

A detailed close-up photograph of a scud, a small crustacean. It has large, prominent black eyes, long antennae, and a segmented body with brown and white mottled patterns. The background is blurred, showing natural debris.

Entomologiske Meddelelser

BIND 82 : HEFTE 1
Juni 2014
KØBENHAVN

Entomologiske Meddelelser

Udgives af Entomologisk Forening i København og sendes gratis til alle medlemmer af denne forening. Abonnement kan tegnes af biblioteker, institutioner, boghandlere m.fl. Prisen herfor er 450 kr. årligt. Hvert år afsluttes et bind, der udsendes fordelt på 2 hefter. Anmodning om tegning af abonnement sendes til kassereren (se omslagets side 3).

Redaktør: Hans Peter Ravn, IGN, Københavns Universitet, Rolighedsvej 23, 1859 Frb. C.

Entomologiske Meddelelser - a Danish journal of Entomology

Is published by the Entomological Society of Copenhagen. The Journal brings both original and review papers in entomology, and appears with two issues a year. The papers appear chiefly in Danish with extensive abstracts in English of all information of value for international entomology. The journal is free of charge to members of the Entomological Society of Copenhagen. Membership costs 250 Danish kroner a year. School pupils and students may have membership for just 100 DKR, but they will receive a PDF-copy of the journal only. Application for membership and subscription orders should be sent to the secretary of the society, c/o Zoological Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen, Denmark.

Manuskriptets udformning m.v.

Entomologiske Meddelelser optager først og fremmest originale afhandlinger og andre meddelelser om dansk entomologi (inkl. Færøerne og Grønland). Hovedvægten lægges på artikler, der bidrager til kendskab til den danske entomofauna (insekter, spindlere, tusindben og skolopendere), til nordeuropæiske og arktiske insekters taksonomi, økologi, funktionsmorfologi, biogeografi, faunistik, m.v.

Mindre artikler (under en side) kan optages som »mindre meddelelser«. Desuden optages orienterende stof i form af refererende artikler, samleartikler og anmeldelser af entomologisk litteratur.

Manuskriptet skal være skrevet med dobbelt linieafstand og bred venstremargin. Der må ikke understreges, og der må ikke bruges store bogstaver (versaler) i overskrifter o. lign. Titlen skal være kort og præcis. Dansk-sprogede artikler forsynes med en engelsk undertitel og et fyldigt engelsk abstract.

Litteraturlisten skal kun omfatte publikationer, der er citeret i artiklen. Referencerne listes alfabetisk efter forfatterens efternavn. Tidsskrifters navne skrives helt ud. Illustrationer skal enten være blanke fotografiske kopier af god kvalitet eller stregtegninger, diagrammer eller kort, der er udført med tusch. Figurene nummereres fortløbende, og figurteksterne skal skrives på særskilte ark.

Forfatteren får tilsendt en første korrektur, der straks rettes og returneres. Rettelser mod manuskriptet kan forlanges betalt af forfatteren. Forfatteren modtager 50 gratis særtryk. Yderligere særtryk kan bestilles ved returnering af korrekturen og betales af forfatteren. Af »mindre meddelelser« og anmeldelser leveres ikke korrektur og særtryk.

Manuscripts

»Entomologiske meddelelser« primarily accept original papers and other information about Danish entomology (incl. Faeroe Islands and Greenland). Emphasis is put on papers that promote knowledge of the Danish entomology (insects, arachnids, and myriapods). The aim is to cover the whole field of entomology: Taxonomy, ecology, morphology, biogeography, faunistics, etc.

In addition to original articles, Entomologiske Meddelelser will also feature review articles, short communications, obituaries and book-reviews.

Smaller articles (less than one page) are accepted as »Short communications«.

Manuscripts should be double-spaced with wide left margin. Underlining is not accepted and capital letters can not be used in titles and similar. Keep the title short and to the point. References can only contain quoted articles and should be listed alphabetically by author's surname. Names of journals should be written in full.

Illustrations should be glossy photographs of good quality or drawings, charts or maps drawn in Indian ink. Illustrations should be sequentially numbered and captions written on separate pages.

First proof is sent to authors for immediate correction and returning. Corrections against the original manuscript could cause expenses for which the author will be held responsible. Authors receive 50 offprint for free. Additional offprint can be ordered when returning first proof and will be paid by the author.

»Short communications« and book reviews are not proofed nor is offprint given.

Forsiden: Entomologiske Meddelelser optræder denne gang med en ny forside. Det skyldes dels at der har været vanskeligheder med at få leveret det blå karton, som bladet har været omslag på bladet i en lang årrække dels et ønske om at bladet på forsiden afspejler at indholdet gradvist har fået et mere velillustreret indhold.

Forsidebilledet viser en hun af mejerarten *Platybunus pinetorum* i nærbillede (Jan van Duinen phot.). Hvis du vil læse mere om nye og ekspanderende mejerarter findes artiklen som den første i dette hæfte.



Entomologisk Forening
Zoologisk Museum
Universitetsparken 15
DK - 2100 København Ø, Danmark

Sammensætning af ENTOMOLOGISK FORENINGs bestyrelse pr. 18. juni 2014

Formand & redaktør: Hans Peter Ravn	Niels Bohrs Alle 37 2860 Søborg	arb: 35 33 15 00, mob: 40 43 18 63 hpr@ign.ku.dk
Næstformand: Knud Larsen	Røntoftevej 33 2870 Dyssegård	21 42 09 21 knud.torts@gmail.com
Kasserer: Lars Iversen	Ryesgade 56B 2100 København Ø	23 80 45 92 LLIversen@bio.ku.dk
Sekretær: Henning Bang Madsen	Biologisk Institut	35 32 12 76 hbmadsen@bio.ku.dk
Webansvarlig: Isabel Calabuig	Zoologisk Museum	35 32 11 03 icalabuig@snm.ku.dk.
Ekskursionsarr.: Jan Pedersen	Zoologisk Museum Tuxensvej 8, 1 sal 2700 Brønshøj	35 32 11 08 japedersen@snm.ku.dk 55 34 22 97
Ekskursionsarr.: Jan Fischer Rasmussen	Stockholmsgade 13, 1. tv. 2100 København Ø	35 26 76 99, mob: 23 61 76 42 janfrdk@yahoo.dk
Anne Andersen	Nørrebrogade 183, 5. th. 2200 København N	23 80 45 92 AAndersen@bio.ku.dk
Mathias Just Justesen		mathiasjust@hotmail.com
Aslak Hansens		aslakkh@hotmail.com
Kontakt til Entomologisk Forening	Zoologisk Museum	35 32 11 20 EntomologiskForening@snm.ku.dk

Indhold / Content

Henrik Enghoff, Jan Pedersen, Søren Toft : Danske mejere – en fauna i vækst	1
Ole Fogh Nielsen, Lars Skipper & Henning Bang Madsen: Status over de danske viftevinger og deres værter (Strepsiptera, Hymenoptera og Hemiptera)	13
Hans Henrik Bruun, Simon Haarder, Jørgen Jørgensen & Marcela Skuhravá: New records of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) from Denmark	25
Lise Brunberg Nielsen: Distribution of Oscinellinae (Diptera: Chloropidae) in the Danish landscape	39
Mindeord: Peter Neerup Buhl, Rune Bygebjerg, Jes Elnif og Søren Tolsgaard: Thorkild Munk	63
Boganmeldelse: Peter Neerup Buhl: Lars Skipper: Danmarks blomstertæger.	67
Boganmeldelse: Hans Peter Ravn: Lars J. Larsen: Insekthaven – med blomstereng og insekthoteller. . .	69

Danske mejere – en fauna i vækst

Henrik Enghoff, Jan Pedersen, Søren Toft

Enghoff, H., Pedersen, J. & Toft, S. 2014: Danish harvestmen – a fauna on the increase (Arachnida: Opiliones).

Ent Meddr 82: 1-12. Copenhagen, Denmark 2014. ISSN 0013-8851.

Abstract

Since 1985 the number of harvestmen species recorded from Denmark has grown from 17 to 25. The new species and the year of their first Danish record are: *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) – 1985; *Lacinius horridus* (Panzer, 1794) – 1994; *Odiellus spinosus* (Bosc, 1792) – 2006; *Dicranopalpus ramosus* (Simon, 1909) – 2007; *Leiobunum* »sp. A« – 2008; *Paranemastoma quadripunctatum* (Perty, 1833) – 2009; *Nelima semproni* Szalay, 1951 – 2012; *Platybunus pinetorum* (C.L. Koch, 1839) – 2013. Notes are given on the decline of *Opilio parietinus* (De Geer, 1778), *O. saxatilis* C.L. Koch, 1839, and *Leiobunum tisciae* Avram, 1968 (= *L. rupestre* auct.) in Denmark; and *Nemastoma dentigerum* Canestrini, 1873, *N. bimaculatum* (Fabricius, 1775), *Lacinius dentiger* (C.L. Koch, 1848), *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861, and *Nelima doriae* (Canestrini, 1871) are mentioned as candidates for future discoveries in Denmark.

Henrik Enghoff & Jan Pedersen, Statens Naturhistoriske Museum (Zoologisk Museum), Universitetsparken 15, 2100 København Ø.

Email: henghoff@snm.ku.dk & japedersen@snm.ku.dk

Søren Toft, Institut for Bioscience, Aarhus Universitet, Ny Munkegade 116, 8000 Aarhus C.

E-mail: soeren.toft@biology.au.dk

Mejere (Opiliones) er en relativt artsfattig gruppe, og da arterne er nemmere at bestemme end så mange andre arter i den danske entomofauna, er de danske mejere ganske velstuderede. Den 'moderne' fase i udforskningen af den danske mejerfauna kan siges at starte med det fromme ønske, som blev fremsat af Enghoff (1978): at fremkomsten af Martens' fremragende bestemmelsesværk til mellemeuropæiske mejere (Martens 1978) måtte »bevirke, at det fra Danmark kendte antal mejerarter forøges udover de usle sytten, der for tiden kendes«.

På det tidspunkt forelå der en omfattende kortlægning af danske mejere udarbejdet af Meinertz (1962, 1964), baseret på hans egne indsamlinger i tidsrummet 1928-1962 og med inddragelse af nogle vigtige fund gjort af svenskeren Hans Lohmander i forbindelse med dennes uhyre grundige indsamling af forskellige danske jordbundsinvertebrater.

Det fromme ønske er i den grad gået i opfyldelse: I 1985 dukkede den første nye art op, og siden da er der (status forår 2014) kommet yderligere syv nye arter til. Fra 17 til 25, en forøgelse på 47 %, og det bare på 28 år! De 47 % er i øvrigt bemærkelsesværdigt tæt på de 48 % som den hollandske mejerfauna er forøget med siden 1991: fra 21 til 31 arter (van Duinen, 2014).

I denne artikel præsenterer vi en sammenfatning, en generel status for den danske mejerfauna og en opdateret liste over yderligere arter der skal holdes øje med.

Bestemmelse m.m. af mejere

Mejere er som nævnt relativt lette at artsbestemme. Den seneste danske nøgle findes hos Toft (2004), men her mangler de fleste af de nytilkomne. Standardværket forbliver Martens (1978), men også Hillyard (2005) og Wijnhoven (2009) er nyttige.

Der er derudover en række online-ressourcer om mejere som er værd at se nærmere på:

Først og fremmest er der www.spiderling.de/arages, herefter refereret til som Arachnologische Gesellschaft (2014). Her finder man kort over udbredelsen af samtlige danske mejerarter i Tyskland, og – hvad der er essentielt – fundene er inddelt efter årtier, hvilket gør det muligt at følge udbredelsesændringer. Derudover er der Europakort hvor de lande hvorfra arten er kendt, er skraverede samt henvisninger til hjemmesider med mere detaljerede udbredelseskort for UK, Benelux-landene og Tjekkiet.

En anden god mejerhjemmeside er <http://www.janvanduinen.nl/opilionesengels.php>, her refereret til som van Duinen (2014). Her er der bl.a. fine fotos af mange arter og bestemmelsesartikler til download.

På den danske portal Fugle og Natur (www.fugleognatur.dk), kan man, blandt meget andet, finde kort hvor fund af danske mejere er prikket ind. Kortene viser dog kun de fund der er indrapporteret til F&N og er derfor ikke fuldstændige.

De nytilkomne

De fleste af de nedenstående arter er allerede meddelt fra Danmark i forskellige publikationer (nævnt under de enkelte arter), men *Platybunus pinetorum* (C.L. Koch, 1839) og *Nelima semproni* Szalay, 1951 er helt nye meldinger for den danske fauna.

1985: *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) (orange vægmejer)

Orange vægmejers erobring af Danmark er bemærkelsesværdig og er beskrevet af Enghoff (1987, 1988) og Toft (2004). Den er nu den almindeligste mejer på mure o.l. steder og har næsten fortrængt plettet vægmejer (*O. parietinus*) og broget langbensmejer (*Leiobunum tisciae*), se nedenfor under disse arter. I indsamlinger foretaget 2008–13 på husmure landet over var den næsten overalt den talmæssigt dominerende art og udgjorde ikke mindre end 69% af i alt 3970 individer. Den kan således betegnes som en invasiv art (Enghoff 2010).

Orange vægmejer har nu også nået Sverige (1987: Enghoff 1988), Holland (1991: van der Weele 1993) og England (1999: Hillyard 2000, 2005).

Kan bestemmes ved hjælp af Toft (2004)

1999: *Lacinius horridus* (Panzer, 1794) (tornet mejer)

Et enkelt, juvenilt eksemplar blev fundet på Raghhammer Odde, Bornholm (Enghoff et al. 1999). Arten er ikke genfundet siden her i landet. Tornet mejer adskiller sig fra andre 'nye' arter ved at intet tyder på, at den er indslæbt i nyere tid. Den kendes fra både Sverige og Finland (Martens 1978), og dens udbredelsesmønster i Tyskland viser ingen ekspansion i nyere tid (Arachnologische Gesellschaft 2014).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978), Wijnhoven (2009) og Toft (2004).

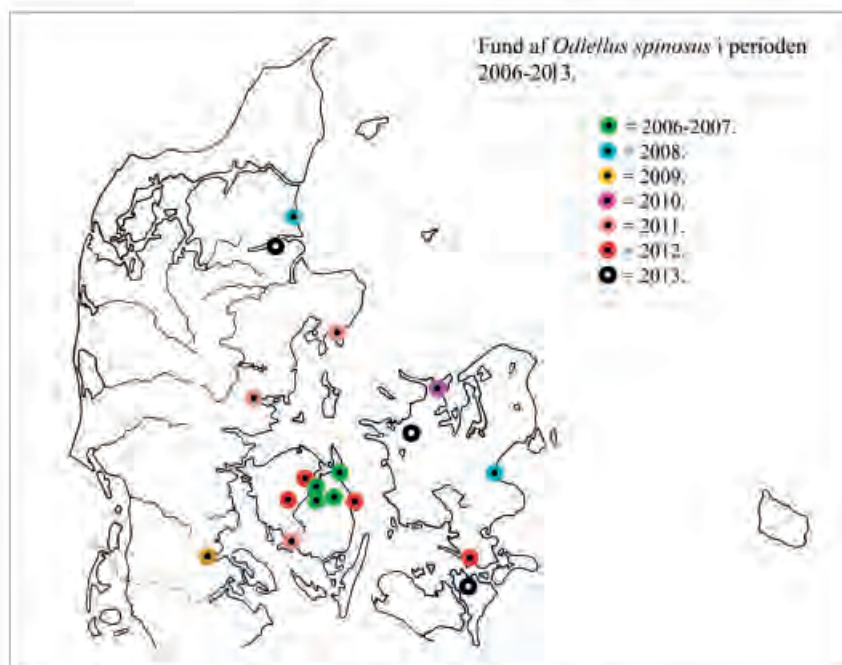


Fig. 1. Danske fund af *Odiellus spinosus*, fordelt på år.

2006: *Odiellus spinosus* (Bosc, 1792) (monstermejer, kæmpemejer)

De første fem fund (2006) var alle fra Fyn, og der foreligger yderligere en del fund fra det meste af Fyn i de efterfølgende år. Men udover de mange fynske fund har arten i de følgende år spredt sig til store dele af landet (Fig. 1). Således blev den fundet i 2008 – NEJ: Øster Hurup og SZ: Køge (Banegård); i 2009 – SJ: Havnen i Åbenrå; i 2010 – NWZ: Nykøbing Sjælland; i 2011 – EJ: Havnen i Horsens og Ebeltoft, og F: Fåborg; i 2012 – SZ: Vordingborg og i 2013 – EJ: Assens, NWZ: Ellebjerg og LFM: Eskilstrup (egne fund samt oplysninger fra F&N, 2014). Efter de første par år, hvor monstermejerer kun blev fundet på Fyn, ses der intet spredningsmønster – tilsyneladende er spredningen sket i (relativt) lange »spring« snarere end efter en fremadskridende front.

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Hillyard (2005).

2007: *Dicranopalpus ramosus* (Simon, 1909) (gaffelmejer)

Første fund af gaffelmejerer blev gjort på Fyn i 2007, og allerede 3 år senere var der fund fra de fleste egne af landet (Meng & Skipper 2009, Toft & Hansen 2011). Også i England og Holland spredte arten sig hurtigt over hele landet, da den først var ankommet (Hillyard 199, Noordijk et al. 2007). Toft & Hansen (2011) gav en grundig redegørelse for gaffelmejerens 'erobring' af Danmark. På nuværende tidspunkt mangler kun registreringer fra Vestsjælland og Lolland-Falster. På grund af sit umiskendelige udseende er det en art, der bliver lagt mærke til, også af ikke-specialister, så dokumentationen for artens indvandring i Danmark er bedre end normalt. På det seneste er arten også kommet til Sverige (Helsingborg) (Jonsson 2013).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978), Hillyard (2005) og Wijnhoven (2009).



Fig. 2. *Leibobunum* sp. (massemejer), han. Jan van Duinen phot.

2008: *Leibobunum* sp. (massemejer) (Fig. 2)

Et mysterium! Ingen aner, hvilken art det er – sandsynligvis er den ikke navngivet. Artens tidlige historie er beskrevet af Wijnhoven et al. (2007), som også gav en beskrivelse men ikke noget navn, da de antog, at det drejede sig om en allerede beskrevet art. Det første fund blev gjort i 2004 i Holland, og Wijnhoven et al. (2007) gættede på, at arten ankom dertil omkring år 2000. Ved udgangen af 2007 var arten fundet mange steder i Holland og det sydvestlige Tyskland, og der var enkeltfund fra Schweiz og Østrig, i begge tilfælde nær den tyske grænse. Sidenhen har arten spredt sig yderligere: I Tyskland har den spredt sig nordpå så langt som til Sydslesvig, og der er isolerede forekomster i Berlin (Arachnologische Gesellschaft 2014, Friman & Neumann 2011). Derudover er arten fundet i Frankrig (2009: Eakringbirds 2014), England (2009: Eakringbirds 2014), og i Danmark er der fundet et enkelt eksemplar i Åbenrå (27.ix.2008, S. Toft leg., J. Martens det.).

