der af flere forfattere regnes for en selvstændig art. Da artsstatus er uafklaret, betragter vi foreløbig eksemplarerne som en form af *labyrinthella*.

YPONOMEUTIDAE

Yponomeuta rorrella (Hb.). F: NG84 Stige, 1 stk. 19.vii.1999 (O. Buhl).

Paraswammerdamia conspersella (Tgstr.). NEJ: NK90 Skagen, i antal 2.-14.vii.1999 (P. Falck). **Ny for NEJ.**

Argyresthia trifasciata Stgr. SJ: NF38 Egersund, 3 stk. 21.v.-5.vi.1999 (P. Falck); F: NG84 Stige, 8 stk. 28.v.-7.vi.1999 (O. Buhl); NEZ: UB47 København Ø, 4 stk. 11.-16.vi.1999 (O. Karsholt), UB47 Vanløse, 1 stk. 14.vi.1999 (F. Vilhelmsen). **Ny for F.**

ACROLEPIIDAE

Digitivalva reticulella (Hb.). B: WB00 Årdsdale, 1 stk. 9.-18.viii.1999 (P. Falck). **Ny for Danmark.**

Denne uanselige art (fig. 2) har en overfladisk lighed med en slidt *Digitivalva arnicella* (Heyd.), men adskiller sig ved at forvingens grundfarve er rent hvid, med ret svage lysebrune tegninger. Genitalierne er afbildet af Gaedike (1970).

Larven lever efter overvintring i marts-april minerende i bladene af *Gnaphalium sylvaticum* (Rank Evighedsblomst), *Gnaphalium luteo-album* (Gulhvid Evighedsblomst) samt *Helichrysum arenarium* (Gul Evighedsblomst). Fra juli til september er larven fundet i blomsterhovederne og i stænglen (Schütze, 1931). I Skandinavien er værtsplanten sandsynligvis *Gnaphalium norvegicum* (Sæter Evighedsblomst). Flyvetiden angives at være fra juni til august (Schütze, 1931). Som følge af disse observationer, er det vanskeligt at afgøre om *reticulella* har ét eller flere kuld i Danmark.

Arten er fundet i de fleste af vore nabofaunaer, således i Skandinavien, Estland, Litauen, Polen, Tyskland og videre mod syd og øst, men den mangler i Holland og England (Gaedike, 1996).

Det danske eksemplar er taget på lys. Arten kan også ketsjes; således har B. Jørgensen i Mellem-sverige observeret *reticulella* flyvende i skumringen omkring *Gnaphalium norvegicum*.

D. reticulella (Hübner, 1796) placeres i det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 28) efter *D. arnicella* (Heyd.). (P. Falck).

BEDELLIIDAE

Bedellia somnulentella (Zell.). SJ: MG60 Rømmø, 1 stk. 18.-22.ix.1999 (P. Falck). **Ny for SJ.**

LYONETHIIDAE

Lyonetia prunifoliella (Hb.). LFM: UA39 Mandemarle, 1 stk. 10.-13.vii.1999 (O. Karsholt). **Ny for LFM.** 2. danske eksemplare.

ETHMIIDAE

Ethmia terminella T. Fletch. LFM: UA39 Mandemarle, 1 stk. 19.-23.vi.1999 (O. Karsholt).

DEPRESSARIIDAE

Depressaria albipunctella (D. & S.). B: WB00 Årdsdale, 1 stk. 7.-14.ix.1999 (P. Falck, V. Hansen, J. Møller).

Depressaria olerella Zell. NEJ: NJ88 Bunken Plantage, 4 stk. 14.-28.v.1999 og antal la. 15.vii.1999, *Achillea millefolium* (Almindelig Røllike) (P. Falck).

ELACHISTIDAE

Elachista eleochariella Stt. F: NG61 Helnæs, Maden, 4 stk. 12.vi.1999 (B. Jørgensen). **Ny for F.**

Elachista pomerana Frey. NEJ: NJ71 Høstemark, i antal 1.vii.-12.viii.1998 (P.L.Holst). **Ny for NEJ.**

OECOPHORIDAE

Metalampra cinnamomea (Zell.). NEJ: NK90 Skagen, 1 stk. 26.vii.1999 (P. Falck). **Ny for NEJ.**

Batia lunaris (Hw.). LFM: PF37 Nakskov, antal la. 22.v.1999, *Taxus baccata* (Taks) (P. Falck, P. Szyska). Larven lever under et spind på algebegroede grene og stammer.

COLEOPHORIDAE

Coleophora limosipennella (Dup.). WJ: MH74 Holstebro, 1 stk. 14.vii.1999 (P. Falck). **Ny for WJ.**

Coleophora alcyonipennella (Koll.). LFM: PF55 Hyldtofte Strand, 1 la. 17.vii.1998, *Trifolium hybridum* (Alsike-Kløver) (U. Seneca).

Coleophora discordella Zell. NWZ: PG28 Røsnæs, antal la. 1. og 15.vi.1999, *Tetragonolobus maritimus* (Kantbælg) (O. Karsholt).

Coleophora antennariella HS. EJ: NH25 Hald Ege, antal pu. og imagines 3.v.1999 (P. Falck).

Coleophora asteris Mühl. SJ: MG60 Rømmø, 1 stk. 7.-21.viii.1999 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Coleophora boreella Ben. SJ: MG60 Rømmø, Sønderland, 1 stk. 12.-13.vii.1999 (O. Karsholt). **Ny for SJ.**

Coleophora millefolii Zell. NEJ: NK90 Skagen, 1 stk. 27.vii.-6.viii.1999 (P. Falck, G. Jeppesen); LFM: PF95 Gedesby Strand, 1 stk. 9.vii.1993 (F. Vilhelmsen).

Coleophora hackmani (Toll). NWZ: PG48 Nekselø, 2 la. 23.vi.1999 (U. Seneca).