På trods af intens pressedækning i 2009, inklusive tv, radio, aviser (bl.a. »Ny horror-art i Danmark« i Berlingske Tidende 2. september 2009) og gentagne besøg på fundstedet de efterfølgende år, er der ikke rapporteret andre fund af massemejeren end det enlige eksemplar fra Åbenrå. Indtil videre lever den altså ikke op til sit danske navn – her i landet.

Kan bestemmes ved hjælp af Wijnhoven (2009).

2009: *Paranemastoma quadripunctatum* (Perty, 1833) (stor dødningehovedmejer)

Fundet 2009 i faldfælder på det nedlagte jernbaneanreal ved Rødbyhavn, hvor der også er fundet så mange andre interessante arter. Forekomsten af stor dødningehovedmejer ved Rødbyhavn er overraskende, da det ikke er en art, der normalt anses for synantrop (Enghoff et al. 2011). Genfundet på samme sted i 2012, men denne gang dybt nede i store, skimlede bunker af træflis. Arten er endnu ikke fundet andetsteds i landet.

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009).



Fig. 3. *Nelima semproni*, hun. Jan van Duinen phot.

2012: *Nelima semproni* Szalay, 1951 (intet dansk navn) (Fig. 3)

Endnu en art, der er rykket nordpå i Tyskland i de senere år – den nåede Østersøky-
sten i 2000'erne. Hidtil kun ét dansk fund: To hunner fundet på EJ: Horsens Havn,
5.xi.2011, J. Pedersen leg. Dyrene blev fundet siddende på murværket af de forskellige
bygninger ved havnen. To eksemplarer blev hjembragt, men der observeredes flere an-
dre. Ang. levevis se f.eks. Enghoff og Pedersen (2007) eller Martens (1978).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009).

2013: *Platybunus pinetorum* (C.L. Koch, 1839) (intet dansk navn) (forsiden)

Første gang fundet her i landet i NEZ: Gribskov, lige syd for Store Gribsø 20.vii.2013 af
Henning Liljehult, som ketsjede en enkelt hun af vegetationen langs en skovsti. Året ef-
ter dukkede den meget overraskende op to forskellige steder i NEZ: Brønshøj, hvor en
hun fandtes siddende på en mur i en have 1.v.2014, samt endnu en hun på en solekspo-
neret husmur 2.v.2014, godt 500 m fra det første sted, begge J. Pedersen leg. Derefter
dukkede der meldinger op på Fugle og Natur, om at arten blev set (og fotograferet) i EJ:
Thorning af Lone Melchior Hvidegaard, og ligeledes i NEZ: Værløse af Jonas Lutz. I
Thorning blev arten fundet på en nordvendt husmur i flere eksemplarer 8.v.2014 og se-
nere - heriblandt også hanner! Eksemplaret fra Værløse blev fotograferet 29.iv.2014.

P. pinetorum er siden 2010 rykket kraftigt nordpå i Tyskland, hvor der nu er adskillige
fund fra Holsten (Arachnologische Gesellschaft 2014). Den er også i tiltagen i Holland
(van Duinen 2014) hvor den første gang blev fundet i 1998 (Wijnhoven 1999) og er
2010 også fundet i England (Richards 2010).

Arten minder en del om den almindelige forårsmejer (der i en årrække har gået un-
der navnet *Rilaena triangularis*, men som nu [igen] skal hedde *Platybunus triangularis*).
De to arter ligner hinanden, bl.a. ved den store øjenhøj, men adskilles f.eks. ved at *P. pi-
netorum* er større og har kraftigt tornede pedipalper. Ligesom forårsmejeren er *P. pine-
torum* tidligt voksen, iflg. Martens (1978) fra maj til begyndelsen af august i Tyskland.
Tilsyneladende formerer arten sig ofte partenogenetisk – i hvert fald finder man mange
steder kun hunner (Martens 1978, van Duinen 2014). Den lever næsten udelukkende i
de mørkere, fugtigere dele af løvskove og findes ofte siddende på bøgestammer eller i
høj vegetation langs delvis overskyggede småvandløb (Martens 1978). Det er interessant

at arten i Danmark tilsyneladende også kan klare sig i stærkt menneskeprægede habitater, og det skal blive spændende at følge dens »invasion« af Danmark.

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009). van Duinen (2014) giver en grundig, rigt illustreret omtale af *P. pinetorum*.

De måske truede

Der er ikke noget der tyder på, at nogen mejerarter er forsvundet fra Danmark i nyere tid. Enkelte arter er sjældne, men der kan ikke spores nogen tendens i deres hyppighed. Til gengæld er der nogle arter, der førhen var almindelige, der er gået drastisk tilbage i de senere årtier:

Opilio parietinus (De Geer, 1778) (plettet vægmejer)

Toft (2004) påviste, hvordan orange vægmejers fremgang faldt sammen med en tilbagegang for plettet vægmejer, se også Enghoff & Pedersen (2007). Denne art var ellers overmåde almindelig, da Meinertz (1964) kortlagde de danske mejere, og den var stadig almindelig i 1987 (Enghoff 1988). I årene efter Tofts studie var det faktisk umuligt at finde plettet vægmejer, men i de senere år er den så småt begyndt at dukke op igen. I indsamlinger fra 2008–13 udgjorde den kun 2% af af mejerne, men disse var fordelt på ikke mindre end 31 af 64 besøgte lokaliteter. Arten er således fortsat vidt udbredt, blot med lavere hyppighed overalt. Muster et al. (2014) analyserede forekomster af oprindelige og nyttilkomne mejerarter i Luxembourg med avancerede statistiske metoder men fandt ingen evidens for, at orange vægmejer er i færd med at udkonkurrere plettet vægmejer.

Opilio saxatilis C.L. Koch, 1839 (lille vægmejer)

Meinertz (1964) havde talrige fund af lille vægmejer, dog kun få fra Midt- og Nordjylland, men Enghoff (1987) havde kun ganske få fund af arten, og den ses i det hele taget ikke så ofte. Den virker mindre knyttet til mure end de andre vægmejere. Den træffes nu ligesom foregående art i ret lave antal på mure, men vidt udbredt (2008–13-indsamlinger: 2% af individerne på 29 af 64 lokaliteter).

Leiobunum tisciae Avram, 1968 (broget langbensmejer)

Den art, der førhen blev kaldt *Leiobunum rupestre* (Herbst, 1799), har vist sig at være artsforskellig fra den rigtige *rupestre*, som kun findes meget længere sydpå. 'Vores' art betegnes nu, f.eks. på Fugle og Natur (2013), som *Leiobunum tisciae* Avram, 1968, selv om der endnu ikke foreligger en publikation der beskriver forskellene mellem de to arter. HE har sammenlignet danske eksemplarer med autoritativt (J. Martens) bestemte *L. rupestre* fra Østrig og kan bekræfte, at der er tydelige forskelle. Broget langbensmejer var udbredt over det meste af landet, da Meinertz (1964) kortlagde mejerne; den manglede dog på Fyn og var sjælden i Sønderjylland og Himmerland. Den var uhyre almindelig og talrig i 1987 (Enghoff 1988), inklusive på Fyn, i Sønderjylland og i Himmerland. Sidenhen blev den pst væk og sås ikke i en lang årrække. Da broget langbensmejer ligesom plettet vægmejer i høj grad holder til på mure, er det særdeles tænkeligt, at også den er blevet fortrængt af orange vægmejer. Lige som plettet vægmejer er den nu begyndt at dukke op på husmure igen, men slet ikke i samme mængder som i 1987 (2008–13-indsamlingerne: 4 individer på 4 af 64 lokaliteter). Arten forekommer dog også i ældre plantager og har måske her et refugium. Se f.eks. Fugle & Natur (2014), hvor der er adskillige fund fra 2004 og frem.

De forventelige

Enghoff & Pedersen (2007) nævnte fire forventelige arter. Af dem er *Dicranopalpus ramosus* og *Nelima semproni* rent faktisk ankommet, mens *Leiobunum limbatum* L. Koch, 1861, og *Opilio dinaricus* Silhavy, 1938, stadig lader vente på sig. Vi foreslår at slette den sidstnævnte fra 'forventeliglisten', da der kun foreligger et enkelt fund fra den (øst)ty-ske Østersøkyst (Martens 1978, Arachnologische Gesellschaft 2014) fra 70'erne, alle øv-rige findsteder ligger langt fra Danmark. Den aktuelle forventeligliste, som i høj grad er baseret på Arachnologische Gesellschaft (2014), ser således ud:

Nemastoma dentigerum Canestrini, 1873 (intet dansk navn) (Fig. 4)

Arten er rykket nordpå i Tyskland, hvor den siden 2000 er fundet flere steder i Hol- sten og også har nået Østersøkysten (Arachnologische Gesellschaft 2014). I Holland er den siden begyndelsen af 1990'erne blevet mere og mere almindelig (Wijnhoven 2009). Adskiller sig fra den velkendte østlig dødningehovedmejer (*Nemastoma lugubre*) ved at mangle de to hvide pletter – bemærk dog at disse en sjælden gang også kan mang- le hos *lugubre*!

Arten findes ofte i de mere fugtige dele af løvskove, haver og parker, hvor den lever i de dybere dele af førnen eller blandt planterester langs småvandløb. Der kan findes voksne dyr hele året men flest om sommeren (Martens 1978). Schönhofer & Holle (2007) fandt den i bøge-ahorn skov med rigeligt vedbend, samt i bunker af nåletræsnaile i ege-rødbøgeskov.

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009).



Fig. 4. *Nemastoma dentigerum*. Jan van Duinen phot.



Fig. 5. *Nemastoma bimaculatum*. Bemærk formen på de hvide pletter. Jan van Duinen phot.

Nemastoma bimaculatum (Fabricius, 1775) (vestlig dødningshovedmejer) (Fig. 5)

En udpræget vestlig art, f.eks. almindelig på De britiske Øer, Færøerne og Norge. Er for nylig (efter 2010) fundet i Oldenburg ved Bremen i Tyskland (Arachnologische Gesellschaft 2014). Svær at adskille fra østlig dødningshovedmejer (*Nemastoma lugubre*), men den har bl.a. en mere udpræget kantet hvid tegning med et karakteristisk hak udadtil. Ligesom hos *N. lugubre* kan de hvide tegninger en sjælden gang mangle.

Den angives at foretrække mørke løvskove, hvor den findes i førn, men den er også tit fundet på fugtige enge med star og padderokke. Den kræver dog altid en relativ høj luftfugtighed. Voksne dyr kan findes hele året, der er dog flest fund i juni-november (Martens 1978).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978), Hillyard (2005) og Wijnhoven (2009).



Fig. 6. *Lacinius dentiger*. Gernot Kunz phot.

Lacinius dentiger (C.L. Koch, 1848) (intet dansk navn) (Fig. 6)

Denne store, smukke art, der ellers har sit nærmeste udbredelsesområde i en bred omegn af Berlin, er efter 2010 også fundet i Holsten (Arachnologische Gesellschaft 2014).

Arten er ret varmekrævende og findes oftest i lysåbne løvskove og parker, hvor den kan ses siddende på træstammer. Den har en vis forkærlighed for menneskepåvirkede habitater og vil her oftest findes siddende på husmure og lignende. Den er nataktiv, og voksne dyr kan findes fra sensommeren til tidlig vinter (Martens 1978).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978).

Leiobunum limbatum L. Koch, 1861 (intet dansk navn) (Fig. 7)

Har været på den danske 'ønskeliste' siden Martens (1978) publicerede et fund fra Jönköping i Sverige. Noget tyder på, at denne angivelse var fejlagtig (Jonsson 2004), men da arten lige som flere andre på det seneste er rykket nordpå i Tyskland (nåede Rügen i 2000'erne, Lübeck efter 2010 [Arachnologische Gesellschaft 2014]), bør den stadig eftersøges her i landet. Det er en meget stor, meget langbenet mejer, som skulle være til at få øje på, især den nærmest knaldrøde han. Angående levevis se f. eks. Enghoff og Pedersen (2007).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009).



Fig. 7. *Leiobunum limbatum*, øverst han, nederst hun. (Gernot Kunz phot.)



Fig. 8. *Nelima doriae*, hun. Hay Wijnhoven phot.

Nelima doriae (Canestrini, 1871) (intet dansk navn) (Fig. 8)

Denne art har sin naturlige udbredelse omkring Middelhavet og i Kaukasus, men er indslæbt til Australien, New Zealand, Argentina – og Holland hvor den overraskende blev fundet talrigt i 2006 (Wijnhoven 2007). Når den kan 'springe' fra Middelhavsområdet til Holland, kan den måske også springe til Danmark? *N. doriae* trives tilsyneladende godt i stærkt menneskepåvirkede, lysåbne habitater, såsom parker, ruderaer og lignende. Arten er i udlandet dog også fundet i klitter og på stranden. De hollandske fund er gjort på græssede diger langs floden Maas. Voksne dyr kan findes det meste af året, men vil måske på vores himmelstrøg mest være at forvente om efteråret og det tidlige forår (Martens 1978, Wijnhoven 2007).

Kan bestemmes ved hjælp af Martens (1978) og Wijnhoven (2009).

Tak til Rasmus Aagaard Jensen, Henning Liljehult, Jonas Lutz, Werner Meng og Lone Melchior Hvidegaard for fundoplysninger, til Jochen Martens for bekræftelse af »*Leio-bunum* sp.«, og til Jan van Duinen, Gernot Kunz og Hay Wijnhoven for flotte fotos.

Litteratur

- Arachnologische Gesellschaft 2014. Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones). – www.spiderling.de/arages. Besøgt 22. april 2014.
- Eakringbirds 2014. *Leiobunum* sp at Workshop in 2009 and rediscovery in 2013. – <http://www.eakringbirds.com/eakringbirds3/arachnidsleiobunumsp.htm>. Besøgt 22. april 2014.
- Enghoff, H. 1978. Anmeldelse af Martens, J. 1978. Weberknechte, Opiliones. Tierwelt Deutschlands 64. – *Entomologiske Meddelelser* 46: 80.
- Enghoff, H. 1987. *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) – en nyindvandret mejer i Danmark (Opiliones). – *Entomologiske Meddelelser* 55: 39-42.
- Enghoff, H. 1988. Operation *Opilio* 1987 – en undersøgelse af mejere på mure, stakitter o.l. steder i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 56: 65-72.
- Enghoff, H. 2010. Invasive arter i Danmark. En trussel? Mod hvad? – Pp. 53-59 i Nielsen, M.A. (ed.): Det fremmede som historisk drivkraft. Danmark efter 1742. Et festskrift til Hendes Majestæt Dronning Margrethe II ved 70-års-fødselsdagen den 16. april 2010. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab.
- Enghoff, H., Holter, P. & Pedersen, B. V. 1999. *Lacinius horridus* (Panzer, 1794), en ny dansk mejer – samt lidt om Raghammer Odde, Bornholm. – *Entomologiske Meddelelser* 67: 137-139.
- Enghoff, H. & Pedersen, J. 2007. Ny dansk mejer: *Odiellus spinosus* (Bosc, 1792) (Opiliones). – *Entomologiske Meddelelser* 75: 59-63.
- Enghoff, H., Pedersen, J., Thomsen, P. F. & Iversen, L. 2011. Tusindben, skolopendre og mejere fra Rødbyhavn og omegn – med fem nye arter for den danske fauna (Diplopoda, Chilopoda, Opiliones). – *Entomologiske Meddelelser* 79: 3-12.
- Friman, L. & Neumann, J. 2011: Warten auf eine Invasion von *Leiobunum* sp. A (Opiliones, Sclerosomatidae); Erstnachweis aus Berlin. – *Märkische Entomologische Nachrichten* 13 (2): 233-23
- Fugle og Natur 2014. <http://www.fugleognatur.dk>. Besøgt 23. maj 2014.
- Hillyard, P. 1999. Spread of *Dicranopalpus ramosus*. – *Ocularium* 2: 1. <http://www.britishspiders.org.uk/srs/ors02.html>. Besøgt 22. april 2014.
- Hillyard, P. (2000:). *Opilio canestrinii* (Thorell, 1876) – new species record for Britain. – *Ocularium* 3: 1-2 – <http://www.britishspiders.org.uk/srs/ors03.html>. Besøgt 22. april 2014.
- Hillyard, P. D. 2005. Harvestmen. – Synopses of the British Fauna 4 (third edition): 1-167.
- Jonsson, L. J. 2012. Lockespindlarnas (Opiliones) kända utbredning i Sverige. The Known Distribution of Opiliones in Sweden - <http://www.hkr.se/PageFiles/4138/Opiliones%20distr%202012.pdf>. Besøgt 22. april 2014.
- Jonsson, L. J. 2013. Grenlocke *Dicranopalpus ramosus* – en för Sverige ny art av lockespindel. – *Fauna och Flora* 101(1): 18-21.
- Martens, J. 1978. Spinnentiere, Arachnida. Weberknechte, Opiliones. – *Die Tierwelt Deutschlands* 64: 1-464.
- Meinertz, N. T. 1962. Mosskorpioner og mejere. – *Danmarks Fauna* 67: 1-193.
- Meinertz, N. T. 1964. Eine zootopographische Untersuchung über die dänischen Opilioniden. – *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk naturhistorisk Forening* 126: 417-449.
- Meng, W. & Skipper, L. 2009. Gaffelmejerer – nu også i Østjylland. – *Gejrfuglen* 45: 35-37.
- Muster, C., Meyer, M. & Sattler, T. 2014. Spatial arrangement overrules environmental factors to structure native and non-native assemblages of synanthropic harvestmen. – *PLOS One* 9,3: e90474. doi: 10.1371/journal.pone.0090474.
- Noordijk, J., Wijnhoven, H. & Cuppen, J. 2007. The distribution of the invasive harvestman *Dicranopalpus ramosus* in the Netherlands (Arachnida: Opiliones). – *Nederlandse faunistische Mededelingen* 26: 65-68.
- Richards, P. 2010. *Platybunus pinetorum*: a new harvestman (Opiliones) to Britain. – Spider Recording Scheme News No. 68, i: Newsletter of the British arachnological Society 119: 22-24.
- Schönhofer, A. & Holle, T. 2007. *Nemastoma bidentatum* (Arachnida: Opiliones: Nemastomatidae): neu für Deutschland und die Tschechische Republik. – *Arachnologische Mitteilungen* 33: 25-30.
- Toft, S. 2004. Mejerne. – *Natur og Museum* 43(3): 1-36.