Coleophora nutantella Mühl. & Frey. F: PG05 Martofte, 1 la. 2.ix.1998, *Silene vulgaris* (Blæresmælde) (O. Buhl).

MOMPHIDAE

Mompha divisella HS. EJ: NH72 Århus, i antal xi.1999, indendørs (V. Hansen). **Ny for EJ.**

AMPHISBATIDAE

Amphisbatis incongruella (Stt.). F: NG53 Lunge Bjerger, i antal 2.-4.iv.1999 (B. Jørgensen). **Ny for F.**

COSMOPTERIGIDAE

Sorhagenia lophyrella (Dougl.). SJ: MG60 Rømø, 1 stk. 31.vii.-6.viii.1999 (P. Falck). **Ny for SJ.**

Cosmopterix orichalcea Stt. LFM: PF55 Hyldtofte Strand, 3 stk. 3.vi.1999 (P. Szyska).

GELECHIIDAE

Xystophora pulveratella (HS.). B: VB90 Almindingen, Svinemose, i antal 9.-10.vi.1999 (P. Falck, G. Jeppesen).

Metzneria ehikeella Gozm. LFM: UA39 Mandemarke, 1 stk. 31.v.-2.vi.1998 (O. Karsholt). **Ny for LFM.** 1. fund udenfor B.

Monochroa arundinetella (Stt.). NEJ: NK90 Skagen, 1 stk. 15.-26.vii.1999 (P. Falck). **Ny for NEJ.**

Monochroa hornigi (Stgr.). F: PG21 Hov Nordstrand, antal la. 12.x.1999, *Polygonum* sp. (Pileurt) (B. Jørgensen). **Ny for F.**

Eulamprotes wilkella (L.). SJ: MG60 Rømø, Sønderland, 1 stk. 12.vii.1999 (O. Karsholt). **Ny for SJ.**

Teleiodes fugacella (Zell.). F: PG12 Slipshavn, 1 stk. 13.vii.1999 (P. Falck, L. Hansen). **Ny for F.**

Psoricoptera speciosella Teich. SZ: UB22 Vemmetofte, 1 stk. 30.vii.1993 (K. Gregersen). **Ny for Danmark.**

Arten (fig. 4) ligner meget *P. gibbosella* (Zeller), men har gennemgående mere sortagtige forvinger med mindre rødbrun iblanding. Også genitalierne af de to arter ligner hinanden meget. De er afbildet hos Huemer & Karsholt (1999). Larven lever i sammenspundne blade af *Salix* sp. (Pil). Udbredelsen strækker sig fra Frankrig til Japan.

P. speciosella Teich, 1893 anbringes i det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 39) efter *gibbosella*. (O. Karsholt).

Caryocolum marmorea (Hw.). LFM: PF55 Rødbyhavn, 4 la. 27.iv.1999, i løst spind på rødterne af *Cerastium semidecandrum* (Femhannet Hønsetarm) (H. K. Jensen), 4 la. 1.vi.1999, i et rør i jorden under planten (U. Seneca). Larven er for nylig fundet under lignende omstændigheder i Storbritannien (Heckford, 2000).

Caryocolum blandulella (Tutt). SJ: MG60 Rømø, Sønderland, 2 stk. 12.-13.vii.1999 (O. Karsholt). **Ny for SJ.**

Syncopacma wormiella (Wolff). SZ: PG42 Stigsnæs, 1 stk. 12.vii.1997 (K. Gregersen); NWZ: PG38 Saltbæk Vig, i antal 14.vii.1997 (K. Gregersen). **Ny for SZ og NWZ.** Tidligere kun kendt fra B: Almindingen (1923) og Boderne (1978), LFM: Idalund (1965-75) samt fra typelokaliteten på NEZ: Amager Fælled (1940 og 1950).

Pexicopia malvella (Hb.). NEJ: NK90 Skagen, 1 stk. 2.-14.vii.1999 (P. Falck); F: PG12 Slipshavn, 1 stk. 25.-31.vii.1999 (P. Falck, L. Hansen). **Ny for NEJ og F.**

TORTRICIDAE

Phthoeochroa sodaliana (Hw.). LFM: UA49 Liselund, 1 stk. 18.vi.-5.vii.1999 (K. Larsen, B. Martinsen).

Acleris bergmanniana (L.). WJ: MH74 Holstebro, antal la. 31.v.1988, *Rosa* sp. (Rose) (P. Falck). **Første fund fra WJ efter 1959.**

Acleris lorquiniana (Dup.). LFM: PF95 Gedesby, 1 stk. 20.-25.ix.1999 (D. Nilsson, P. Svendsen); B: WB00 Årsdale, 1 stk. 16.ix.-1.x.1999 (P. Falck, V. Hansen, J. Møller), VA99 Sømarken, 1 stk. 16.ix.-4.x.1999 (P. Falck, V. Hansen, J. Møller).

Lobesia virulenta Bae & Komai. NEJ: NK90 Skagen, 1 stk. 2.-14.vii.1999 (P. Falck); LFM: UA49 Møns Klint, 1 stk. 6.vi.1992 (P. Szyska), PF95 Bøtø, 2 stk. 29.vi.1998 og 9.vi.1999 (P. Szyska). **Ny for NEJ.**

Eucosma balatonana Osth. F: PG12 Slipshavn, 1 stk. 1.-4.viii.1999 (P. Falck, L. Hansen). **Ny for F.**

Eucosma metzneriana (Tr.). LFM: UA06 Elkenøre, 4 stk. 5.vi.-13.vii.1999 (G. Jeppesen).

Eucosma pupillana (Cl.). F: NG61 Brydegård, i antal 31.vii.1999 (B. Jørgensen), 2 stk. 10.viii.1999 (O. Buhl). **Ny for F.**

Clavigesta purdeyi (Durr.). LFM: Gedesby, 9 stk. 1.-12.viii.1999 (K. Larsen, B. Martinsen); NWZ: PG35 Bjerger Sydstrand, 3 stk. 1.-5.viii.1999 (O. Buhl).