- Toft, S. & Hansen, M. D. D. 2011. Gaffelmejerens *Dicranopalpus ramosus* lyninvasion i Danmark. – *Flora og Fauna* 117(1): 47-51.
- van der Weele, R. (1993) *Opilio canestrinii* nieuw voor de Nederlandse fauna (Opiliones: Phalangidae). – *Entomologische Berichten* 53: 91.
- van Duinen, J. 2014. Opiliones, harvestmen, <http://www.janvanduinen.nl/opilionesengels.php>. Besøgt 22. april 2014 (også på hollandsk: <http://www.janvanduinen.nl/opiliones.php>).
- Wijnhoven, H. 1999. De hooiwagen *Platybunus pinetorum*, nieuw voor de fauna van Nederland (Opiliones: Phalangidae). – *Entomologische Berichten* 59: 233-237.
- Wijnhoven, H. 2007. De hooiwagen *Nelima doriae* nieuw voor Nederland (Arachnida: Opiliones). – *Nederlandse faunistische Mededelingen* 26: 69-75.
- Wijnhoven, H. 2009. De Nederlandse hooiwagens (Opiliones). – *Entomologische Tabellen* 3: 1-118.
- Wijnhoven, H. 2011. Notes on the biology of the unidentified invasive harvestman *Leiobunum* sp. (Arachnida: Opiliones). – *Nederlandse faunistische Mededelingen* 41: 17-30.
- Wijnhoven, H., Schönhof, A. L. & Martens, J. 2007. An unidentified harvestman *Leiobunum* sp. alarmingly invading Europe (Arachnida: Opiliones). – *Arachnologische Mitteilungen* 34: 27-38.

Status over de danske viftevinger og deres værter (Strepsiptera, Hymenoptera og Hemiptera)

Ole Fogh Nielsen, Lars Skipper & Henning Bang Madsen

Fogh Nielsen, O., L. Skipper & H. B. Madsen: Status of Danish twisted-winged insects and their hosts (Strepsiptera, Hymenoptera and Hemiptera)

Ent. Meddr. 82: 13-24, Copenhagen, Denmark, 2014. ISSN 0013-8851.

Abstract

Twisted-winged insects (Strepsiptera) are an order of small insects that have received almost no attention in Denmark. Only a few articles have been published concerning these animals in Denmark and the bulk of the collected material consists of by-catch during sampling of bees and planthoppers. Consequently this material has been hidden in various collections and never investigated further, let alone identified. In this study we aimed to find all available Danish material of twisted-winged insects and identify it to species following Kinzelbach (1978) and Straka *et al.* (2006). Species identification of members of the genus *Halictoxenos* is particularly difficult, and suggestions for preparation and identification of these are given in an appendix.

So far, there has been great uncertainty as to how many species of twisted-winged insects are present in Denmark. Our study confirms with certainty the presence of five species: *Stylops melittae* Kirby, 1802, *Elenchus tenuicornis* Kirby, 1811, *Halictoxenos arnoldi* (Perkins, 1918), *Halictoxenos spencei* Nasonov, 1893 and *Halictoxenos tumulorum* Perkins, 1918. These species are described, including their host species and an overview of additional species that may be found in Denmark is presented.

Ole Fogh Nielsen, Tulstrupvej 112, 8680 Ry. E-mail: ofn.orth@tdcspace.dk

Lars Skipper. E-mail: lars.skipper@get2net.dk

Henning Bang Madsen, Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø. E-mail: hbmadsen@bio.ku.dk.

Indledning

Viftevinger (Strepsiptera) er en orden af små insekter, som stort set ingen har beskæftiget sig med her i landet. Ove Jensen beskrev i 1971 nogle observationer over *Stylops melittae* Kirby, 1802 på værtsbien *Andrena vaga* Panzer, 1799, som en forløber for sit upublicerede specialearbejde om artens hanlige bagkropsanatomi. Selv har vi i perioden 2003-2014 iagttaget, fotograferet og indsamlet *Stylops melittae* og *Andrena vaga*, men ellers har ingen danske entomologer tilsyneladende arbejdet aktivt med disse insekter.

Der er kun publiceret ganske få danske artikler med omtale af disse dyr, og det indsamlede materiale af viftevinger består stort set udelukkende af »bifangster« – fundet på indsamlede bier og cikader. Materialet har hidtil været »gemt« i diverse samlinger og er aldrig blevet undersøgt nærmere – endsige artsbestemt. Vi har hermed forsøgt at opspore alt tilgængeligt materiale, herunder det i litteraturen perifert omtalte, og har artsbestemt, hvad vi har kunnet finde frem til. Bestemmelserne er foretaget ved hjælp Kinzelbach (1978) og Straka *et al.* (2006). Især bestemmelse af arterne fra slægten *Halictoxenos* er vanskelig, og i et appendix bringes forslag til præparation og bestemmelse af disse.

Indtil videre har der været stor usikkerhed om, hvor mange arter af viftevinger, der var kendt fra Danmark. Vi kan nu konstatere, at der med sikkerhed kendes følgende fem arter af viftevinger her fra landet: *Stylops melittae* Kirby, 1802, *Elenchus tenuicornis* Kirby, 1811, *Halictoxenos arnoldi* (Perkins, 1918), *Halictoxenos spencei* Nasonov, 1893 og *Halictoxenos tumulorum* Perkins, 1918. Nedenfor gennemgås disse arter samt deres værter.

I det følgende forkortes Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum (København) som ZMUC, Naturhistorisk Museum Aarhus som NHMA og Biologisk Institut (København) som BIO.

Om viftevinger

Viftevinger er små eller meget små insekter, som snylter på forskellige arter af bier, cikader eller andre insekter. Larver, pupper og hunner lever i bagkroppen på deres værtsdyr – kun de voksne hanner flyver frit omkring. De nye, små larver, som kun måler ca. 0,3 mm, er dog også fritlevende i en kort periode. De forlader værten – muligvis når denne besøger blomster – og skal herefter finde en ny vært, hvor den videre udvikling kan foregå. Det skal dog bemærkes, at der andre steder i verden – bl.a. i Sydeuropa – findes viftevinger, hos hvilke også hunnerne er fritlevende. Der kendes ca. 600 arter af viftevinger i hele verden (Grimaldi & Engel, 2005). Tallet er dog ret usikkert, da systematikken er vanskelig. Sandsynligvis er en del arter beskrevet flere gange, og det vrimler med synonymer.

Hannerne er sorte eller brune, og hos de største arter har hannen en kropslængde på 3-4 mm og et vingefang på 5-6 mm. Langt de fleste er dog mindre. Hovedet er bredt med kraftige antenner og øjne, der ligner små kugler, som sidder på stilke. Hannernes bagvinger er store og klare, og der er kun få ribber. Bagvingerne minder om vifter, og de kan også foldes helt sammen – deraf navnet. Forvingerne er i tidens løb blevet omdannet til små såkaldte svingkøller, så det ser ud som om, at hannen kun har to vinger.

Hunnen hos alle danske arter lever hele sit liv inde i værtsdyret, og hun har hverken øjne, antenner, ben eller vinger. Hun minder mest af alt om en larve (fig. 1). Selve kroppen, som er gemt inde i værten, er lys eller lysebrun. Hovedet og forkroppen – kaldet cephalothorax, som stikker frem mellem to bagkropsled hos værtsdyret, har orangebrune farver. De største hunner måler op til 5-8 mm.

For nærmere information og detaljer om viftevingernes morfologi, systematik m.m. henvises til Kinzelbach (1978) og Kathirithamby (1989).

De fem kendte danske viftevinge-arter

Stylops melittae Kirby, 1802 (Strepsiptera, Stylopidae)

Stylops melittae (fig. 2 & 3) er helt klart den bedst kendte af de danske viftevinger. Arten snylter på mange forskellige bier af slægten *Andrena* (Hymenoptera, Andrenidae).

a) Meinert (1896a) er den første, der nævner *Stylops melittae* fra Danmark. I en artikel i Entomologiske Meddelelser fra 1895-96 giver han en oversigt over de på den tid kendte fund af viftevinger i Danmark. Han skriver bl.a.: »*Danske Exemplarer af Hanner kjendes kun i en enkelt Stylops melittae, stukket på samme Naal som en Andrena albicrus.*« I dag anvendes navnet *Andrena barbilabris* (Kirby, 1802) for denne jordbi. Meinert nævner desuden et par hunner i sprit, men kender ikke værten. Det har desværre ikke været muligt at opspore belæg for de af Meinert nævnte viftevinger. På Zoologisk Museum (København) findes dog en ældre stylopiseret *A. barbilabris* hun, desværre uden funddata, men det kan ikke være den af Meinert omtalte, idet bien her er inficeret med en *Stylops melittae* hun. Meinert har i øvrigt gengivet sin artikel på fransk, i en forkortet udgave i »*Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger*« (Meinert, 1896b).

b) Kryger (1918) omtaler en stylopiseret bi i en artikel om entomologiske eskursioner: Han skriver: »..... *Rebild Bakker. Man samler paa Vejen,, en Bi, der er angrebet af Strepsipterer, en enkelt tæge,*«. Det har desværre ikke været muligt at opspore belæg for dette fund.

c) Jensen (1971) fandt i 1968-69 på Zoologisk Museum i København ni eksemplarer af stylopiserede *Andrena vaga* indsamlet i Tibirke Bakker i 1959 af F. W. Bræstrup. I foråret 1970 op søgte han sammen med Ole Lomholdt lokaliteten, hvor der fra en koloni blev indsamlet 470 eksemplarer af *Andrena vaga*. På disse blev der fundet 103 hunner af *Stylops melittae*. Der blev også i undersøgelsesperioden set adskillige hanner af *Stylops melittae*. HBM har nyligt (1998-2002) besøgt lokaliteten og set mange *A. vaga* i området. Det har desværre ikke været muligt at besigtige den omtalte koloni, der ligger i et afspærret



Fig. 1: *Stylops melittae* hun trukket ud af *Andrena vaga*. Gammel Ry (EJ), 26. marts 2010. Foto: Lars Skipper.

Fig. 1: *Stylops melittae* female dissected from *Andrena vaga*. Gammel Ry (EJ), 26 March 2010. Photo: Lars Skipper.



Fig. 2: *Stylops melittae* hun på *Andrena vaga*. Gammel Ry (EJ), 26. marts 2010. Foto: Lars Skipper.

Fig. 2: *Stylops melittae* female on *Andrena vaga*. Gammel Ry (EJ), 26 March 2010. Photo: Lars Skipper.



Fig. 3: *Stylops melittae* han. Ry (EJ), 28. marts 2013. Foto: Ole Fogh Nielsen.

Fig. 3: *Stylops melittae* male. Ry (EJ), 28 March 2013. Photo: Ole Fogh Nielsen.

privat sommerhusområde. Der vil givetvis stadig findes inficerede *Andrena vaga*-kolonier i området.

d) I perioden 2003-2014 har forfatterne iagttaget, fotograferet og indsamlet *Stylops melittae* på *Andrena vaga* på lokaliteter flere steder i Danmark: Ry (EJ, NH 41), Fur (NWJ, NH 09), Storholm, nær Lerkenfeld (NEJ, NH 19) og Pinseskoven på Amager Fælled (NEZ, UB 46). På nogle af lokaliteterne ved Ry (EJ, NH 41) optræder *Andrena vaga* i meget stort tal. På en enkelt lokalitet blev der således optalt mere end 1.000 *Andrena vaga*-reder, og der blev flere gange talt op til 50-100 eksemplarer af både hanner og hunner af *Stylops melittae*. Der er fotobelæg af både hanner og hunner i perioden 2009-2013, og der er også blevet indsamlet belægsmateriale, som befinder sig dels på Naturhistorisk Museum i Århus, Zoologisk Museum i København samt i HBM's og OFN's samlinger.

e) I forbindelse med en revision og gennemgang af de danske bier har HBM (Madsen & Calabuig, 2008) fundet *Stylops melittae*-hunner på 13 forskellige *Andrena*-arter (Tabel 1). Der er fund fra perioden 1882-2013 fra følgende danske distrikter: WJ, EJ, NWJ, NEJ, F og NEZ, men arten vil formentlig kunne findes i flere distrikter ved en målrettet afsøgning. *Stylops melittae* kan findes i adskillige måneder afhængig af deres værter flyvetid. Der er således fund fra perioden 29. februar til 29. juni. Jørgensen (1921) angiver endvidere *Andrena humilis* Imhoff, 1832 og *Andrena praecox* (Scopoli, 1763) som værter, men med baggrund i udenlandsk litteratur; der er således ikke fundet inficerede danske eksemplarer af disse to arter.

f) På netsiden »fugleognatur.dk« er der observationer af *Stylops melittae* fra perioden 2010-2013 fra følgende danske distrikter: NEJ, F, SZ og NEZ. Der er her nævnt fund på følgende bier: *Andrena vaga* og *Andrena carantonica* Pérez, 1902.

g) Palle Frejvald angiver i foråret 2013 på sin hjemmeside »getano.dk« en stor inficeret koloni fra Sydsjælland: Lyngby Eskildstrup (SZ, PG 64). På hjemmesiden ses i øvrigt et flot foto af en *Stylops melittae* han, der er ved at forlade sin vært.



Fig. 4: *Elenchus tenuicornis* han. Kongelunden, Dragør (NEZ), 18. juni 2013. Kropslængden er 1,8 mm og vingelængden 1,3 mm. Foto: Walther Gritsch.

Fig. 4: *Elenchus tenuicornis* male. Kongelunden, Dragør (NEZ), 18 June 2013. Body length 1.8 mm and wing width 1.3 mm. Photo: Walther Gritsch.

***Elenchus tenuicornis* Kirby, 1811 (Strepsiptera, Elenchidae)**

Elenchus tenuicornis (fig. 4) snylter på cikaden *Javasella pellucida* (Fabricius, 1794) samt mange andre cikader i familien Delphacidae (Hemiptera).

a) Hos Meinert (1896a) finder vi den tidligste omtale af *Elenchus tenuicornis*. Meinert skriver: ».... af denne Slægt har Dr. H. J. Hansen taget en fuldt udviklet Han inde i "Puppen (skal vistnok være Larvehuden), der stak frem af Bagkroppen på en ved Horsens af Kjøbmand Otto G. Jensen, den 25. 9 68, fanget Delphacide, Liburnia brevipennis Museet ejer et andet Exemplar af samme Delphacidae med den tomme Han-larvehud stikkende ud mellem Bagkroppens Ringe; samme dyr er taget i Rudershegn, 3. 9. 93 af Cand. Schlick ...«. Belæg har ikke kunnet opspores, men værtscikaden (som i dag skal hedde *Muellerianella brevipennis* (Boheman, 1847) er god nok, og det er meget sandsynligt, at det drejer sig om fund af *Elenchus tenuicornis*.

b) Ifølge Ove Jensen (1971) er der fund af en han af *Elenchus tenuicornis* fra 1925 indsamlet af J. P. Kryger. Dette eksemplar skulle være at finde på Zoologisk Museum, men har ikke kunnet opspores.

c) Som følge af en artikel om viftevinger i tidsskriftet Gejrfuglen (Fogh Nielsen & Skipper, 2010) blev vi kontaktet af Jens Reddersen, som kunne fortælle, at han i perioden 1988-1992 indsamlede et stort materiale af Hemiptera, og at han i dette materiale havde fundet viftevinger på cikader. Jens Reddersen skriver: »En af de mest talrige cikade-arter var delphaciden *Java-sella pellucida* – talrig både som voksen og som nymfe. Jeg fandt meget ofte voksne *J. pellucida*, der var paratiserede af 1- flere viftevingehunner«.

Med hjælp fra Kent Olsen blev Reddersens materiale, som nu findes på Naturhistorisk Museum i Århus, fundet frem, og vi fandt hurtigt adskillige viftevinger, som blev bestemt til *Elenchus tenuicornis*. Viftevingerne blev som ventet fundet på cikaden *Java-sella pellucida*. Værtscikaderne er ikke helt nemme at artsbestemme, da genitaler på de inficerede dyr er misdannede og deforme, hvilket er normalt. Vi har imidlertid bestemt mange helt lignende – ikke inficerede individer fra de samme prøver – til *Java-sella pellucida*. Kun en lille del af materialet er gennemgået, og der vil helt sikkert kunne findes mange flere eksemplarer af *Elenchus tenuicornis*.

Der blev i alt fundet 6 hunner og 3 hanner. Voksne hanner forlader værtsdyret, når de klækkes, og vil således ikke kunne findes i det indsamlede materiale. Men hanner i puppestadiet og helt nyklækkede hanner, der endnu ikke har forladt værtsdyret, vil kunne registreres. I forbindelse med viftevingelarvens sidste hudskifte omdannes exuviet til et puparium – et slags hylster – hvori puppen opholder sig. Den yderste del af pupariet, som stikker ud af værtsdyret, er dækket af en såkaldt hovedkapsel. Denne kapsel, som kaldes for cephalotheca, kan artsbestemmes, og det betyder, at hanner i puppestadiet og helt nyklækkede hanner, som endnu ikke har afkastet cephalotheca og forladt pupariet, kan findes og artsbestemmes på værtsdyrene.

Af de 9 eksemplarer af *Elenchus tenuicornis* foreligger kun data for en enkelt: 1 han ultimo juni 1988 fra Steffenskilde nær Gørlev, Vestsjælland (NWZ, PH 45). For de øvrige 2 hanner og de 6 hunner er data desværre gået tabt, men alle eksemplarer er helt sikkert fra Danmark, og de er alle fundet i sommeren 1992. (Jens Reddersen leg., Naturhistorisk Museum, Århus coll.)

d) Walther Gritsch fangede ved Kongelunden, Dragør (NEZ, UB 46) den 18. juni 2013 en *Elenchus tenuicornis*-han i en malaisefælde. Fundet er dokumenteret med et fint og detaljerigt foto, der gør det muligt med sikkerhed at artsbestemme viftevingen ("fugleognatur.dk"). (Walther Gritsch leg. et coll.).

Elenchus tenuicornis er muligvis udbredt og almindelig i Danmark, men den er vanskelig at registrere, med mindre man indfanger og undersøger værtscikaderne. Arten snylter på mange arter af cikader i familien Delphacidae, men den meget almindelige *Java-sella pellucida* er sandsynligvis den vigtigste vært. En fornemmelse af, hvor almindelig og talrig både *Elenchus tenuicornis* og værten *Java-sella pellucida* kan være, ses i en undersøgelse fra Finland (Pekkarinen & Raatikainen, 1973). Her indsamlede man 102.179 eksemplarer af *Java-sella pellucida*, og på disse blev der fundet 27.543 eksemplarer af *Elenchus tenuicornis*!

Slægten *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Strepsiptera, Stylopidae)

Halictoxenos-arterne snylter på bier fra slægterne *Halictus* og *Lasioglossum* (Halictidae, Hymenoptera). I forbindelse med en revision og gennemgang af danske bier har HBM (Madsen og Calabuig, 2008) fundet viftevinger af slægten *Halictoxenos* på følgende bier: *Halictus tumulorum* (Linnaeus, 1758), *Lasioglossum calceatum* (Scopoli, 1763), *Lasioglossum fratellum* (Pérez, 1903) og *Lasioglossum punctatissimum* (Schenck, 1853).

***Halictoxenos arnoldi* (Perkins, 1918)**

Snylter på *Lasioglossum*-arter. I vore nabolande er arten fundet i England og Tyskland. Ny for Danmark, hvor der nu kendes følgende fund:

2 hunner på hver sin bi. Vært: *Lasioglossum fratellum*. 4. august 2005, Nystrup Klitplantage (NWJ, MJ 61). Søren Tolsgaard leg., NHMA coll.

2 hunner på samme bi. Vært: *Lasioglossum calceatum*. 3. august 1953, Ørgaard, Nors, Thy (NWJ, MJ 72). Worm-Hansen leg., ZMUC coll.

2 hunner på samme bi. Vært: *Lasioglossum calceatum*. Danmark, ellers ingen data. Gammelt fund evt. fra Schiødtes tid. ZMUC coll.

1 hun. Vært: *Lasioglossum calceatum*. 2. september 1929, København (NEZ, UB 47). O. Hørring leg., ZMUC coll.

2 hunner på hver sin bi. Vært: *Lasioglossum calceatum*. 4. september 1929, København (NEZ, UB 47). O. Hørring leg., ZMUC coll.

Der kendes yderligere fire inficerede *Lasioglossum calceatum*, hvor de ikke bestemte viftevinger kan være enten *Halictoxenos arnoldi* eller *Halictoxenos spencei*.

***Halictoxenos spencei* Nasonov, 1893**

Snylter på *Lasioglossum*-arter. I vore nabolande fundet i Nordtyskland, Finland og Norge.

a) Kinzelbach (1978) nævner et fund af denne art fra Store Dyrehave indsamlet af J. P. Kryger. Dette eksemplar skulle befinde sig på Los Angeles County Museum of Natural History (LACM). Værten er *Lasioglossum calceatum*, ellers er der ikke yderligere detaljer eller kildeangivelse.

b) I det danske materiale er der fundet følgende eksemplarer af *Halictoxenos spencei*:

1 hun. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 22. juli 1998, Læsø, Hvidebakker (NEJ, PJ 25). BIO leg. et coll.

1 hun. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 24. august 1998, Læsø, Klitten (NEJ, PJ 25). BIO leg. et coll.

1 hun. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 24. august 1998, Læsø, Nordmarken (NEJ, PJ 25). BIO leg. et coll.

1 hun. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 19. august 1998, Læsø, Klitplantagen (NEJ, PJ 25). BIO leg. et coll.

2 hunner på samme bi. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 29. august 1998, Læsø, Klitplantagen (NEJ, PJ 25). BIO leg., HBM coll.

2 hunner på samme bi. Vært: *Lasioglossum punctatissimum*. 15. april 2014, Gl. Ry (EJ, NH 41). Ole Fogh Nielsen leg. et coll.

Ovennævnte materiale fra Læsø er indsamlet i gule fangbakker, opstillet af Mikael Münster-Swendsen, der på dette tidspunkt var formand for bestyrelsen af Læsø-labora-

torierne, Københavns Universitet. Foruden ovennævnte fem undersøgte *Lasioglossum punctatissimum*, findes der i materialet yderligere tre inficerede bier af samme art.

***Halictoxenos tumulorum* Perkins, 1918**

Halictoxenos tumulorum (fig. 5 & 6) snylter på *Halictus*-arter. I vore nabolande fundet i Nordtyskland og Finland. Ny for Danmark, hvor der nu kendes følgende fund:

2 hunner på samme bi. Vært: *Halictus tumulorum*. 3. september 2004, Emborg (EJ, NH 41). Søren Tolsgaard leg., NHMA coll..

2 hunner på samme bi. Vært: *Halictus tumulorum*. 18. august 2011, Femsølyng (NEZ, UB 49). J. Melschiorsen leg., HBM coll.

1 hun. Vært: *Halictus tumulorum*. 18. august 2011, Femsølyng (NEZ, UB 49). J. Melschiorsen leg. et coll.

1 hun. Vært: *Halictus tumulorum*. 2. august 1964, Ordrup Næs (NWZ, PG 49). B. Petersen leg., ZMUC coll.

2 hunner på samme bi. Vært: *Halictus tumulorum*. 9. juli 1997, ved Vigersdal Å, Vigersted (NEZ, PG 85). BIO leg., Isabel Calabuig coll.



Fig. 5: *Halictoxenos tumulorum* hun på *Halictus tumulorum*. Værtsbien indsamlet den 3. september 2004, Emborg (EJ). Foto: Lars Skipper.

Fig. 5: *Halictoxenos tumulorum* female on *Halictus tumulorum*. Host bee collected on 3 September 2004, Emborg (EJ). Photo: Lars Skipper.



Fig. 6: Nærbillede af *Halictoxenos tumulorum* hun på *Halictus tumulorum*. Foto: Lars Skipper.
 Fig. 6: Close-up of *Halictoxenos tumulorum* female on *Halictus tumulorum*. Photo: Lars Skipper.

Potentielle arter

Vi kender nu med sikkerhed fem arter af viftevinger fra Danmark. Det er dog sandsynligt, at flere arter fremover vil kunne findes her i landet. Nedenfor nævnes de mest oplagte kandidater.

***Paraxenos spheccidarum* (Dufour, 1837)** – snylter på gravehvepse af slægterne *Ammophila* og *Podalonia* (Hymenoptera, Sphecidae). Flere af disse gravehvepse er udbredte og almindelige i Danmark. Fundet i Nordtyskland og Finland (Kinzelbach, 1978).

***Hylecthrus rubi* (Saunders, 1850)** – snylter på bier af slægten *Hylaeus* (Hymenoptera, Colletidae). Fundet i Nordtyskland (Kinzelbach, 1978).

***Pseudoxenos heydeni* (Saunders, 1852)** – snylter på solitære gedehamse af bl.a. slægterne *Ancistrocerus* og *Odynerus* (Hymenoptera, Vespidae). Flere af disse gedehamse er almindelige og udbredte i Danmark. Fundet i Polen og Tyskland (Kinzelbach, 1978).

***Halictophagus curtisi* Dale in Curtis, 1832** – snylter ukendt, men andre arter i denne slægt snylter på forskellige cikader. Fundet i England (Kinzelbach, 1978).

***Halictophagus silwoodensis* Waloff, 1981** – snylter på cikaden *Ulopa reticulata* (Hemiptera, Cicadellidae), som er almindelig i Danmark. Fundet i England (Waloff, 1981), Tyskland (Pohl, 2010) og Estland (Soon *et al.*, 2011).

***Halictophagus* Curtis, 1831** – Der kendes et par fund af ikke sikkert bestemte eksemplarer af slægten *Halictophagus* fra henholdsvis Sverige (Hedqvist, 1958) og Finland (Pekkarinen & Raatikainen, 1973).

Ovennævnte værter for potentielle viftevinger blev undersøgt på NHMA og ZMUC, men der blev ikke fundet inficeret materiale.

Tak

Tak til Jens Reddersen (DGI Karpenhøj Natur- og Friluftsgård på Mols), Kent Olsen (NHMA), Walther Gritsch (København), Søren Tolsgaard (NHMA), Lars Vilhelmsen (ZMUC) og Niels Peder Kristensen (ZMUC), som alle har hjulpet med at fremskaffe materiale til denne artikel. Tak til Jens Munk Nielsen for hjælp med den engelske oversættelse.

Litteratur

- Fogh Nielsen, O. & L. Skipper, 2010. Viftevinger – en lidet kendt insektgruppe. – *Gejrfuglen* 46. Årgang, 2010, nr. 1.
- Grimaldi, D. & M. S. Engel, 2005. *Evolution of the Insects*. – Cambridge University Press, Cambridge. 755 pp.
- Heqvist, K. J., 1958. Fynd av en representant för Halictophagidae, en för vårt land ny familj inom ordningen Strepsiptera. – *Entomologisk Tidskrift* 79: 61-65.
- Jensen, O., 1971. Iagttagelser over en koloni af stylopiserede bier, *Andrena vaga* Panz., i Nordsjælland (Strepsiptera & Hymenoptera, Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 39 (2): 90-95.
- Jørgensen, L., 1921. Bier. – *Danmarks Fauna* 25: 1-165.
- Kathirithamby, J., 1989. Review of the order Strepsiptera. – *Systematic Entomology* 14: 41-92.
- Kinzelbach, R. K., 1978. Insecta. Fächerflügler (Strepsiptera). – *Die Tierwelt Deutschlands* 65. Gustav Fischer Verlag, Jena. 166 pp.
- Kryger, J. P., 1918. Om entomologiske Eskursioner. – *Entomologiske Meddelelser* 12 (1): 65-96.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2008. Kommenteret checkliste over Danmarks bier - Del 1: Colletidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 76 (2): 145-163.
- Meinert, F. 1896a. Bidrag til Strepsipterernes Naturhistorie. – *Entomologiske Meddelelser* 5: 148-182.
- Meinert, F. 1896b. Kontribution à l'histoire naturelle des Strepsitères. – *Oversigt over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger* 1896: 67-76.
- Pekkarinen, A. & M. Raatikainen, 1973. The Strepsiptera of Eastern Fennoscandia. – *Notulae Entomologica* 53: 1-10.
- Pohl, H., 2010. Strepsiptera. Fauna Europaea version 2.4 – [www document] URL <http://www.faunaeur.org>.
- Soon, V., Kesküla, T. & O. Kurina, 2011. Strepsiptera species in Estonia. – *Entomologica Fennica* 22: 213-218.
- Straka, J., Malenovsky, I. & J. Batelka, 2006. The genus *Halictoxenos* Pierce, 1908 (Strepsiptera, Stylopidae) in the Czech Republic and Slovakia. – *Acta Musei Moraviae, Scientiae biologicae* (Brno) 91: 69-82.
- Waloff, N., 1981. The life history and descriptions of *Halictophagus silwoodensis* sp.n. (Strepsiptera) and its host *Ulopa reticulata* (Cicadellidae) in Britain. – *Systematic Entomology* 6: 103-113.

Internethenvisninger

Stylops melittae (*Stylops melittae*):

<http://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=14320&dknavn=Stylops%20melittae&latin=Stylops%20melittae> (visited oktober 2013).

Elenchus tenuicornis (*Elenchus tenuicornis*):

<http://www.fugleognatur.dk/artintro.asp?ID=17404&dknavn=Elenchus%20tenuicornis%20&latin=Elenchus%20tenuicornis> (visited oktober 2013).

Forår med drama: <http://getano.dk/forar-med-drama> (visited december 2013),

Tabel 1: Oversigt over de i Danmark kendte værter for Strepsiptera.

Table 1. Summary of the known Danish hosts of Strepsiptera.

Orden	Familie	Vært / Host	Strepsiptera
Hemiptera	Delphacidae	<i>Javaella pellucida</i> (Fabricius, 1794)	<i>Elenchus tenuicornis</i>
Hymenoptera	Andrenidae	<i>Andrena albofasciata</i> Thomson, 1870	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena barbilabris</i> (Kirby, 1802)	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena carantonica</i> Pérez, 1902	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena fucata</i> Smith, 1847)	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena nigrospina</i> Thomson, 1872	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena niveata</i> Friese, 1887	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena ovatula</i> (Kirby, 1802)	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena subopaca</i> Nylander, 1848	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena tibialis</i> (Kirby, 1802)	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena vaga</i> Panzer, 1799	<i>Stylops melittae</i>
		<i>Andrena wilkella</i> (Kirby, 1802)	<i>Stylops melittae</i>
	Halictidae	<i>Halictus tumulorum</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Halictoxenos tumulorum</i>
		<i>Lasioglossum fratellum</i> (Pérez, 1903)	<i>Halictoxenos arnoldi</i>
		<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scopoli, 1763)	<i>Halictoxenos arnoldi</i>
		<i>Lasioglossum punctatissimum</i> (Schenck, 1853)	<i>Halictoxenos spencei</i>

Appendix:

Præparation og bestemmelse af hunner hos de tre arter af slægten *Halictoxenos*.

Halictoxenos tumulorum kan som regel bestemmes, uden at man behøver at udpræparere dyret af værten. På den øverste del af hovedet, som er ude af bien, ses ynglespalten (tysk »Brutspalt«), som er tydeligt buet. Hos de to øvrige arter – *H. arnoldi* og *H. spencei* – er ynglespalten næsten lige, og her må man udpræparere hele cephalothorax, som er delvis skjult under biens bagkropsled. Bestemmelseskaraktererne findes ca. midt på cephalothorax.

Bien lægges i sprit (hvis den ikke er det i forvejen) i 4-5 timer eller mere. Derefter tages den op og lægges på et lille stykke køkkenrulle (evt. nede i en plastboks, så der ikke sker uheld med bagkrop eller andet, der "springer" væk og forbliver væk).

Rygpladen over viftevingen fjernes forsigtigt med en præparernål. Som regel kan man nøjes med at fjerne et enkelt led. Her kan det let ske, at bagkroppen knækker af, men det må man leve med. Når viftevingen er frilagt og under optørring, fremstår den ensfarvet, men efter 10-15 minutter, dukker de lyse pletter op (hvis der er nogen).

Hvis bien/den frilagte viftevinge lægges tilbage i sprit, er og bliver pletterne stadig tydelige. Det er altså i forbindelse med optørringen, at det er vanskeligt at bestemme viftevingen.

45-50 x forstørrelse er nødvendig.

H. spencei: Her ses tydelige lyse pletter midt på cephalothorax – pletterne er oftest placeret i to vandrette rækker.

H. arnoldi: Her ses på cephalothorax små, spredte punkteringer, næsten usynlige punkter/huller, som lettest ses, hvis man vender og drejer dyret under lyset.

New records of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) from Denmark

Hans Henrik Bruun, Simon Haarder, Jørgen Jørgensen & Marcela Skuhrová

Nye fund af galmyg fra Danmark.

Ent. Meddr. 82: 25-38, Copenhagen, Denmark, 2014. ISSN 0013-8851

Abstract

We report the first records to Denmark of fifteen gall midge species: *Arthrocnodax fraxinellus* (Meade), *Contarinia anthophthora* (F. Löw), *C. nicolayi* (Rübsaamen), *C. rumicis* (Loew), *C. umbellatarum* Rübsaamen, *Dasineura cardaminis* (Winnertz), *D. dactylidis* Metcalfe, *D. inflata* Stelter, *D. kiefferi* Marchal, *Jaapiella volvens* Rübsaamen, *Macrolabis lonicerae* Rübsaamen, *Planetella gallarum* (Rübsaamen), *P. tarda* (Rübsaamen), *Sitodiplosis dactylidis* Barnes and *Wachtliella krumbholzi* Stelter. With the reported records, the Danish gall midge fauna is known to comprise 320 named species and 24 species identified to the genus level only.

Sammendrag

Første danske fund af femten arter af galmyg dokumenteres, nemlig: *Arthrocnodax fraxinellus* (Meade), der er prædator på askeblomstgalmidder på ask, *Contarinia anthophthora* (F. Löw), *C. nicolayi* (Rübsaamen), *C. rumicis* (Loew), *C. umbellatarum* Rübsaamen og *Dasineura cardaminis* (Winnertz), der fremkalder galler i blomsterknopper af henholdsvis mørk kongelys, almindelig bjørneklo, almindelig pimpinelle, vandkarse og vedbend, *Dasineura dactylidis* Metcalfe og *Sitodiplosis dactylidis* Barnes, der lever i blomsterstande af hundegræs, *Dasineura inflata* Stelter, der danner galler af frugthylstre på sylt-star, *Planetella gallarum* (Rübsaamen) og *P. tarda* (Rübsaamen), der begge fremkalder galler på bladskeder af tue-star, *Jaapiella volvens* Rübsaamen og *Macrolabis lonicerae* Rübsaamen, der danner galler i rullede blade af henholdsvis gul fladbælg og almindelig gedeblad, og endelig *Wachtliella krumbholzi* Stelter, der lever i svagt misdannede frugter af vrietorn. Med de fundne arter består den kendte danske galmyg-fauna af 320 fuldt identificerede arter, samt yderlige 24 arter, hvis identitet indtil videre kun er kendt på slægtsniveau.

Addresses: HHB, Department of Biology, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, 2100 Copenhagen, Denmark. SH, Department of Veterinary Disease Biology, Stigbøjlen 7, 1870 Frederiksberg C, Denmark. JJ, Parcelvej 56, 2840 Holte, Denmark. MS, Bítovská 1227, 140 00 Praha 4, Czech Republic.

Introduction

In the recent decade, the fauna of gall midges in Denmark has received attention anew. Intensive investigations were carried out on the island of Læsø by Jørgen Jørgensen during the years 1993-2005 (and later), and similarly in North East Zealand in 2002 by Marcela Skuhrová and Václav Skuhrový. A main result of these investigations, reported by Skuhrová et al. (2006), was records of 73 species as new to Denmark. This revitalized the interest in this group of insects and lead to new discoveries (Jørgensen 2009, Bruun & Skuhrová 2011, Bruun et al. 2012). In this report, records of 15 species new to Denmark and found during the years 2011-2014 are presented.