Rhyacionia duplana (Hb.). F: NG53 Lunge Bjerger, 1 stk. 1.v.1999 (B. Jørgensen). **Ny for F.**

Cydia orobana (Tr.). LFM: PF46 Kramnitse, i antal 30.vi.-4.vii.1999 (G. Jeppesen, P. Szyska).

PTEROPHORIDAE

Cnaemidophorus rhododactyla (D.& S.). EJ: PH14 Glatved Strand, 4 stk. 3.-12.viii.1999 (P. E. Jørgensen).

Oxyptilus distans (Zell.). LFM: UA39 Mandemarle, 1 stk. 8.-9.ix.1999 (O. Karsholt), UA49 Busene, 1 stk. 9.ix.1999 (O. Karsholt).

PYRALIDAE

[*Caphys biliniata* (Stoll).] NEZ: UB47 Hellerup, 1 stk. 12.ix.1969 (M. Fibiger, coll. ZMUC). Indslæbt art.

Eksemplaret er af Schnack (1973) omtalt og afbildet under navnet *Herculia* sp. Et tidligere fund af denne i Danmark indslæbte art er omtalt hos Buhl *et al.* (1982: 56). Slægten *Caphys* hører til i underfamilien Chrysauginae, som ikke er repræsenteret i den europæiske fauna. (O. Karsholt).

Elegia similella (Zinck.). LFM: UA06 Elkenøre Strand, 1 stk. 24.-31.viii.1999 (G. Jeppesen).

Pima boisduvaliella (Gn.). F: PG12 Slipshavn, 1 stk. 1.-4.viii.1999 (P. Falck, L. Hansen); LFM: UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 6.-14.viii.1999 (K. Larsen, B. Martinsen); B: WB00 Årsdale, 1 stk. 3.viii.1999 (M. Andersen), WB00 Svenskehave (Malkværn), 1 stk. 4.viii.1999 (M. Andersen). **Ny for F.**

Nephoterix angustella (Hb.). WJ: MG55 Marbæk, 1 stk. 26.viii.-8.ix.1999 (P. Falck); LFM: UA18 Hårbølle Pynt, 1 stk. 6.-14.viii.1999 (K. Larsen, B. Martinsen), UA39 Mandemarle, 1 stk. 9.-13.viii.1999 (O. Karsholt); B: WB00 Årsdale, 1 stk. 9.-18.viii.1999 (P. Falck) og 1 stk. 26.-31.viii.1999 (V. Hansen, J. Møller). **Ny for WJ.**

Conobathra tumidana (D.& S.). B: WA09 Dueodde, 1 stk. 21.vii.1999 (I. Norgaard).

Trachycera suavelia (Zinck.). NWZ: PG26 Asnæs, Forskov, 1 stk. 5.viii.1999 (O. Buhl).

Apomyelois bistriatella (Hulst.). WJ: MG55 Skallingen, 1 stk. 18.-22.ix.1999 (P. Falck, G. Jeppesen); NWZ: PG47 Føllenslev, 1 stk. 13.vii.1999 (E. Palm). **Ny for WJ og NWZ.**

[*Apomyelois ceratoniae* (Zell.).] NEZ: UC32 Gilbjerg Hoved, 1 stk. 4.viii.1999 (F. Vilhelmsen). Indslæbt art.

Myelois circumvoluta (Fourc.). NWZ: PG47 Føllenslev, 1 stk. 16.vii.1999 (E. Palm), PH50 Lumsås, 2 stk. 2. og 10.vii.1999 (P. Tejlmann). **Ny for NWZ.**

Ancylus oblitella (Zell.). LFM: PF36 Maglehøj, 1 stk. 19.-24.ix.1999 (F. Vilhelmsen).

I det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 57) er arten ved en fejltagelse anbragt i slægten *Nyctegretis*. Den skal stå i slægten *Ancylus* Zeller, 1839.

Homoeosoma nebulella (D.& S.). SJ: MG60 Rømhøj, 1 stk. 18.-25.ix.1999 (P. Falck); EJ: PH14 Glatved Strand, 1 stk. 8.-22.ix.1999 (P. E. Jørgensen), NH70 Storenør, 1 stk. 17.-24.ix.1999 (S. B. Larsen), NH70 Rude Strand, 3 stk. 17.-24.ix.1999 (S. B. Larsen), NH70 Kysing Næs, 2 stk. 1.-6.x.1999 (E. Christensen); WJ: MG55 Skallingen, 5 stk. 4.-24.ix.1999 (P. Falck, V. Hansen, J. Møller), MG45 Oksby, 2 stk. 18.-25.ix.1999 (V. Hansen, J. Møller), MG47 Kærgård Plantage, 1 stk. 18.-26.ix.1999 (P. Falck), MG48 Nymindegab, 1 stk. 18.-26.ix.1999 (P. Falck), MH43 Husby, 1 stk. 18.-26.ix.1999 (P. Falck); F: PG06 Fyns Hoved, 1 stk. 26.viii.-8.ix.1999 (P. Falck, L. Hansen), PG12 Slipshavn, 1 stk. 2.-8.ix.1999 (P. Falck, L. Hansen), PG12 Kajbjerg Skov, 1 stk. 2.x.1999 (P. Falck, L. Hansen); LFM: UA39 Mandemarle, 1 stk. 4.-7.ix.1999 (O. Karsholt), UA06 Elkenøre, 4 stk. 4.-21.ix.1999