The new finds have been brought about through a mainly opportunistic survey strategy, under which the three first authors have made investigations at sites convenient from external points of view, but not following a systematic plan for faunistic investigation. For this reason, the geographic coverage is biased towards a few areas that have received special attention, most notably Læsø (investigations first reported by Jørgensen (1997) and continued subsequently), Odsherred in NW Zealand (specifically the sites Bjergene, Kårup Skov and Veddinge Bakker), and finally urban parks in Copenhagen. However, a lively citizen science forum at the website *Fugleognatur.dk* has added many records of gall midges outside the said areas, especially of species inducing conspicuous galls. The collection sites are shown in Fig. 13, which also shows the faunistic districts referred to in the species accounts.

There is no doubt that a well-designed, geographically extensive faunistic survey would result in a much more detailed checklist of species, that could serve as a baseline for future investigations of changes to the gall midge fauna of Denmark. Obviously, the species number known to an area is crucially dependent on the intensity of investigations. However, the experience and knowledge of researchers is of paramount importance to investigations of insects with relatively hidden lifestyles, like most gall midges.

In addition to the obvious geographic preferences of the authors, some host plants have received special attention, i.e. *Dactylis glomerata* (JJ) and *Carex* spp. (HHB).

Results

Entries for each newly recorded species are given below. For phytophagous species, the entries contain a description of gall appearance and the name of the host plant on which the new record was made, larval colour and gregariousness. Some details on rearing of adults are given. However, rearing of adults was, for some species, not attempted or failed. Consequently, the identification of such collections has been based on larval morphology and host plant identity. The distribution of each species in Europe is given, with special focus on territories neighbouring Denmark. The materials, on which the records are based, are kept in the collection of MS, except for *Arthrocnodax fraxinellus*.

Arthrocnodax fraxinellus (Meade, 1888)

Larvae predate on *Aceria fraxinivora* (Nalepa) (Acari: Eriophyidae) in galls in inflorescences of *Fraxinus excelsior* L. (Oleaceae) and related species. Overwintering and pupation take place in the gall, in which gregarious papery cocoons are easily observable (Fig. 1). Two generations develop per year. The species has probably been overlooked due to its hidden life style.

Material examined: NEZ: Amager Fælled, urban »wilderness«, 14.ii.2013 and 31.i.2014, leg. SH; Copenhagen, Søndermarken, urban park, 02.ii.2014, leg. SH; Copenha-



Fig. 1 Gregarious *Arthrocnodax fraxinellus* larvae in white cocoons inside last year's galls induced by its prey, the gall mite *Aceria fraxinovora* on *Fraxinus excelsior*. Amager Fælled. Photo: SH.

Fig. 1 Larver af *Arthrocnodax fraxinellus* i papirstynde hvide kokoner indeni fjorgamle galler frembragt af galmiden *Aceria fraxinovora* på ask (*Fraxinus excelsior*). Foto: SH.



Fig. 2 Flower bud galls induced by *Contarinia anthophthora* on *Verbascum nigrum*. Jydelejet. Photo: HHB.

Fig. 2 *Contarinia anthophthora*, galle i blomsterknop af mørk kongelys (*Verbascum nigrum*). Jydelejet. Foto: HHB.

gen, Universitetsparken, urban park (*Fraxinus* cf. *pennsylvanicus*), 21.ii.2014, leg. HHB. SZ: Vordingborg, Ornebjerg, 09.ii.2014, leg. SH. F: Faaborg, Grubbemøllegden, 23.ii.2014, leg. Gunnar Knudsen (GK); Korinth, 04.iii.2014, leg. GK; Katterød, 04.iii.2014, leg. GK; Faaborg, Nabgyden, 04.iii.2014, leg. GK; Faaborg, urban park, 04.iii.2014, leg.

GK. Details on this species will be given in a separate paper (Harris, in prep.). A few adult males have emerged 20.iii.2014 (SH) and 28.iii.2014 (HHB).

Distribution: Hitherto only known from the UK and Ireland (Ashe & O'Connor, 2005). An ill-documented record from northern Germany (Schliesske 1992) is very doubtful and by all probability belongs to another species of *Arthrocnodax*.

Contarinia anthophthora (F. Löw, 1880)

Whitish larvae found in swollen and purplish discoloured flower buds of *Verbascum nigrum* L. (Scrophulariaceae) (Fig. 2).

Material examined: LFM: Jydelejet, scrub-cleared patch in old species-rich grassland, 20.vii.2012, leg. HHB. This locality is known for isolated occurrences of many plant and animal species with southern or continental distribution. Rearing of adults not attempted, as only few galls were found.

Distribution: Europe; Austria, Czech Republic, France, Germany and Hungary. In Germany, the species is probably common, with five known records (Skuhrová et al. 2014).

Contarinia nicolayi (Rübsaamen, 1895)

Whitish larvae found in swollen unopened flowers of *Heracleum sphondylium* L. (Apiaceae) (Fig. 3)

Material examined: SJ: Skomagerhus in Kollund Skov, tall-herb meadow, 17.vii.2012, leg. HHB. Rearing of adults failed due to too few larvae found.

Distribution: Europe; known from 11 countries – of these five are new compared to the list given in Skuhrová (1986). In Germany, *C. nicolayi* appears to be widespread (16 literature records, Skuhrová et al. 2014).

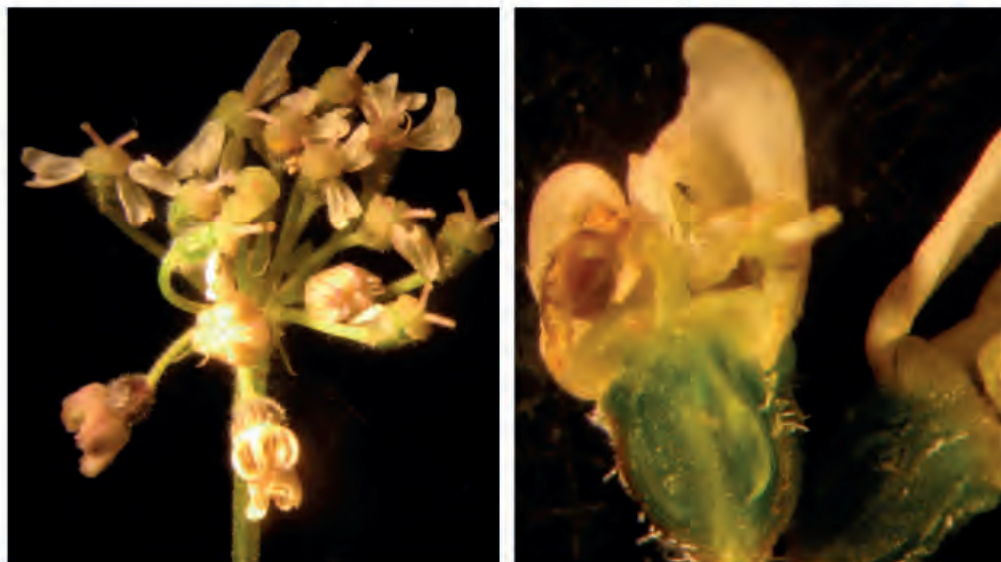


Fig. 3 Flower bud galls induced by *Contarinia nicolayi* on *Heracleum sphondylium* ssp. *sphondylium*. Kollund Skov. Foto: HHB.

Fig. 3 *Contarinia nicolayi*, galler i blomsterknopper af almindelig bjørneklo (*Heracleum sphondylium* ssp. *Sphondylium*). Kollund Skov. Foto: HHB.



Fig. 4 Gall induced by *Contarinia rumicis* on flowers and fruits of *Rumex obtusifolius*; normal flowers on the left, galled on the right. Universitetsparken, Copenhagen. Photo: HHB.

Fig. 4 *Contarinia rumicis*, galler i blomster og frugter af butbladet skræppe (*Rumex obtusifolius*); til venstre normale blomster, til højre to galler. Universitetsparken, København. Foto: HHB.

Contarinia rumicis (Loew, 1850)

Galls in flowers and fruits of *Rumex obtusifolius* L. (Polygonaceae). The galls involve both the perianth (inner tepals) and the nutlets. The tepals are enlarged, abnormally concave and reddish discoloured (Fig. 4), containing the gregarious, whitish larvae.



Fig. 5 Flower bud galls induced by *Contarinia umbellatarum* on *Pimpinella saxifraga*. Glænø. Photo: HHB.

Fig. 5 *Contarinia umbellatarum*, blomsterknopgaller på almindelig pimpinelle (*Pimpinella saxifraga*). Glænø. Foto: HHB.

The nutlets, normally triangular in cross section, are stunted and flattened (see also Harris 2003).

Material examined: NEZ: Copenhagen, Universitetsparken, urban park, 09.vii.2012, leg. HHB; Copenhagen, Fælledparken, urban park, 10.vii.2012, leg. HHB (>200 adults emerged within a week from the collection date); Klampenborg, urban park, 07.vii.2013, leg. HHB. SJ: Bov near Padborg, oldfield, 17.vii.2012, leg. HHB (>100 adults emerged within a week). Distribution: Europe, introduced to North America (Gagné & Jaschhof 2014). This species was found scattered in several countries in Europe. In Germany, it is considered very rare (only one literature record, Skuhrová et al. 2014).

Contarinia umbellatarum Rübsaamen, 1910

Pale orange yellow larvae found in swollen, unopened flowers of *Pimpinella saxifraga* L. (Apiaceae), often many flowers in the same umbel are attacked (Fig. 5). Later in summer, the empty galls are still visible, while the larvae have left to pupate in the soil.

Material examined: NWZ: Rævehjerg near Dragsholm, old grassland, 30.vii.2012, leg. HHB; same locality and collector, 30.vii.2013; Disbjerg near Veddinge, old grassland, 03.viii.2012, leg. HHB; SWZ: Overdrevet on Glænø, 13.viii.2012, leg. HHB. Rearing of adults failed in all cases despite abundant larvae.

Distribution: Europe, known only from Germany and the UK. In Germany, it appears to be widespread (5 literature records, Skuhrová et al. 2014).



Fig. 6 Flower bud galls induced by *Dasineura cardaminis* on *Cardamine amara*. Hald. Photo: Hans Øllgaard.
Fig. 6 *Dasineura cardaminis*, blomsterknopgaller på vandkarse (*Cardamine amara*). Hald. Foto: Hans Øllgaard.

Dasineura cardaminis (Winnertz, 1853)

Red larvae found in swollen and unopened flower buds of *Cardamine amara* L. (Brassicaceae) (Fig. 6).

Material examined: EJ: Gjelbro Eng near Hald Sø, meadow restoration site, 05.vi.2013, leg. Hans Øllgaard. Rearing of adults not attempted. This species has probably been overlooked previously, despite forming conspicuous and easily recognizable galls and despite active search efforts by at least JJ and HHB.

Distribution: Europe; known from 16 countries, including Finland, Germany and Sweden (many regions throughout the country; Coulianos & Holmåsén 1991). In Germany, it appears to be widespread (12 literature records, Skuhravá et al. 2014). In the Czech Republic, it is regionally extinct and included in the national red list (Skuhravá 2005). The usual host is *Cardamine pratensis* L., but it has also been recorded on *C. amara* in Sweden (Coulianos & Holmåsén 1991).

Dasineura dactylidis Metcalfe, 1933

Solitary pinkish larvae develop in infructescences of *Dactylis glomerata* L. (Poaceae). The larvae suck the ovules and developing seed, with one larva per seed encapsulated in the flower bracts. One generation develops per year.

Material examined: NEJ: Læsø, 01.vii.2013, leg. JJ. In the summer of 2012, approximately 400 panicles of *Dactylis glomerata* were collected at the site »Vejen« in the area Klitten on Læsø during the period 26.vi – 20.vii.2012. From these, 11 non-jumping larvae were retrieved and transferred to clean sand in pots. After overwintering outdoors, adult midges emerged 01.vii.2013. These belonged to *D. dactylidis* and *Sitodiplosis dactylidis* (see below).



Fig. 7 Galls of *Dasineura inflata* in fruits of *Carex otrubae*. Odden. Photo: HHB.

Fig. 7 Galler af *Dasineura inflata* i frugthylstre af sylt-star (*Carex otrubae*). Odden. Foto: HHB.

Distribution: Europe, only known from England, the Czech Republic and Russia.

Dasineura inflata Stelter, 1986

Yellow larvae found in the utricles of *Carex otrubae* Podb. (Cyperaceae), which are inflated to around twice normal size and somewhat distorted (Fig. 7). Pupation takes place in the gall (Stelter, 1986). One generation develops per year.

Material examined: NWZ: Havnemark on Asnæs, salt meadow, 30.vi.2013, leg. HHB. SZ: Odden near Køge, salt meadow, 03.viii.2011, leg. HHB. These are the first records after the description of the species. Unfortunately, rearing of adults failed for both collections.

Distribution: Known hitherto only from the type locality in Germany: Kirch-Bagendorf near Grimmen, Mecklenburg-Vorpommern (Stelter, 1986).

Dasineura kiefferi Marchal, 1896

White-orange larvae found in slightly swollen flower buds of *Hedera helix* L. (Araliaceae) (Fig. 8), which remain unopened. Galls detach and fall to the ground after a short time, a property reducing visibility and probably recording frequency. Larvae are white when young and pale orange when older.

Material examined: NEZ: Copenhagen, Landbohøjskolens Have, urban park, 04.ix.2013, leg. SH. Rearing of adults was not initiated due to scarcity of material.

Distribution: Europe, known from France, Spain, Germany (near Dresden, 2009, leg. Hans Buhr), Georgia (Skuhrová et al. 2013) and the UK.



Fig. 8 Flower bud gall (far right) induced by *Dasineura kiefferi* on *Hedera helix*, left and centre are healthy flower buds and open flowers. Landbohøjskolens Have, Copenhagen. Photo: SH.

Fig. 8 *Dasineura kiefferi* på vedbend (*Hedera helix*), helt til højre ses en blomsterknopgalle, til venstre og i midten normale blomsterknopper og åbne blomster. Landbohøjskolens Have, København. Foto: SH.



Fig. 9 Galls induced by *Macrolabis loniceræ* in leaves of *Lonicera periclymenum*. Kårup Skov. Photo: HHB.

Fig. 9 *Macrolabis loniceræ*, galler på blade af *Lonicera periclymenum*. Kårup Skov. Foto: HHB.

Jaapiella volvens Rübsaamen, 1917

Whitish larvae encountered in rolled, but not swollen or discoloured, leaflets of *Lathyrus pratensis* L. (Fabaceae). The larvae are usually first yellow-white, later reddish.

Material examined: NEZ: Gribskov, Toggerup Enghave, cattle-grazed forest meadow, 07.ix.2013, leg. HHB. Rearing of adults not attempted, due to too scanty material.

Distribution: Palaearctic; known from many countries of Europe, from western Siberia, Armenia and Kazakhstan. In Germany it occurs frequently (Skuhravá et al. 2014).

Macrolabis loniceræ Rübsaamen, 1912



Fig. 10 Gall induced *Planetella gallarum* on leaf sheath of *Carex cespitosa*. Gribskov. Photo: HHB.

Fig. 10 *Planetella gallarum*, galle på bladskede af tue-star (*Carex cespitosa*). Gribskov. Foto: HHB.

A single whitish larva found on *Lonicera periclymenum* L. (Caprifoliaceae), young leaves on fresh sprouts formed after cutting of the plant, leaves rolled upwards from the margin, with the affected areas pale and slightly thickened (Fig. 9).

Material examined: NWZ: Kårup Skov, summer cottage area with mixed forest and grassland, 02.viii.2013, leg. HHB. No rearing of adults attempted.

Distribution: Europe; occurring scattered in several countries. In Germany, it is considered relatively frequent (4 literature records, Skuhrová et al. 2014).

Planetella gallarum (Rübsaamen, 1899)

Galls on the basal leaf sheaths of *Carex cespitosa* L., thick-walled, shiny, chestnut brown, ovoid, somewhat flattened towards the leaf, and with a central attachment to the latter. Galls are unilocular, with a single whitish larva (Fig. 10). Pupation takes place in the gall.

Material examined: NEZ: Gribskov, Toggerup Enghave, cattle-grazed forest meadow, 21.viii.2012, leg. HHB. Larvae identified on the basis of the spatula sternalis, which has a very peculiar shape with only one large tooth on the anterior part (Möhn 1955, Fig. 3 on Plate 5). Last year's galls collected 13.iii.2013, from which 2 females hatched ca. 04.iv.2013. Identified based on the shape of the ovipositor.

Distribution: Europe; recorded from 12 countries. In Germany, it is considered frequent (10 literature records, Skuhrová et al. 2014). This species has been recorded from a number of *Carex* spp.



Fig. 11 Gall induced *Planetella tarda* on leaf sheath of *Carex cespitosa*. Gribskov. Photo: HHB.

Fig. 11 *Planetella tarda*, galle på bladskede af tue-star (*Carex cespitosa*). Gribskov. Foto: HHB.

Planetella tarda (Rübsaamen, 1914)

Galls found on leaf sheaths of *Carex cespitosa* L. (Cyperaceae), thin-walled, opaque, whitish or greenish depending on light exposure, elongated, attached in the upper end, the lower end being pointed. Galls are unilocular, with a single orange larvae (Fig. 11). Pupation takes place in the gall.

Material examined: NEZ: Gribskov, Tøggerup Enghave, cattle-grazed forest meadow, 21.viii.2012, leg. HHB; same site and collector, 08.ix.2013. Rearing of adults was unsuccessful despite plenty of material.

Distribution: Europe, known from several localities in northern Germany (4 literature records, Skuhravá et al. 2014), but from no other countries. The usual host is *Carex vesicaria* L.

Sitodiplosis dactylidis Barnes, 1940

Solitary orange to red larvae develop in florets of *Dactylis glomerata* L. (Poaceae). Larvae feed on the developing seeds. One generation develops a year.

Material examined: NEJ: Læsø, 01.vii.2013, leg. JJ (details are given under *Dasineura dactylidis*).

Distribution: Europe, only known from the UK.

Wachtliella krumbholzi Stelter, 1975

Orange larvae found in the interior of fruits of *Rhamnus cathartica* L. (Rhamnaceae) (Fig. 12), where they suck on developing seeds. Infected fruits are slightly enlarged, irregularly shaped and turn dark red in flecks. Further, attacked fruits stay green longer than healthy ones. Pupation is external and only one generation develops per year.

Material examined: NEZ: Copenhagen, Landbohøjskolens Have, urban park, 13.x.2013, leg. SH. Rearing of adults not tried.

Distribution: Europe, known from the Czech Republic, Germany, Latvia and Serbia.



Fig. 12 Fruit of *Rhamnus cathartica* with slight deformation and discolouration induced by *Wachtliella krumbholzi*. Landbohøjskolens Have, Copenhagen. Photo: SH.