(G. Jeppesen), UA18 Rodemark, 2 stk. 11 og 21.ix.1999 (A. Madsen), UA49 Liselund, 1 stk. 12.-23.ix.1999 (K. Larsen, B. Martinsen), UA17 Mellemskov, 1 stk. 18.-24.ix.1999 (E. Vesterhede), PF39 Onsevig, 2 stk. 18.-25.ix.1999 (F. Vilhelmsen), PF95 Gedesby, 1 stk. 20.ix.1999 (P. Szyska); SZ: UB33 Holtug, 6 stk. 9.ix.-10.x.1999 (M. Andersen, E. Hauritz), UB22 Store Torøje, 2 stk. 12.-27.ix.1999 (K. Larsen, B. Martinsen); NEZ: UC32 Gilbjerg Hoved, 2 stk. 5.-10.ix. og 19.-25.ix.1999 (F. Vilhelmsen), UB36 Hundige, 5 stk. 21.-24.ix.1999 (M. Andersen), UB47 København Ø, 1 stk. 24.-26.ix.1999 (O. Karsholt); B: WB00 Årsdale, 8 stk. 8.ix.-1.x.1999 (V. Hansen, N. E. Hildebrandt, J. Møller), VB91 Melsted, 1 stk. 9.ix.1999 (K. Bech), VA99 Sømarken, 12 stk. 16.ix.-1.x.1999 (V. Hansen, J. Møller), WB00 Saltuna, 6 stk. 16.ix.-2.x.1999 (V. Hansen, J. Møller), WB00 Svenske-havn (Malkværn), 1 stk. 1.x.1999 (M. Andersen, E. Hauritz). **Ny for WJ og LFM. Første fund fra EJ og NEZ efter 1959.** Tidligere kendt i 6 eksemplarer fra Danmark, senest i 1981.

Homoeosoma nimbella (Dup.). LFM: UA39 Mandemærke, 1 stk. 27.vi.-9.vii.1999 (O. Karsholt).

Vitula edmandsii (Pack.). SJ: NF48 Sandbjerg, 1 stk. 6.-11.vi.1997 (S. B. Larsen).

Eudonia murana (Curt.). NEZ: UB19 Jægerspris, 1 stk. 15.vi.1929 (H. Weis, coll. ZMUC).

Overset fund. Med undtagelse af eksemplaret fra NEZ: Melby Overdrev, 1983, der sandsynligvis er en tilfældig tilflyver, tilhører alle danske eksemplarer formen med et grønliggult skær. Den er i Danmark senest fundet i NWJ: Østerild Plantage, 1975. Datoerne (9.vi.-8.viii.) tyder på én generation i Danmark, idet eksemplarer fra senere i august (Palm, 1986: 86) har vist sig at tilhøre *E. truncicolella* (Stt.). Heckford & Sterling (1999: 20) har for nylig gjort opmærksom på, at afbildningerne af (i hvert fald hun-) genitalierne hos Goater (1986) og Palm (1986) ikke kan anvendes til bestemmelse af *murana*. (O. Karsholt).

Eudonia delunella (Stt.). B: WB00 Årsdale, 1 stk. 1.-4.viii.1999 (P. Falck, V. Hansen, J. Møller).

Agriphila latistria (Hw.). F: PF06 Gulstav, 1 stk. 20.viii.1999 (J. Trepax).

Pediasia contaminella (Hb.). EJ: NH71 Fløjstrup, 1 stk. 24.vii.1994 (S. B. Larsen), NG67 Juelsminde, 1 stk. 28.vii.1994 (S. B. Larsen). **Ny for EJ.**

Evergestis extimalis (Scop.). NWZ: PH50 Lumsås, Sønderup, 1 stk. 29.viii.1998 (P. Tejlmann).

Hellula undalis (F.). LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 24.ix.-5.x.1999 (K. Larsen, B. Martinsen). **Ny for Danmark.**

Arten ligner ikke andre europæiske arter, men den kan have en overfladisk lighed med en bredvinget *Scoparia* eller en meget lille *Evergestis*. Det danske eksemplar (fig. 5) er mørkebrunt i bundfarven i modsætning til de fleste eksemplarer fra Sydeuropa og Nordafrika (fig. 6), der som oftest er lyst sandfarvede. Vingefanget er fra 15 til 19 mm., størst hos hunnen.

Det danske eksemplar er fanget i en lysfælde sammen med *Diasemiopsis ramburialis* (Dup.) og *Cyclophora pupillaria* (Hb.). I samme periode blev der i landet taget flere sydeuropæiske ekstremigranter som f. eks. *Hypena lividalis* (Hb.). *H. undalis* er en kendt migrant, og da den er taget sammen med arter med samme adfærd i samme lysfælde og i en periode med stor indflyvning af migranter opfylder arten kriterium nr. 4 for optagelse på den danske checkliste (Larsen, 1994).

Arten er udbredt i troperne og subtroperne i den gamle verden og kan lejlighedsvis migrere over store afstande. I Europa er den nordligst kendt fra Slovakiet, Sydbayern og Sydengland i enkelte eksemplarer (Goater, 1986; Slamka, 1995), men den er ikke derudover meldt fra det øvrige Østeuropa (Speidel, 1996). Den er desuden kendt fra Mauritius (Vinson, 1938), Korea, Japan, Taiwan, Kina, Sri Lanka og Indien (Inoue *et al.*, 1982; Park, 1983) og Australien (Nielsen *et al.*, 1996), samt angivet som indslæbt på Hawaii (Goater, 1986). Der er ældre fejlagtige angivelser af arten fra New Zealand, men det drejer sig om enkelte migrerende eksemplarer af den meget lignende art *H. hydralis* Guenée, der er udbredt i det østlige Australien (Dugdale, 1988). Arten er desuden af Park (1983) fejlagtigt angivet fra Nordamerika, men det drejer sig om den meget lignende art *H. rogatalis* (Hulst) (Hodges *et al.*, 1983), der ligeledes kan optræde som migrant i Canada og på Bermuda (Ferguson *et al.*, 1991).

Det engelske navn for *rogatalis* er Cabbage Webworm og for *undalis* Old World Webworm (Ferguson, Hilburn & Wright, 1991; Goater, 1986). For begge arter angives, at larven lever i et spind og kan optræde som skadedyr på kålplanter (*Brassica*), samt derudover at kunne leve på forskellige Brassicaceae (Korsblomstrede) (Ferguson, Hilburn & Wright, 1991; Park, 1983; Slamka, 1995; Vinson, 1938). Flyvetiden angives fra maj og til september i to kuld og larvetiden april-maj og igen

juli-august. De migrerende eksemplarer i Mellemeuropa og Nordeuropa er taget i slutningen af september og begyndelsen af oktober. I Nordafrika er arten taget spredt fra april til august.

Hellula undalis (Fabricius, 1781) tilhører Glaphyriinae, Glaphyriini og placeres i det danske katalog (Karsholt & Stadel Nielsen, 1998: 60) efter *Evergestis aenealis* (D.&S.). (K. Larsen, B. Martinsen).

Pyrausta nigrata (Scop.). F: NG61 Helnæs, Maden, 3 stk. 27.v.1999 (J. Trepax).

Nascia ciliialis (Hb.). NEZ: UC10 Karsemose, Nordskov, 1 stk. 15.vi.1999 (J. Wiemann).

Sitochroa palealis (D. & S.). SJ: NF47 Kragesand, 1 stk. 18.-26.vi.1998, i antal 8.-13.vii.1999 (S. B. Larsen).

Sitochroa verticalis (L.). WJ: MG55 Skallingen, 1 stk. 9.-17.ix.1999 (P. Falck). **Ny for WJ.**

Sclerocona acutellus (Ev.). SJ: MG60 Rømø, 5 stk. 10.vii.-6.viii.1999 (P. Falck).

Ostrinia nubilalis (Hb.). SJ: NF47 Skelde Kobbelskov, 1 stk. 9.-13.vii.1995 (S. B. Larsen), NF48 Sandbjerg, 3 stk. 14.vii.-4.viii.1995 (S. B. Larsen), NF47 Skelde Mark, 2 stk. 12.-21.vi.1997 (S. B. Larsen), NF38 Egersund, 1 stk. 28.vi.-3.vii.1997 (S. B. Larsen), MG60 Rømø, 1 stk. 11.-20.vii.1999 (P. Falck).

Anania verbascalis (D. & S.). LFM: PF95 Gedesby, 1 stk. 15.-24.vii.1999 (D. Nilsson, P. Svendsen).

Paratalanta hyalinalis (Hb.). LFM: UA06 Elkenøre Strand, 1 stk. 10.-16.vii.1999 (G. Jeppesen).

Diasemiopsis ramburialis (Dup.). LFM: UA18 Korselitse Østerskov, 1 stk. 24.ix.-5.x.1999 (K. Larsen, B. Martinsen), UA17 Mellemkov, 1 stk. 26.ix.-1.x.1999 (D. Nilsson, P. Svendsen).

[*Duponchelia fovealis* Zell.] NEZ: UB48 Holte, 1 stk. 17.ix.1999, indendørs (P. Stadel Nielsen), UB47 Valby, 1 stk. 22.ix.1999 (P. Tejlmann). Indslæbt art.

Listen for 1999 er udarbejdet på grundlag af oplysninger fra M. Andersen, Greve; K. Bech, Ølsted; E. Christensen, Århus C; K. Gregersen, Sorø; V. Hansen, Hinnerup; 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; S. B. Larsen, Søften pr. Hinnerup; A. Madsen, Stubbekøbing; B. Martinsen, St. Torøje pr. Fakse; J. Møller, Odder; D. Nilsson, Præstø; E. Palm, Føllenslev; U. Seneca, Kalundborg; P. Svendsen, Jyllinge; P. Szyska, Gedesby pr. Gedser; P. Tejlmann, Valby; J. Trepax, Svendborg; E. Vesterhede, Kastrup; J. Wiemann, Kulhuse pr. Jægerspris samt forfatterne 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 1999.

Desuden ønsker vi at takke G. Brovad, ZMUC for fotografering af de afbildede dyr.

Litteratur

Buhl, O., O. Karsholt, K. Larsen, E. S. Nielsen, G. Pallesen, E. Palm & K. Schnack, 1982: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1980 (Lepidoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 49: 49-57.

Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen, 1994: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1993 (Lepidoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 62: 105-115.

Dugdale, J.S., 1988: Lepidoptera – annotated catalogue, and keys to family-group taxa. – *Fauna of New Zealand* 14: 1-262.

Ferguson, D.C., D. J. Hilburn & B. Wright, 1991. The Lepidoptera of Bermuda: Their Food Plants, Biogeography, and Means of Dispersal. – *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 158: 1-105.

Gaedike, R., 1970. Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Lepidoptera - Acrolepiidae. – *Beiträge zur Entomologie* 20: 209-222, 2 pls.

Goater, B., 1986. *British Pyralid Moths*. 175 pp. Colchester.

Hansen, K. (ed.), 1981: *Dansk Feltflora*. 559 pp. København.