Fig. 12 Frugt af vrietorn (*Rhamnus cathartica*) svagt deformeret og misfarvet af *Wachtliella krumbholzi*. Landbohøjskolens Have, København. Photo: SH.

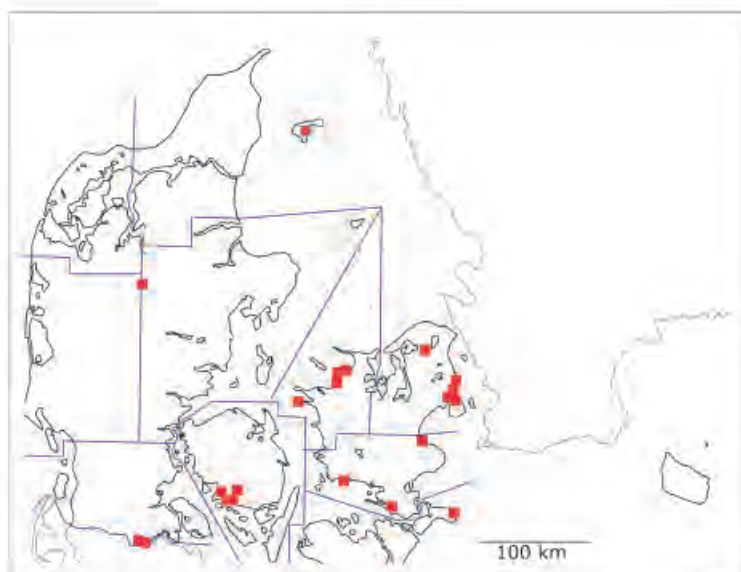


Fig. 13 Location of the collections sites.

Fig. 13 Fundsteder for de beskrevne arter.

Discussion

With the reported records, the Danish gall midge fauna comprises 320 named species and 24 species identified to the genus level only. This number includes two species not enumerated by Skuhřavá et al. (2006), viz. *Contarinia lonicerearum* (F. Löw, 1877), which was mentioned by Henriksen & Tuxen (1944) as *Syndiplosis lonicerearum*, but at some point synonymized with *C. sambuci* (Kaltenbach, 1873), a synonymization recently reverted (Skuhřavá 2009), and *Semudobia tarda* Roskam, 1977, which was recorded from Denmark in the original publication (Roskam 1977), based on a find near NJ: Hirtshals in 1973 (Hans Roskam, pers. comm. 2014).

Of the 15 species here recorded as new to Denmark, 12 species are known to occur in Germany – however, only 6 of these from Schleswig-Holstein (Pichinot & Meyer 1998). Similarly, 11 of the species are known from Great Britain, 9 from the Czech Republic, 6 from Poland and 6 from France. Perhaps more surprisingly, only one of the species has previously been recorded from Sweden (i.e. *Dasineura cardaminis*). Similarly, one species is known from Finland and Lithuania, and 2 from Latvia. None of the 15 species have been found in Norway (Skuhřavá & Skuhřavý 2012).

Acknowledgements

We thank Hans Øllgaard for providing information on his find of *Dasineura cardaminis* and for allowing us to use his photograph of the species. Gunnar Knudsen is thanked for sending larvae of *Arthrocnodax fraxinellus* from Funen and Keith Harris for identifying them.

References

- Ashe, P. & O'Connor, J. P., 2005: Rediscovery and the first Irish record of *Arthrocnodax fraxinella* (Meade) (Diptera: Cecidomyiidae) reared from the cauliflower ash gall. *Entomologist's Monthly Magazine* 141: 139-142.
- Bruun, H. H. & Skuhravá, M., 2011: *Dasineura odoratae* new to Denmark and new records of the rare *Mayetiola heltwigi* (Diptera: Cecidomyiidae). *Entomologiske Meddelelser* 79: 65-67.
- Bruun H. H., Jørgensen J. & Skuhravá M., 2012: Nineteen species of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) new to Denmark. *Entomologiske Meddelelser* 80: 87-98.
- Coulianos, C.-C. & Holmåsén, I., 1991: *Galler – En fälthandbok om gallbildningar på vilda och odlade växter*. Stockholm, Interpublishing.
- Gagné, R. J. & Jaschhof, M., 2014: A Catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the World. Washington, D.C.: USDA Systematic Entomology Laboratory.
- Harris, K. M., 2003: Fruit galls on *Rumex obtusifolius* L. induced by *Contarinia rumicis* (Loew) (Diptera, Cecidomyiidae). *Cecidology* 18: 23-27.
- Harris, K. M., in prep.: British species of *Arthrocnodax* (Diptera: Cecidomyiidae) recorded as predators in galls of eriophyoid mites. *Cecidology*
- Henriksen, K. L. & Tuxen, S. L., 1944: Fortegnelse over de danske Galler (Zoocecidier). Skrifter udg. af Universitetets zoologiske Museum. København: Munksgaard. 212 pp.
- Jørgensen, J., 1997: Galler (zoocecidier) fundet på Læsø 1980-1996. *Entomologiske Meddelelser* 65: 1-15.
- Jørgensen, J., 2009: *Obolodiplosis robiniae* (Haldeman, 1847) (Cecidomyiidae) and its parasitoid *Platygastrus robiniae* Buhl et Duso, 2007 (Platygastridae) two species new for Denmark. *Entomologiske Meddelelser* 77: 141-144.
- Möhn, E., 1955: Beiträge zur Systematik der Larven Itonididae (Cecidomyiidae, Diptera). I. Porricondyliinae und Itonidinae Mitteleuropas. *Zoologica, Stuttgart* 38 (105): 1-247.
- Pichinot, V. B. & Meyer, H., 1998: Kommentierte Liste der phytophagen Wirbellosenarten in Schleswig-Holstein. Teil I: Diptera. *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen Supplement* 25: 1-102.
- Schliesske, J., 1992: The free-living gall mite species Acari: Eriophyoidea on pomes and stone fruits and their natural enemies in Northern Germany. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 27: 583-586.
- Skuhravá, M., 1986: Family Cecidomyiidae. In: Soós, Á. & Papp, L. (eds), *Catalogue of Palaearctic Diptera, Vol. 4, Sciaridae–Anisopodidae*. Budapest / Amsterdam: Hungarian Academy of Sciences – Akadémiai Kiadó / Elsevier. pp. 72-297.
- Skuhravá, M., 2005: Cecidomyiidae (Bejlomorkovití). In: Farkač J., Král D. & Škorpík M. (eds): Červený seznam ohrožených druhů České republiky – Bezobratlí [Red list of threatened species in the Czech Republic – Invertebrates]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny, pp. 255-258.
- Skuhravá, M., 2009: New records and name changes in Cecidomyiidae (Diptera) of Czech Republic and Slovakia with comments on their occurrence. *Folia Faunistica Slovaca* 14: 131-137.
- Skuhravá, M. & Skuhřavý, V., 2012: Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Norway. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* 76: 85-125.
- Skuhravá, M., Skuhřavý, V. & Jørgensen, J., 2006: Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Denmark. *Entomologiske Meddelelser* 74 (special issue): 1-94.
- Skuhravá, M., Skuhřavý, V. & Buhr H. J., 2013: Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) of Georgia. *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* 77: 99-137.
- Skuhravá, M., Skuhřavý, V. & Meyer, H., 2014: Gall midges (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae) of Germany – Faunistics, ecology and zoogeography. *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement* 38: 1-201.
- Stelter, H., 1986: Untersuchungen über Gallmücken 26. Gallmücken aus Samenschläuchen von *Carex*-Arten (Diptera, Cecidomyiidae). *Entomologische Abhandlungen* 49: 189-199.

Distribution of Oscinellinae (Diptera: Chloropidae) in the Danish landscape

Lise Brunberg Nielsen

Nielsen, Lise Brunberg: Distribution of Oscinellinae (Diptera: Chloropidae) in the Danish Landscape.

Ent. Meddr 82: 39-62, Copenhagen, Denmark, 2014. ISSN 0013-8851

Abstract

About 29,700 Oscinellinae were collected by means of sweep net, water traps and pitfalls in a variety of uncultivated habitats in Denmark mainly in Jutland. So far 75 species belonging to 21 genera are recorded from Denmark. Eleven species are new to the Danish fauna. Morphological details of *Aphanotrigonum brachypterum*, *A. hungaricum*, *A. nigripes*, *Conioscinella gallarum*, *Incertella albipalpis*, *I. nigrifrons*, *I. kerteszi*, *I. scotica* and *Oscinella angustipennis* are presented. The distribution of Oscinellinae in the Danish landscape is discussed. In Denmark, farmland dominates, so the two most abundant *Oscinella*-species of arable land, *Oscinella frit* and *O. vastator*, are also predominant in most natural habitats. Small and larger uncultivated areas, however, making up only 25 % of the Danish landscape, contain a rich fauna of Oscinellinae. The advantage of different sampling methods combined is demonstrated.

Sammendrag

Fordelingen af fritfluer (Diptera: Chloropidae) i det danske landskab. De få millimeter lange, sorte eller sort-gule fritfluer (Chloropidae) er nogle af de mest almindelige fluer på græsarealer i Danmark. Et stort materiale indsamlet med ketcher, i fangbakker og nedgravede fangglas på forskellige udyrkede græsarealer er artsbestemt. Hovedparten af materialet, ca. 29.700 individer tilhører underfamilien Oscinellinae, der i Danmark omfatter 21 slægter og 75 arter. Elleve arter er nye for den danske fauna. Alle arter er beskrevet i Nartshuk & Andersson (2013), men supplerende morfologiske detaljer er her tilføjet for 9 af dem: *Aphanotrigonum brachypterum*, *A. hungaricum*, *A. nigripes*, *Conioscinella gallarum*, *Incertella albipalpis*, *I. kerteszi*, *I. nigrifrons*, *I. scotica* og *Oscinella angustipennis*.

Artssammensætningen i forskellige landskabstyper er afbildet og kommenteret. Da Agerland er den mest udbredte landskabstype i Danmark, er det ikke overraskende, at de 2 mest hyppige agerlandsarter, *Oscinella frit* og *O. vastator* også dominerer på de fleste udyrkede græsarealer. Men de små og større udyrkede arealer, der kun optager omkring 25% af Danmarks areal, rummer alligevel en divers fauna af fritfluer. Gevinsten ved at kombinere forskellige indsamlingsmetoder demonstreres

Introduction

Chloropids (frit flies) are among the most abundant flies associated with grasses in Denmark. The common frit fly (*Oscinella frit*) and closely related species (*O. vastator* and *O. pusilla*) are pests of cereals and rye grass (*Lolium* spp.), so they have attracted much attention in many countries. Also in the Danish farmland, their phenology, abundance, population densities, behaviour and parasitoids have been studied (Rostrup, several papers, e.g. 1903, 1907, Nielsen & Nielsen, 1984 and Nielsen, 1985, 1994).

Chloropids of uncultivated grassland in Denmark are, however, mentioned in only five publications: Ardö (1957) and Lyneborg (1965) found 8 and 10 species, respectively, in coastal habitats; Kemner (1937) and Klefbeck (1951) recorded a few species from the island of Anholt; and Nielsen (1962) recorded *Lipara rufitarsis* from North Zealand. Nearly 2,000 Chloropids from Denmark are kept in the collections of Zoological Museum, Copenhagen and Museum of Zoology, Lund, Sweden; most of the material is unpublished, but recently recorded by Nartshuk & Andersson (2013), who count 120 species of chloropids (63 Oscinellinae and 57 Chloropinae) from Denmark and also state their geographical distribution.

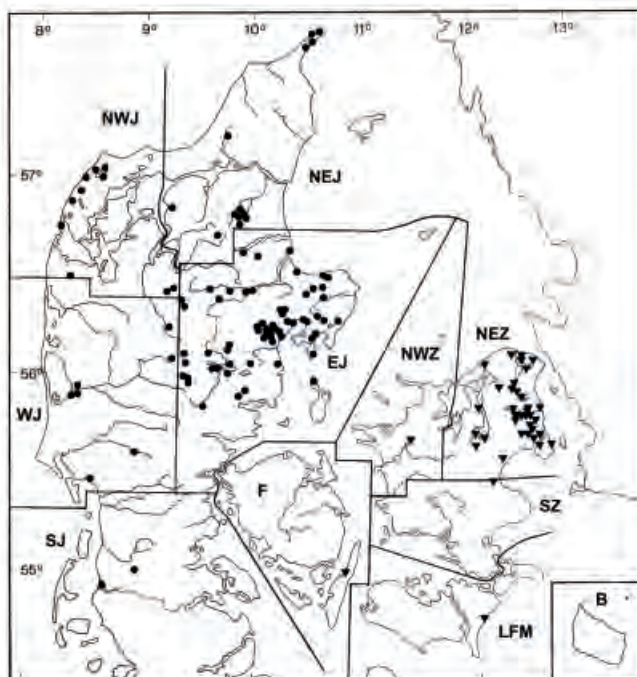


Fig. 1. Map showing sampling localities and Danish provinces. Triangles refer to samplings in 1894-1917 by Carl C. R. Larsen.

Fig. 1. Indsamlingslokaliteter og danske distrikter. Trekanten henviser til Carl C. R. Larsens indsamlinger, 1894-1917.

The distribution of Danish chloropids in relation to habitats is, however, on the whole unknown. The present presentation is primarily based on a large material of chloropids collected in uncultivated grassland; large areas as well as small grass strips in the cultural landscape were investigated. The present paper deals with the subfamily Oscinellinae. In a subsequent paper (in prep.) the subfamily Chloropinae is treated.

Materials and methods

The main material of Oscinellinae consists of 29,687 specimens primarily from Jutland. In 2008-2013, about 16,500 specimens were collected by the author in a wide range of grassy habitats. The sampling was carried out by standardized sweeping, each sample consisting of 50 strokes with the same sweep net (35 cm diameter); 72 localities in Jutland were visited (Fig. 1) and often several different habitats were present. A total of 603 sweep net samples was taken. Further, 197 oscinellines were reared from 182 *Lipara* galls on reed (*Phragmites australis*).

In addition, unpublished material from other investigations was kindly placed at my disposal, viz. 2,932 Oscinellinae collected in blue water traps in the Mols area, 1981 (by P. Gjelstrup, Naturhistorisk Museum, Aarhus and B. Overgaard Nielsen, Aarhus University); 5,358 individuals trapped in pitfalls, white water traps or swept during an investigation on the fauna of woodland edges in Jutland, 1990 (Nielsen (B), 1994); and 455 specimens trapped in pitfalls, 2011-2013 in Nationalpark Thy by S. Toft. Further, 4,482 Oscinellinae collected by means of water traps and sweep net during 3 investigations in the Mols area, Sepstrup Sande and Tønder marshland are included in the actual presentation; the chloropids of the latter investigations were briefly referred to in final reports (Nielsen & Nielsen, 2006; Nielsen & Toft, 1989; Toft et al., 1993).

The flies were stored in alcohol (70 %), and preparations of hypopygia were embedded in Euparal on slides. All specimens were identified by the author.

Further, a material of about 206 dry, pinned oscinellines from Denmark is kept in Naturhistorisk Museum, Aarhus. They were collected in 1894-1917 by the amateur entomologist Carl C. R. Larsen (1846-1920) mainly near Copenhagen and in North Zealand (Fig. 1). The localities, appearing from the date on the label and his diary, are rather inaccurate, and further, in the course of a century many of the localities visited by Carl Larsen have been displaced by urban areas or were otherwise changed. A minor part of his collection is mentioned in a checklist of Danish Diptera (Petersen, 2001) some of the species were, however, misidentified. The identifications are revised by the author, and the material is presented in the present paper (Table 1).

Since large quantities of material, e.g. from ecological investigations, are usually stored in alcohol, it is important to point out differences in identification of wet chloropids contra dry ones. Wet specimens are robust and easy to handle. Hypopygia are easily opened and studied in situ, and dissection for slide mounting is rather straight. An essential disadvantage of wet material is, however, that dusted areas are often difficult to recognize; low side-light may reveal dusting, but a brief, superficial drying on a piece of filterpaper is sometimes necessary. Colours, in return, are always very clear in wet material. In dry specimens the cuticle is unchanged, i.e. dusting, even light so, is easily seen. Colours of hairs and bristles are also distinct, whereas colours of the cuticle of head and legs are often subdued by dusting and hairs. Another disadvantage of dry material is that dissection of hypopygia is rather time consuming.

Results

During the present investigation 62 species of Oscinellinae were collected by the author (Table 1). In the following, all species are presented and their abundance in various habitat types is shown. Eighteen types of habitat are selected: arable land (field borders and fields with cereals or ryegrass), pastures, lawns, paths of short grass (mown or worn), dry grassland, road verges, grass heaths (dominated by *Deschampsia flexuosa*), inland dunes, meadows (wet grassland), fens, bogs, freshwater margins (of lakes and streams), glades (in woods and forests), woodland edges, coastal meadows, epilittoral grass, coastal dunes and galls of *Lipara* species. For each type of habitat, the number of specimens collected is presented in parenthesis. For species few in number or present in a single sample or locality, the localities are presented as well. Abbreviations for districts (EJ, NEJ, WJ etc.) refer to fig. 1. Specimens from the collection of Carl C. R. Larsen are marked: CRL; here, the localities are known, but rarely the exact habitat.

Elachiptera brevipennis (Meigen, 1830)

Total number: 6. Habitats: meadow (1♂) (Sletten at Mols, 27.vi.1981). CRL (5, unknown sampling method). Regions: EJ, F, NEZ.

One male caught in a water trap; the short-winged imagines probably jump and run on the ground.

Elachiptera cornuta (Fallén, 1820)

Total number: 115. Habitats: arable land (4), lawns (1), grassy paths (1), road verges (5), meadows (9), fens (19), freshwater margins (23), woodland edges (16), glades (2), coastal meadows (2), epilittoral grass (1). CRL (32). Regions: SJ, EJ, WJ, NWJ, NEZ.

Swept in moist places and at woodland edges from early April to early September. Hibernating flies were reared from litter samples from woodland edges in October-November and swept near fresh water in April-May.

Elachiptera diastema Collin, 1946

Total number: 26. Habitats: arable land (1), meadows (6), fens (10), freshwater margin (2), glades (6), epilittoral grass (1). Regions: EJ, NWJ.

Collected in humid places from early April to mid August.

Elachiptera tuberculifera (Corti, 1909)

In total 1♂ 1♀. Habitats: glade (1) (Lisbjerg, 19.viii.2009), coastal meadow (1) (Hevring, 28.v.2012). Region: EJ.

Swept in humid sites.