- Heckford, R. J., 2000. *Caryocolum marmorea* (Haworth) (Lepidoptera: Gelechiidae): some apparently unrecorded observations on the early stages. – *Entomologist's Gazette* 51: 194.
- Heckford, R. J. & P. H. Sterling, 2000. *Eudonia murana* (Curtis, 1827) and *E. truncicolella* (Stainton, 1849) (Lepidoptera: Pyralidae): a guide to separation on female genitalia and a note on distribution. – *Entomologist's Gazette* 51: 13-21.
- Hodges, R.W., 1983: *Check List of the Lepidoptera of America North of Mexico*. 284 pp. London.
- Huemer, P. & O. Karsholt, 1999: Gelechiidae I (Gelechiinae: Teleiodini, Gelechiini). – In: P. Huemer, O. Karsholt & L. Lyneborg (eds): *Microlepidoptera of Europa* 3: 1-356.
- Inoue, H., S. Sugi, H. Kuroko, S. Moriuti & A. Kawabe, 1982. *Moths of Japan*, vol. 1: 966 pp., vol. 2: 552 pp. pls. 1-392.
- Karsholt, O. & P. Stadel Nielsen, 1998: *Revideret katalog over de danske Sommerfugle*. 144 pp. København.
- Larsen, K., 1994. Oversigt over nye danske »storsommerfuglearter« siden udgivelsen af »Katalog over de danske Sommerfugle« i 1985 (Lepidoptera). – *Entomologiske Meddelelser* 63: 85-92.
- Palm, E., 1986. Nordeuropas Pyralider. *Danmarks Dyreliv* 3. 287 pp. København.
- Nielsen, E.S., E. D. Edwards & T. V. Rangsi (eds), 1996. Checklist of the Lepidoptera of Australia. *Monographs on Australian Lepidoptera*. 4. 529 pp., CD rom. Canberra.
- Park, K., 1983: Microlepidoptera of Korea. – *Insecta Koreana*, Series 3: 1-195, 2 pls.
- Schnack, K., 1973. Ny indslæbt pyralide. *Lepidoptera*, bd. 2: 149-150.
- Schütze, K. T., 1931. *Die Biologie der Kleinschmetterlinge*. 235 pp. Frankfurt am Main.
- Slamka, F., 1995. *Die Zünslerfalter (Pyraloidea) Mitteleuropas*. 112 pp. Bratislava.
- Speidel, W., 1996. Pyralidae (excl. Crambinae). Pp. 166-183, 187-196, 319-327. In: O. Karsholt & J. Razowski (eds): *The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist*. 380 pp + CD-rom. Stenstrup.
- Vinson, J., 1938. Catalogue of the Lepidoptera of the Mascarene Islands. – *Mauritius Institute Bulletin* 1 (4): 38-61.

Lipid content of migrant red admirals (*Vanessa atalanta* L.) in Denmark in autumn 1998.

Af Morten DD Hansen

Hansen, M.D.D.: Lipid content of migrant red admirals (*Vanessa atalanta* L.) in Denmark in autumn 1998.

Ent. Meddr 68: 133–135. Copenhagen, Denmark, 2000. ISSN 0013-8851.

Lipid content of 284 migrating red admirals caught in Denmark during the autumn of 1998 was determined. Only butterflies caught during August and the beginning of September had lipid stores that could sustain active, flapping flight for more than a few hours. Many recently emerged butterflies were also found to be lipid depleted during this period. In general, during September, the lipid reserves of all red admirals declined dramatically due to extremely poor weather conditions, which did not allow the butterflies to feed and migrate. The data indicate that most red admirals starved to death in N Europe in 1998.

Morten D.D. Hansen, **Skagen Odde Naturcenter**, Batterivej 51, DK-9990 Skagen
e-mail: dd@skagen-natur.dk.

Introduction

The red admiral is a widely distributed butterfly, which performs regular seasonal migrations. During the spring in the West Palearctic the species undertakes a two-step migration from the Mediterranean towards northern Europe where it normally completes one summer generation. In very warm years a partial second generation can be produced. The species is not capable of surviving the winter in northern Europe and has to migrate to SW Europe and the Mediterranean in autumn (Emmet & Heath 1990). Such regular, southward migrations have been observed in all parts of Europe, from Norway (Lid, 1977) to Italy (Benvenuti et al., 1994, 1996).

During early autumn the red admirals accumulate lipid reserves for the migratory flight. To investigate the extent of lipid accumulation and depletion during the migratory period, I examined the lipid content of 284 migrant red admirals in autumn 1998. The butterflies were hand-netted at the coastline of Vejle Fjord, E Jutland, where migrating butterflies aggregate until crossing the water.

The lipid extraction procedure followed the method described by Folch et al. (1957) with the modifications of Ways and Hanahan (1964). All butterflies were sexed, and dry weight, lipid weight and wingspan were recorded. To correct for the size of the butterflies, all statistics on lipids were computed on lipid mass in percent of total dry mass.

Results and discussion

Lipid mass is shown in figure 1, while all other data have been summarised in table 1. Lipid content was not normally distributed (Kolmogorov-Smirnov test), but a log-transformation yielded normally distributed data for each sex and date. The wingspan of male and female butterflies differed significantly, but lipid content was independent of sex. Lipid content reached its highest levels in the beginning of the season.

The low lipid levels found in late August probably reflect a strong representation of

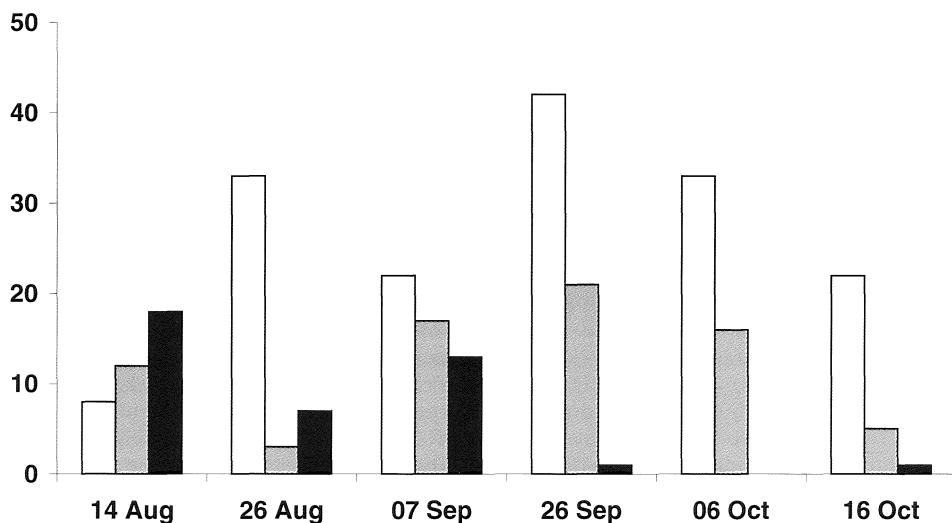


Figure 1. Lipid mass of red admirals caught on six days during autumn 1998. White: low (<20 mg); Shaded: intermediate (20-40 mg); Black: high (>40 mg).

recently emerged butterflies, but after a period of continuous feeding, lipid stores of some migrant red admirals reached 120 mg or 50% of the total dry weight of the butterfly. According to the lipid consumption scheme of Zebe (1954), this may sustain the active, flapping flight of the closely related peacock butterfly (*Inachis io*) for 20 hours, corresponding to at least 3-400 kilometres. Only butterflies in the beginning of the season had lipid stores sufficient for a flight of this magnitude. From late September most butterflies were extremely lipid depleted, with lipid stores sufficient for only a few hours of migration!

The autumn of 1998 was very cold, and in September there were only five days with sunshine and calm winds. Hence, the majority of red admirals, which had low lipid stores in early September, were forced to await optimal conditions for foraging. As starving butterflies do not migrate, migration was delayed and eventually postponed, and all

date variable	14 Aug	26 Aug	7 Sep	26 Sep	6 Oct	16 Oct
N males	22	21	25	29	32	17
mean wing length ± SEM	3,15 ± 0,02	3,09 ± 0,02	3,12 ± 0,02	3,08 ± 0,02	3,10 ± 0,03	3,06 ± 0,03
N females	16	27	27	37	20	11
mean wing length ± SEM	3,28 ± 0,04	3,24 ± 0,02	3,21 ± 0,03	3,23 ± 0,02	3,24 ± 0,02	3,21 ± 0,04
mean lipid content in % of dry mass #	27,0 A	13,6 B	20,8 A	15,2 B	14,8 B	13,3 B
95 % confidence limits: upper bound	31,5	16,0	24,4	17,0	16,7	16,0
lower bound	23,2	11,5	17,7	13,7	13,0	11,1

A and B are significantly different from each other (Hochberg GT2-test, $p < 0,05$).

Table 1. Wing length of right wing and lipid content of male and female red admirals during autumn 1998.

butterflies must have died during October. However, September 1999 was very hot and sunny, and the red admirals had plenty of time to forage. Migrations peaked on 22 September, when millions of well-fed red admirals migrated south over Denmark (pers. observations). This migratory front probably reached the Alps mid October (Christian Fregat in litt.), and contrary to 1998 many butterflies may actually have succeeded their journey to the overwintering grounds around the Mediterranean.

Dansk sammendrag

Fedtindholdet hos 284 admiraler, som blev fanget på træk i løbet af efteråret 1998, blev bestemt i laboratoriet. Målingerne viste, at det udelukkende var sommerfugle fanget tidligt i trækperioden, som havde fedtreserver til træk af længere varighed. Der optrådte dog også mange nyforvandlede sommerfugle med meget små fedtreserver i denne periode. Fra slutningen af september havde næsten alle sommerfugle meget begrænsede fedtreserver. September 1998 var meget kold og blæsende, hvilket utvivlsomt betød, at kun sommerfugle, som på forhånd havde meget store fedtreserver, kunne udnytte de få gode dage til sydtræk. Resten har i stedet været tvunget til at søge føde, men er alligevel omkommet af sult i løbet af oktober.

References

- Benvenuti, S., P. Dall'Antonia & P. Ioalé, 1996. Directional preferences in the autumn migration of the Red Admiral (*Vanessa atalanta*). – *Ethology* 102: 177-186.
- Benvenuti, S., P. Dall'Antonia & P. Ioalé, 1994. Migration pattern of the red admiral, *Vanessa atalanta* L., (Lepidoptera, Nymphalidae), in Italy. – *Bolletino di Zoologica* 61: 345-351.
- Emmet, A.M. & J. Heath (eds.), 1990. *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland*, volume 7, part 1. Hesperidae to Nymphalidae – The Butterflies. Harley Books, Colchester.
- Folch, J., M. Lees & G.H. Sloane-Stanley, 1957. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues. – *Journal of Biological Chemistry* 226: 497-509.
- Lid, 1976. Observationer av admiralen i Norge i 1976. – *Atalanta norvegica* 3: 18-23.
- May, P.G., 1992. Flower selection and the dynamics of lipid reserves in two nectarivorous butterflies. – *Ecology* 73: 2181-2191.
- Ways, P. & D.J. Hanahan, 1964. Characterization and quantification of red cell lipids in normal man. – *Journal of Lipid Research* 5: 318-328.
- Zebe, E., 1954. Über der Stoffwechsel der Lepidopteren. – *Zeitschrift für vergleichende Physiologie* 36: 290-317.

Mindre meddelelse

Snyltegedehamsen *Pseudovespula adulterina* (Buysson, 1905) ny for Danmark (Hymenoptera, Vespidae)

Som led i 6-dages kurset "Terrestrisk Zoologisk Feltkursus" ledet af Jacobus J. (Koos) Boomsma, Peter Holter og Bo Vest Pedersen fra Københavns Universitet blev der i Bastemosen på Bornholm 6.VIII.2000 samlet en del gedehamse, de fleste siddende i blomsterne på kær-svovlrod (*Peucedanum palustre* (L.)). Gedehamsene blev ved hjælp af Kruse Pedersen (1975) bestemt som *Dolichovespula sylvestris* (Scopoli, 1763), *Paravespula vulgaris* (Linnaeus, 1758), *Paravespula rufa* (Linnaeus, 1758) og *Pseudovespula adulterina* (Buysson, 1905). Den sidstnævnte art er hidtil ikke fundet i Danmark, men er kendt fra både Tyskland, Sverige, Norge og Finland – samt fra Nordamerika (Blüthgen, 1961; Kruse Pedersen, 1975). *P. adulterina* bygger ikke selv rede, idet den ifølge Kruse Pedersen (1975) er parasit hos den i Danmark ret almindelige *Dolichovespula saxonica* (Fabricius, 1793) og måske også hos den lidt sjældnere *Dolichovespula norwegica* (Fabricius, 1781), med hvilke den lever som kommensal.