Dicraeus (Dicraeus) raptus (Haliday, 1838)

In total 1♂. Habitat: glade near the coast (Vosnæs Pyntskov, 28.vii.2011). Region: EJ. Swept in a coastal wood.

Dicraeus (Dicraeus) tibialis (Macquart 1835)

Total number: 93. Habitats: meadows (89), glades (4). Region: EJ. Swept in June in meadows and other humid sites.

Dicraeus (Oedesiella) fennicus (Duda, 1933)

Total number: 454. Habitats: arable land (3), dry grassland (1), road verges (259), meadows (118), freshwater margins (14), glades (2), coastal meadows (57). Region: EJ. Swept in late June to mid July in large numbers from flowering *Elytrigia* spp.

Dicraeus (Paroedesiella) vagans (Meigen, 1830)

Total number: 1,234. Habitats: pastures (3), lawns (2), grassy paths (5), dry grassland (28), road verges (872), inland dune (1), grass heaths (12), meadows (87), fens (25), bog (1), freshwater margins (14), glades (94), woodland edges (2), coastal meadows (57), epilittoral grass (27). *CRL* (4). Regions: EJ, NWJ, NEJ, NEZ.

Swept in inflorescence of *Arrhenaterum elatius* in late April, and from early June to late July. Reared from *A. elatius*.

Lipara lucens Meigen, 1830

Total number: 95. Habitat: reed beds, coastal as well as freshwater (63, reared). *CRL* (32, reared). Regions: EJ, NEJ, NEZ.

Reared in April-May from galls in stems of *Phragmites australis*.

Lipara pullitarsis Doskočil & Chvála, 1971

Total number: 56. Habitat: freshwater reed bed in a glade (56, reared) (Lisbjerg Skov). Region: EJ.

Reared in April-May from galls in stems of *Phragmites australis*.

Calamoncosis (Calamoncosis) aprica (Meigen, 1830)

Total number: 93. Habitats: fens (39), freshwater margins (3), coastal meadows with reed (46). *CRL* (5). Regions: EJ, NEZ.

Swept from a mixed vegetation of *Phragmites australis* and *Phalaris arundinacea* in May-June and early July.

Calamoncosis (Calamoncosis) duinensis (Strobl, 1909)

Total number: 16 (7♂♂ 9♀♀). Habitats: arable land (1), fen (8), coastal reed bed (7). Regions: EJ, WJ.

Swept from vegetation including *Phragmites australis* and *Carex*. Mid June to late August.

Calamoncosis (Calamoncosis) minima (Strobl, 1893)

In total: 1♀. Habitat: fen (1) (Pannerup Mose, 6.vi.2011). Region: EJ.

Swept from a mixed vegetation with *Phalaris arundinacea* and *Phragmites australis* in early June.

Calamoncosis (Rhaphiopyga) glyceriae Nartshuk, 1958.

Total number: 101. Habitats: arable land (1), grassy paths (1), meadows (9), fens (59), freshwater margins (27). *CRL* (7). Regions: EJ, WJ, NEJ, NEZ.

Swept from *Glyceria* and other plants in various humid habitats, early May to early August.

Siphonella oscinina (Fallén, 1820)

Total number: 25. Habitats: grass heath (24) (Mols Bjerger). *CRL* (1). Regions: EJ, NEZ.

Collected late August in water traps in a dry, sandy area dominated by *Deschampsia flexuosa* and *Calluna vulgaris* or *Corynephorus canescens*.

Polydaspis sulcicollis (Meigen, 1838)

Total number: 18 (2♂♂ 16♀♀). Habitats: arable land (1), grass heaths (16), epilittoral grass (1). Region: EJ.

Particularly caught in water traps in a dry habitat with vegetation of *Deschampsia flexuosa* and *Calluna vulgaris*, June-July.

Lasiambia palposa (Fallén, 1820)

Total number: 106. Habitats: arable land (2), dry grassland (2), grass heaths (98), inland dune (2), glade (1), epilittoral grass (1). Regions: EJ, NWJ, NEJ.

Most specimens are collected in water traps in dry habitats with *Corynephorus canescens*; a few are swept from other dry habitats. Late June to late August. According to Tschirnhaus (1992) it is reared from egg-pods of the grasshoppers *Chorthippus biguttulus* and *Omocestus viridulus*. Both grasshoppers are common in Denmark (Holst, 1986), and especially abundant in Mols Bjerge where most of the specimens of *L. palposa* were collected.

Aphanotrigonom brachypterum (Zetterstedt, 1848)

(syn: *A. griseum* var. *curtipenne* (Collin, 1946), *A. nigripes* (Zetterstedt, 1848), short-winged form).

Total number: 573. Habitats: dry grassland (3), grass heaths (523), fens (7), freshwater margin (1), woodland edges (39). Regions: EJ, WJ, NWJ.

This species was mainly collected by means of pitfalls and water traps rarely by sweep net; it is probably running on the soil surface. It was caught in high numbers in dry localities with vegetation dominated by *Deschampsia flexuosa*, but also in humid patches within dry localities, early June to late August.

Remarks on morphology: Resembling *A. nigripes* and *A. hungaricum*, but wings are shorter than abdomen, only reaching 5. tergite. Surstyli are basally equipped with low, more or less triangular spines with a broad base (Fig. 2a).

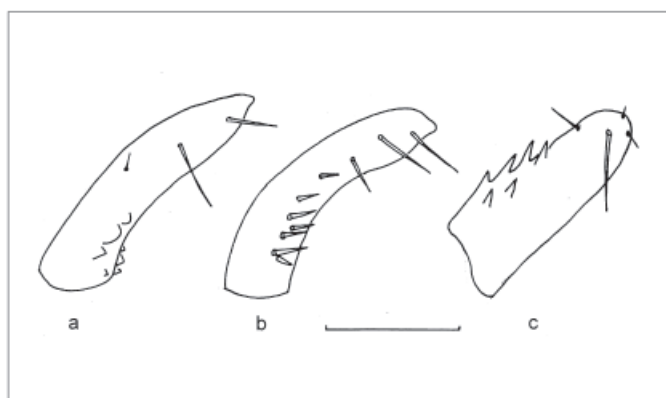


Fig. 2. Surstyli of a: *Aphanotrigonom brachypterum*, b: *A. hungaricum* and c: *A. nigripes*. Scale line 0.05 mm.

Fig. 2. Surstyli hos a: *Aphanotrigonom brachypterum*, b: *A. hungaricum* og c: *A. nigripes*. Skala: 0,05 mm.

Aphanotrigonum cinctellum (Zetterstedt, 1848)

In total 3 individuals. Habitats: coast, close to water line (1♂) (Kathjerg Odde, 5.vii.2012). *CRL* (2) (Amagers Østside). Regions: EJ, NEZ.

Swept at the coast. A large number was reared from wreck and from turf samples with grazed *Puccinellia maritima* in the marshland at the North Sea (Tschirnhaus, 1981).

Aphanotrigonum femorellum Collin, 1946

In total 3 individuals. Habitats: coast (1♀) (Vosnæs Pynt, 28.vii.2011), *CRL* (2) (Frederiksholms Lergrav). Regions: EJ, NEZ.

Swept from reed on the coast. Reared from wreck and from turf samples in the marshland at the North Sea (Tschirnhaus, 1981).

Aphanotrigonum hungaricum Dely-Draskovits, 1981

In total 1♂. Habitat: arable land (Kalø, 4.vi.1991). Region: EJ.

One male from an emergence trap in a barley field.

Remarks on morphology: resembling *A. brachypterum* and *A. nigripes*, but surstyli are medially equipped with one or two rows of slender spines on low sockets (Fig. 2b). Wings are longer than abdomen.

Aphanotrigonum nigripes (Zetterstedt, 1848)

Total number: 121. Habitat: coastal dunes (Nationalpark Thy). Region: NWJ.

Trapped in pitfalls in coastal dunes.

Remarks on morphology: resembling *A. brachypterum* and *A. hungaricum*, but the surstyli are laterally equipped with one or two rows of strong spines with broad basis (Fig. 2c). This structure was also described by Dely-Draskovits (1981) and illustrated by Nartshuk & Andersson (2013). Wings are longer than abdomen.

Aphanotrigonum trilineatum (Meigen, 1830)

Total number: 96. Habitats: arable land (8), grassy paths (1), dry grassland (1), road verges (2) grass heaths (38), meadows (3), fens (4), freshwater margins (32), glades (4), coastal meadows (3), epilittoral grass (1), *CRL* (1). Regions: EJ, WJ, NEJ, NEZ.

Collected with sweep net in many habitats. Abundant at the shore of a lake (Hald Sø). A large number was trapped in water traps in a grass heath (Mols Bjerger). Late June to early September.

Tricimba (Nartshukiella) cincta (Meigen, 1830)

Total number: 43 (5♂♂ 38♀♀). Habitats: arable land (7), lawns (1), dry grassland (6), road verges (6), grass heaths (2), meadows (1), fens (3), freshwater margins (4), woodland edge (1), glades (11) coastal dune (1). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEJ.

Collected in many habitats, dry as well as humid, cultivated as well as natural sites, late June to late August. Males are rarely seen, probably owing to sexual differences in behaviour; a comparable skewed sex ratio (21♂♂ 160♀♀) was also recorded from Swedish Lapland by Nartshuk (2003).

Trachysiphonella ruficeps (Macquart, 1835)

Total number: 18. Habitats: dry grassland (10), glades (7), epilittoral grass (1). Regions: EJ.

Swept beneath oak trees in dry grassland dominated by *Deschampsia flexuosa* and at the margin of a glade. Late June to mid August.

Remarks on morphology: Anepisternum with a black mark, other pleurae with pale, reddish-brown marks. Proboscis not particularly elongated.

Trachysiphonella scutellata (von Roser, 1840)

In total 3 individuals. Habitat: road verge (1♀) (Gl. Rye, 28.vii.2012), freshwater margin (1♀) (Hampen Sø, 27.vi.2011). *CRL* (1). Regions: EJ, NEZ.

Swept in short grass near a stream, and from *Carex* at a lake margin, late June to late July.

Remarks on morphology: four pleurae with a black mark. Proboscis clearly elongated.

Oscinimorpha albiseta (Duda, 1932)

Total number: 9. Habitats: coastal meadows (8), epilittoral grass (1). Regions: WJ, NWJ.

Found in coastal sites in May-June. Also recorded from coastal localities in England (Collin, 1946) and reared from turf samples of grazed meadows with *Puccinellia* in marsh sites at the North Sea (Tschirnhaus, 1981). A halobiont species according to Wendt (1993).

Oscinimorpha arcuata (Duda, 1932)

In total 2 individuals. Habitats: dry grassland (1♀, Hyllested Bjerger, 8.vii.2010), road verge (1♀ Egå Engsø, 21.vi.2010). Region: EJ.

Two females with rather long radial veins are referred to this species. They were swept in two dry habitats.

Oscinimorpha minutissima (Strobl, 1900)

Total number: 443. Habitats: arable land (32), lawns (9), grassy paths (13), dry grassland (37), road verges (32), grass heaths (77), meadows (12), fens (3), bogs (17), freshwater margins (51) woodland edges (122), glades (10), coastal meadows (8), epilittoral grass (20). Regions: EJ, WJ, NWJ.

Very abundant in cultivated as well as uncultivated grass. Late June to late August. Collected by means of sweep net as well as water traps and pitfalls. This small species was abundant in water traps situated in fields of rye grass (*Lolium* spp.) (Nielsen & Nielsen,

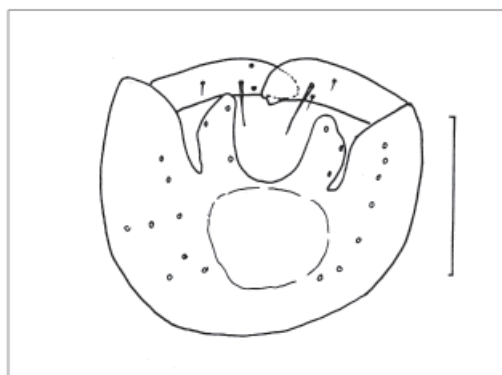


Fig. 3. Male hypopygium of *Conioscinella gallarum*, dorsal view. Scale line 0.1 mm.

Fig. 3. *Hypopygium* hos *Conioscinella gallarum*, set dorsalt. Skala: 0,1 mm.

1984); it is probably saprophagous in grasses previously attacked by stem-boring larvae of e.g. *Oscinella* spp.

Conioscinella frontella (Fallén, 1820)

Total number: 4,269 individuals. Habitats: arable land (1), grassy paths (4), dry grassland (5), road verges (7), grass heaths (66), meadows (2), fens (16), bogs (1), freshwater margins (45), woodland (537 - in 2 water traps: 436♂♂ 46♀♀), glades (38), woodland edges (3572 - in 2 water traps: 671♂♂ 286♀♀, in 2 pitfalls: 209♂♂ 64♀♀). *CRL* (16, reared). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEJ, NEZ.

Regularly swept from a variety of common species of grasses. Very numerous in water traps and pitfalls at woodland edges with *Deschampsia flexuosa*, but also in water traps situated 10-15 meter above ground in a spruce forest and an oak wood. In the latter cases, males were predominant. Late May to late August.

Conioscinella gallarum (Duda, 1933)

In total 2 individuals. Habitats: glades (1♀, Slåensø, 21.v.2009), (1♂, Lisbjerg, 6.vii.2013). Region: EJ.

A female swept in grass beneath oak trees, and a male swept from flowers of *Aegopodium podagraria* in a glade.

Remarks on morphology: Cerci of male hypopyge deviates from other *Conioscinella* species (Fig. 3). Beschowski (1985) figures a similar shape (Fig. 56,11), whereas in Nartshuk & Andersson (2013 - fig 227) the cerci are hidden. A femoral organ is absent.

Conioscinella mimula Collin, 1946

Total number: 4 (1♂ 3♀♀). Habitats: lawn (1♀), grassy path (1♀), spruce forest (1♀), woodland edge (1♂). Regions: EJ, WJ.

Collected June-July in water traps in mown grass, at a woodland edge, and 10 m above the forest floor (Gludsted). Also swept from short grass. June-July.

Conioscinella sordidella (Zetterstedt, 1848)

Total number: 8. (5♂♂ 3♀♀). Habitats: arable land (3), forest (3), glade (1), coastal meadow (1). Regions: EJ, WJ.

Collected in water traps in cultivated grass and 13 m above ground level in a spruce stand (Gludsted). One male swept in flowers of *Aegopodium podagraria* in a glade. Also trapped in emergence traps in a barley field. Early June to mid August.

Conioscinella zetterstedti Andersson, 1966

Total number: 1,332. Habitats: grass heaths (928), woodland edges (62), coastal dunes (338). *CRL* (4). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEZ.

Wings reduced, in males to almost half the length of abdomen; in females shorter, often rudimentary with strongly reduced venation. The species was trapped abundantly in pitfalls and water traps in coastal dunes, grass heaths and in an open, dry woodland edge with *Deschampsia flexuosa*, but was rarely caught by sweeping at the same sites. Late June to late August.

Speccafrons halophila (Duda, 1933)

Total number: 4 (2♂♂ 2♀♀). Habitats: meadows (2), freshwater margin (1), coastal dune (1). Regions: EJ, NEJ. Further, Becker (1910) and Duda (1933): »Denmark« 3♂♂ 3♀♀ reared from eggs of a spider (*Epeira cornuta*).

Swept from *Phalaris arundinacea*, *Leymus arenarius* and *Carex* spp. in June-July.

Incertella albipalpis (Meigen, 1830)

Total number: 355. Habitats: arable land (14), lawns (10), dry grassland (110), road verges (47), grass heaths (41), meadows (55), bogs (1), freshwater margins (15), woodland edges (16), glades (1), coastal meadows (27), epilittoral grass (18). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEJ.

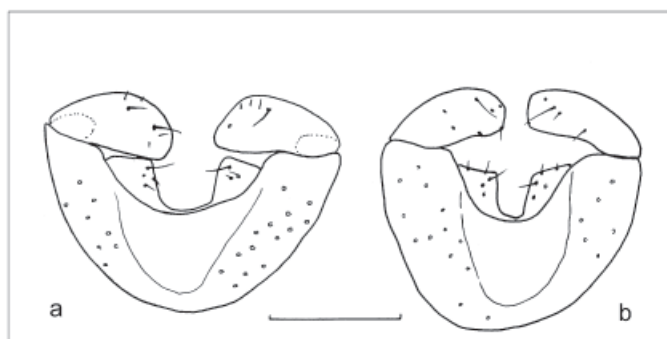


Fig. 4. Male hypopyge of a: *Incertella nigrifrons* and b: *I. kerteszi*, dorsal view. Scale line: 0.1 mm.

Fig. 4. Hypopygium hos a: *Incertella nigrifrons* og b: *I. kerteszi*, set dorsalt. Skala: 0,1 mm.

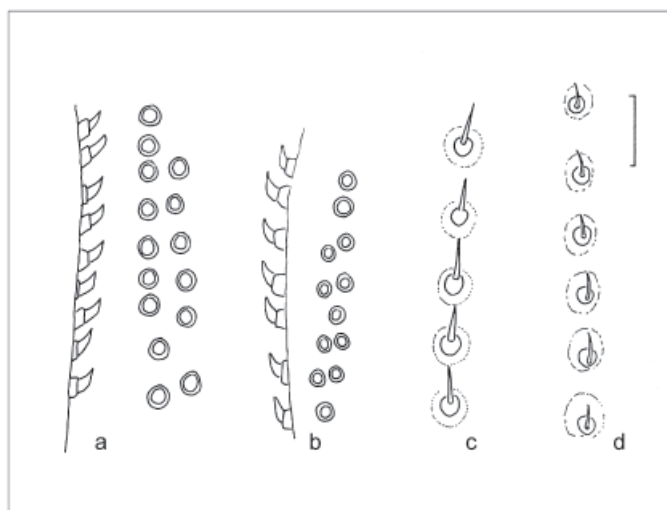


Fig. 5. Male femoral organs on 2. femur of a: *Incertella albipalpis*, b: *I. nigrifrons*, c: *I. scotica* and d: *Oscinella angustipennis*. Scale line 0.01 mm.

Fig. 5. Femoralorgan på låret af 2. benpar hos hanner af a: *Incertella albipalpis*, b: *I. nigrifrons*, c: *I. scotica* og d: *Oscinella angustipennis*. Skala: 0,01 mm.

Swept in a variety of habitats: cultivated as well as wild grass, dry and humid habitats, inland and coastal sites. Trapped in water traps at a woodland edge. The species was also trapped abundantly in water traps situated in fields with heavy attacks by *Oscinella frit* (Nielsen & Nielsen, 1984).