Kruse Pedersen (1975) nævner og afbilder det vigtigste kendetegn for *Pseudovespula adulterina*, nemlig mundskjoldets farvetegning (en sort plet på nederste halvdel) og fremfor alt dets form, idet dets underste hjørner er spidsvinklet udtrukne. Bestemmelsen af de to hunner, som blev indsamlet, kontrolleredes af P.N. Buhl ved hjælp af Blüthgen (1961), som beskriver arten nøjere: Ligesom den anden snyltegedehams af samme slægt, den i Danmark sjældne *Pseudovespula omissa* (Bischoff, 1931), har *P. adulterina* i forhold til andre gedehamse relativt kraftige tænder på mandiblerne, og sidste bagkropsled nedadbøjet. *P. omissa* kan adskilles fra *P. adulterina* ved at have knap så spidse hjørner på mundskjoldet, der desuden kun har en ganske lille sort plet (variationsbredden er ringe) hos *omissa*. Desuden er mundskjoldet ensartet stærkere punkteret (i midten rynket punkteret) og overvejende gult behåret (i midten meget tæt) hos *omissa*; mere spredt punkteret (mod siderne finere og tættere punkteret) og sort, jævnt behåret hos *adulterina*. Blüthgen (1961) angiver disse kendetegn og giver desuden en detaljeret beskrivelse af den øvrige – mere variable – farvetegning på bryst og bagkrop.

Pseudovespula adulterina kan – udover ved mundskjoldets og ansigtets form (se fx. fig. 10 i Blüthgen) – skelnes fra sin vært *D. saxonica* ved ikke at have mundskjoldet helt delt af en sort længdestribe og ved ikke at have meget fine punkter (men kun netmasket mikroskulptur) mellem mundskjoldets store punkter. For en afbildning af arternes noget variable kropstegning, se også Chinery (1987).

Litteratur

- Blüthgen, P., 1961: Die Faltenwespen Mitteleuropas (Hymenoptera, Diploptera). 248 pp. – Berlin.
Chinery, M., 1987: Vesteuropas insekter. 320 pp. – København.
Krusse Pedersen, L.-E., 1975: De sociale gedehamse. – Natur og Museum 17, 1: 1-22.

Peter Neerup Buhl	Jacobus J. Boomsma	Peter Holter	Bo Vest Pedersen
Zoologisk Institut	Zoologisk Institut	Zoologisk Institut	Zoologisk Institut
Universitetsparken 15	Universitetsparken 15	Universitetsparken 15	Universitetsparken 15
2100 København Ø	2100 København Ø	2100 København Ø	2100 København Ø

Indhold af bd. 68 – Contents of vol. 68

Buhl, P.N.: Notes on reared or emerged Platygastroidea (Hymenoptera) .	115
Buhl, O., P. Falck, B. Jørgensen, O. Karsholt, K. Larsen & F. Vilhelmsen: Fund af småsommerfugle fra Danmark i 1999 (Lepidoptera) <i>Records of Microlepidoptera from Denmark in 1999</i>	121
Børgesen, L.W.: Ecological notes on <i>Leptothorax interruptus</i> : an ant new to Denmark (Hymenoptera Formicidae)	67
Damgaard, J., N.M. Andersen & V. Mahler: Skøjteløberen <i>Aquarius paludum</i> (Fabricius) fundet i Sønderjylland <i>Records of the water strider Aquarius paludum (Fabricius) in South Jutland</i> ...	63
Hansen, M., J. Pedersen & G. Pritzl: Fund af biller i Danmark, 1999 (Coleoptera) <i>Records of beetles from Denmark, 1999</i>	85
Hansen, M.D.D.: Lipid content of migrant red admirals (<i>Vanessa atalanta</i> L.) in Denmark in autumn 1998	133
Heie, O.E.: Three <i>Aphis</i> spp. new to the Danish aphid fauna (Hemiptera: Aphidoidea)	61
Holbeck, H.B., H.D. Clausen & J. Reddersen: Dagsommerfugles og kølle- sværmeres valg af nektarplanter i et økologisk landbrugs småbiotoper (Papilionoidea, Hesperioidea og Zygaenidae) <i>Selection of nectar sources by butterflies and burnets in organic field boundary habitats</i>	47
Jørum, P.: Billefaunaen i Hald Egeskov (Coleoptera) <i>The beetle fauna of Hald Egeskov (Hald Oak Forests)</i>	1
Madsen, H.B.: En ny dansk hvepsebi <i>Nomada fucata</i> Panzer, 1798 og andre sjældne bier fundet på Røsnæs – samt en præliminær status over den danske bifauna (Hymenoptera, Apoidea) <i>A new Danish cuckoo bee Nomada fucata Panzer, 1798 and other rare bees from Røsnæs – with some notes on the Danish bee fauna (Hymenoptera, Apoidea)</i> ..	111
Runge, J.B.: <i>Cryptophilus obliteratus</i> Reitter, 1878, ny bille for den danske fauna (Coleoptera: Languriidae) <i>Cryptophilus obliteratus Reitter, 1878, new beetle to the Danish fauna</i>	79
Anmeldelser	59, 66, 78
Mindre meddelelse	137