Incertella kerteszi (Becker, 1910)

Total number: 660. Habitats: lawns (4), grassy paths (13), road verges (11), grass heaths (304), meadows (21), fens (24), freshwater margins (9), woodland edges (70), glades (145), epilittoral grass (2). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEJ.

Swept in various types of habitat, but especially abundant in shady or humid sites with *Deschampsia flexuosa* and *D. cespitosa*. Found from early June to late August. Trapped in pitfalls at a woodland edge with *D. flexuosa*.

Remarks on morphology: Tip of surstyli almost straight cut (Fig. 4b).

Incertella nigrifrons (Duda, 1933)

Total number: 61. Habitat: coastal meadow (61) (Kalø, strandeng). Region: EJ.

Swept on several occasions in the same grazed, wet coastal meadow with Poaceae and *Juncus gerardii*. Late June to early August.

Remarks on morphology: Some similarity with *I. kerteszi*. Differences are: frons totally black, without yellowish front, genae narrowly pale not clearly yellow, frontal triangle mostly shining, but ocellar callus and adjacent parts dusted. Mesonotum subshining. Hypopyge somewhat similar to that of *I. kerteszi*, but surstyli are more convex and the tip is rounded (Fig. 4a). Femoral organ is typical for *Incertella*: two rows of short, blunt spines (Fig. 5b).

Incertella scotica (Collin, 1946)

Total number: 12. Habitats: fen (1♂), bog (1♂ 2♀♀); material not preserved: fen (Sepstrup Sande) (3♂♂ 5♀♀). Region: EJ.

In wet sites with *Carex* within woodland and heathland.

Remarks on morphology: The male cerci deviate clearly from most *Incertella* species, but have a striking resemblance with those characteristic for the subgenus *Oscinella* (*Cyclocercula*) (Nartshuk & Andersson, 2013 - Figs. 364 and 426). Also other structures point towards *Oscinella*: femoral organ consists of one row of setae (figs. 5c and d) contra two rows of short, blunt spines in most *Incertella* (Figs. 5a and b). Further, the hypandrium is open (closed in most *Incertella*). According to Ismay (1993) and Nartshuk & Andersson (2013) *I. zuercheri* resembles *I. scotica* regarding these structures. The systematic position of *I. scotica* as well as *I. zuercheri* should be considered on basis of a larger material.

Microcercis trigonella (Duda, 1933).

Total number: 312. Habitats: arable land (5), grassy paths (5), road verges (7), grass heaths (8), meadows (150), fens (57), bogs (1), freshwater margins (60), glade (2), coastal meadows (17). Regions: EJ, WJ.

Frequently swept in humid meadows and fens, also collected in water traps in various grass fields (Nielsen & Nielsen, 1984). Early June to late August.

Oscinella (Oscinella) angularis Collin, 1946

Total number: 406. Habitats: road verge (8), meadows (146), fens (147), freshwater margins (90), coastal meadows (15). Regions: EJ, WJ.

Swept in several wet habitats and close to wet habitats with growth of *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea* and *Glyceria* spp., early May to early August.

Oscinella (Oscinella) cariciphila Collin, 1946

Total number: 147. Habitats: lawns (4), grassy paths (4), road verges (5), meadows (30), fens (81), bogs (1), freshwater margins (12), glades (8), coastal meadows (2). Regions: EJ, WJ.

Swept in many wet sites with *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* and *Carex* spp., late May to mid August.

Oscinella (Oscinella) maura (Fallén, 1820)

Total number: 137. Habitats: arable land (5), pastures (1), lawns (5), grassy paths (2), dry grassland (10), road verges (23), grass heaths (34), meadows (5), fens (15), freshwater margins (8), woodland edges (5), glades (14), epilittoral grass (6). *CRL* (4). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEZ.

Collected by sweeping in a variety of habitats in cultivated as well as uncultivated grassland owing to the wide distribution of its host grass, *Dactylis glomerata*. Also frequently trapped in water traps in farmland (Nielsen & Nielsen, 1984).

Oscinella (Oscinella) nitidissima (Meigen, 1838)

Total number: 1,042. Habitats: arable land (7), pastures (4), lawns (112), grassy paths (81), dry grassland (17), road verges (89), meadows (223), fens (144), bogs (1), freshwater margins (142), glades (111), coastal meadows (106), epilittoral grass (3). *CRL* (2). Regions: EJ, WJ, NEJ, NEZ.

Very abundant in a variety of humid or shady habitats with *Agrostis tenuis* and *A. stolonifera*. Commonly swept in shady lawns.

Oscinella (Oscinella) pusilla (Meigen, 1830)

Total number: 1,309. Habitats: arable land (36), pastures (32), lawns (88), grassy paths (7), dry grassland (84), road verges (234), grass heaths (35), meadows (420), fens (75), freshwater margins (117), woodland edges (5), glades (85), coastal meadows (54), epilittoral grass (30). *CRL* (7). Regions: EJ, WJ, NWJ, NEJ, NEZ.

A common species in perennial grass, but rarely found in annual and biennial fields. Probably a rather stationary species, large populations are particularly recorded from pastures (Nielsen (L), 1994). Two generations per year in Denmark (Nielsen & Nielsen, 1984).

Oscinella (Oscinella) trochanterata (Collin, 1946)

Total number: 187. Habitats: meadows (2), fens (175), freshwater margins (6), coastal meadows (2). *CRL* (2). Regions: EJ, NEZ.

Swept late May to late July in wet places with growth of *Phalaris arundinaceae* and *Phragmites australis*; also swept from *Glyceria*.

The frit – complex

The next four species of *Oscinella* are rather uniform in appearance and sometimes difficult to separate. Identification of the four species was primarily based on: 1) width of genae, 2) length ratio arista shaft: filament, 3) colours of tibiae and 4) colour and length of wing. The identification criteria for each species are presented below. Identification is most convenient in wet material.

Oscinella (Oscinella) frit (Linnaeus, 1758)

Total number: 6,423. Habitats: very abundant in all habitats except dunes. *CRL* (30). In all regions.

A highly expansive species and a serious pest in wheat, oats and ryegrass. Very abundant in newly sown grass, newly mown grass, and other habitats with plenty of tillering grasses (Nielsen, 1985). Larvae are found in many species of cultivated and wild grass and also in panicles of oats and wheat. Three generations per year in Denmark (Nielsen & Nielsen, 1984).

Identification criteria: Genae a little narrower than first flagellomere, arista shaft: filament 1: 2, hind tibiae dark, all tarsi pale, wings clear, reaching beyond tip of abdomen.

Oscinella (Oscinella) hortensis Collin, 1946

Total number: 6,619. Habitats: arable land (7), pastures (100), lawns (231), grassy paths (70), dry grassland (131), road verges (277), inland dunes (9), grass heaths (3,355), meadows (252), fens (317), bogs (2), freshwater margins (231), woodland edges (1,423), glades (107), coastal meadows (21), epilittoral grass (77). *CRL* (9). In all regions.

Swept in almost all habitats, but particularly abundant in areas with dense growth of *Deschampsia flexuosa*. Trapped in high numbers in pitfalls and water traps in sites with *D. flexuosa*. Larvae in *Festuca rubra*, *F. ovina* and *Deschampsia flexuosa* (Nielsen (L), 1994)

Identification criteria: Genae narrow, but wider than t_1 , arista shaft: filament 1: 2, front and middle tibiae yellowish with faint median darkening, wings brownish, shorter than abdomen.

Oscinella (Oscinella) nigerrima (Macquart, 1935)

Total number: 25. Habitats: arable land (4), lawns (6), dry grassland (2), road verges (6), meadows (2), freshwater margin (1), woodland edges (1), glades (3). Regions: EJ, NWJ.

Most are swept in spring to early summer generally before activity of the first generation of *O. frit*.

Identification criteria: Genae a little narrower than first flagellomere, all tibiae and tarsi dark, wings clear reaching tip of abdomen. Identification of this species is difficult and was done with some hesitation.

Oscinella (Oscinella) vastator (Curtis, 1845)

Total number: 2,570. Habitats: arable land (32), pastures (60), lawns (276), grassy paths (86), dry grassland (215), road verges (481), grass heaths (115), meadows (523), fens (206), bogs (2), freshwater margins (187), woodland edges (22), glades (231), coastal meadows (63), epilittoral grass (41). *CRL* (30). In all regions.

Found in a variety of habitats, cultivated as well as wild. This species seems to prefer perennial grass. Large populations are found in dry grassland and pastures. Reared from several grass species and also from wheat and barley.

Identification criteria: Genae wider than first flagellomere, arista shaft: filament 1: 3, t_1 and t_2 more or less yellowish, t_3 dark, wings brownish, reaching tip of abdomen. The very broad genae are conspicuous.

Oscinella (Cyclocercula) angustipennis Duda, 1933

Total number: 85. Habitats: road verge (1), meadows (2), fen (2), freshwater margins (2), reared from *Lipara* galls (78), Regions: EJ, NEJ.

Reared from galls of *Lipara lucens* and *L. pullitarsis* in *Phragmites australis*. Up to 10 individuals were reared from one gall. Swept late May to early August from *Phragmites*, *Glyceria*, *Calamagrostis* and other grasses near water.

Morphological comments: In the Danish material, three characters deviate more or less from the descriptions of *O. angustipennis*: 1) curvature of the third wing vein is often very indistinct in females, but distinct in most males, 2) ratios wing length: wing breadth are lower, varying between 2.6:1 and 2.9:1 (3:1 in *O. angustipennis* according to Beschovski, 1978 and Nartshuk & Andersson, 2013), and 3) front and middle tibia are paler, but with a darkening in the middle. Regarding these characters the Danish specimens approach *Oscinella (C.) nartshukiana* (Beschovski, 1978), but the curved third vein in most males and the circular first flagellomere point to *O. angustipennis*. Obviously Civelek (2002) has faced the same problem; in his sketch of a wing of *O. nartshukiana* the ratio length: breadth is 2,68 and the third vein is distinctly curved. Seemingly, the distinction between the two species needs a closer investigation.

Hapleginella laevifrons (Loew, 1858)

Total number: 16. Habitats: dry grassland (1), road verge (2), bog (1), freshwater margin (2), woodland (1), glades (9). Regions: EJ, NEJ.

Swept mid June to mid August from grass vegetation in or near coniferous stands.

Eriolus danicus Nartshuk & Andersson, 2013

In total 1♀. Habitat: coastal meadow (Hevring, 29.v.2012). Region: EJ.

One female swept in a coastal swamp near a reedbed.

Eriolus gracilior (de Meijere, 1918)

In total 1♀. Habitat: fen (Fladbro at Gudenå, 20.vii.2011). Region: EJ.

One female swept from a mixed growth of *Glyceria* and *Carex*.

Eriolus hungaricus Becker, 1910

Total number: 21. Habitats: fens (10), freshwater margin (2), coastal meadows (10). Regions: EJ, SJ.

Swept May-June in humid sites with *Phalaris arundinacea* and *Phragmites australis*.

Eriolus slesvicensis Becker, 1910

In total 1♂. Habitat: coastal meadow (Vosnæs Pynt, 28.vii.2011). Region: EJ.

Swept from a reedbed on the sea coast.

Rhopalopterum anthracinum (Meigen, 1830)

Total number: 6. Habitat: fen (6) (Kasted Mose). Region: EJ.

Swept in a humid habitat with *Glyceria* and *Carex*. June-July and late August.

Rhopalopterum atricorne (Zetterstedt, 1838)

Total number: 29. Habitats: meadows (1), fens (1), bogs (15), freshwater margins (12). Regions: EJ, NEJ.

Swept in wet habitats where *Carex* spp. are dominant. Mid June to late July.

Rhopalopterum fasciola (Meigen, 1830)

In total 2♂♂. Habitat: meadow (Lisbjerg Skov, 5.vii.13) Region: EJ.

Swept from *Carex* spp. in a wet meadow.

Oscinisoma cognatum (Meigen, 1830)

Total number: 7. Habitats: fens (6), glade (1). Region: EJ.

Swept from humid vegetation with *Phalaris arundinacea* and *Phragmites australis*, late May to mid July.

Oscinisoma germanicum (Duda, 1932)

In total 1♂. Habitat: freshwater margin (Øje Sø, 17.vi.2013). Region EJ.

Swept from the shore vegetation of a lake.

Oscinisoma gilvipes (Loew, 1858)

In total 1♂ 1♀. Habitat: fen (Lindholm Hoved, 28.vii.2012). Region: EJ.

Swept from *Glyceria*.

Discussion

Species diversity

According to Nartshuk & Andersson (2013) 63 species of Oscinellinae are present in Denmark. During the present investigation, 12 of these have not been found, while 11 are new to the Danish fauna (Table 1). In addition, *Lipara rufitarsis* recorded once from North Zealand (Nielsen, 1962) is not recorded from Denmark by Nartshuk & Andersson (2013) and not found during the actual investigation. So at present, 75 species belonging to 21 genera are now recorded from Denmark. Only two genera, *Gampsocera* and *Gaurax*, present in the rest of Scandinavia are not found in Denmark. They are both associated with coniferous forests. The first one is only recorded from regions north of Denmark, whereas the latter is found in the southern provinces of Sweden as well (SK, BL, HA, SM) and is expected to be found in Denmark, too.

Distribution

The distribution of adult frit flies depends considerably on the larval substratum. Most larvae of Oscinellinae are associated with grasses (Poaceae), sedges (Cyperaceae) or rushes (Juncaceae), and the adults are generally swept from the host plants and the surrounding vegetation. The larvae are herbivores, saprophages, mycetophages or predators, but in many species the exact larval diet is unknown. Some herbivores are utmost host specific, for instance the grain eating species of *Dicraeus* (Nartshuk, 1967), but most are obviously exploiting a spectrum of grass species. Among saprophageous species, many are inquilines associated with stem-boring insect larvae, nourishing on the plant tissue disintegrated by the latter. Many species develop in the large galls of *Lipara* spp. on reed, e.g. *Calamoncosis* spp., *Oscinella angustipennis* and *Eribolus hungaricus*. Larvae of *Hapleginella laevifrons* are found in cones of conifers (Gaidene & Nartshuk, 1963), while *Oscinimorpha minutissima* is reared from many species of Poaceae previously attacked by other chloropids (Nartshuk & Pakalniškis, 2004). The larvae of a few oscinelline species are predatory, but very little is known of their biology.

The species composition of different habitats appears divergent probably owing to host distribution, spreading ability of adults and possibly also microclimate. Further, some adult chloropids are attracted to sweet substrates present in a habitat, e.g. sap of fruits and trees, nectar and honeydew.

The present material of chloropids is provided by means of three different sampling methods: 1) Standardized sweep net catches in the upper part of the vegetation, however, the result is strongly influenced by thickness and height of the vegetation. 2) Water

traps which primarily attract flies from the vegetation above the trap, but also from the air above the vegetation, e.g. *O. frit.* 3) Pitfalls which in particular trap flies active on the soil surface or emerging from winter quarter in the litter layer. The three sampling methods yield different results, but applied together they contribute to a more complete picture of the species composition of a habitat. The different mode of operation of the sampling methods excludes quantitative analysis of the data, but differences in species composition between habitats may indicate different habitat preferences of the species concerned.

The Danish landscape is a mosaic landscape dominated by agricultural and urban areas. Of the total Danish area 57 % is cultivated and about 18 % is occupied by towns and traffic. Thus only about 25 % is left for natural habitats: forests (11.2 %), wet grassland (2.4 %), bogs and fens (2.3 %), heaths (2.3 %), lakes and streams (1.7 %), salt meadows

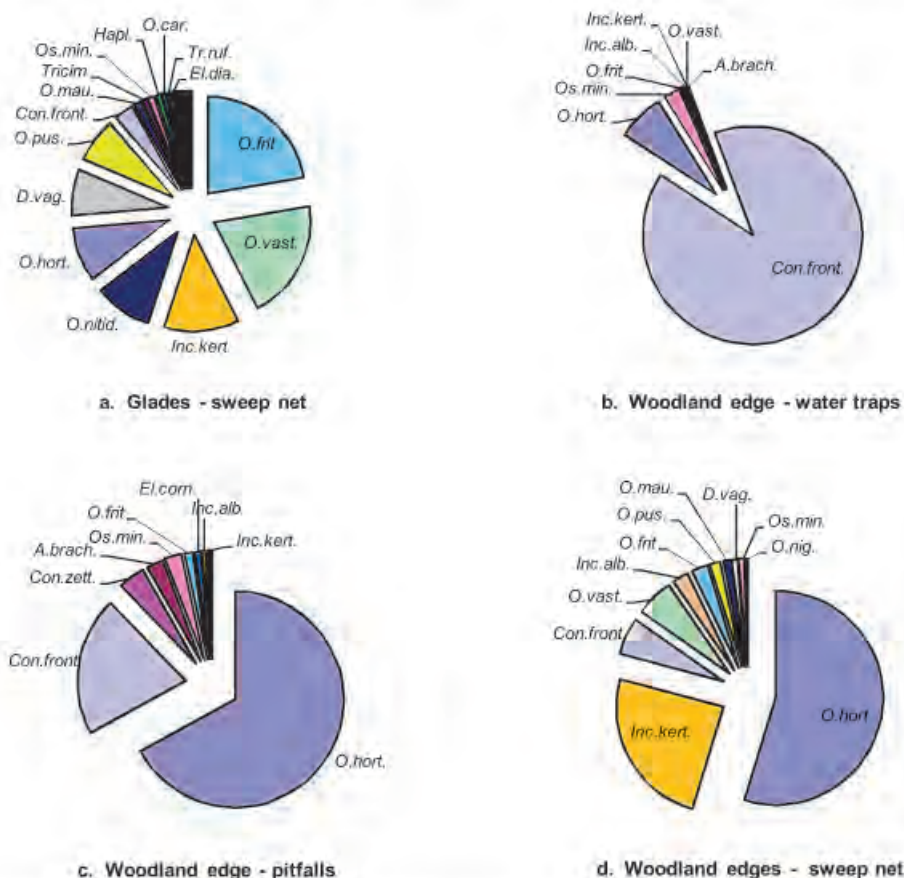


Fig. 6. Species composition of Oscinellinae in woodland. a: glades and roads, sweep net sampling (N = 1,158), b: a woodland edge, water trap sampling (N = 3,606), c: a woodland edge, pitfall sampling (N=1,544) and d: woodland edges, sweep net sampling (N = 250). For abbreviations see Table 2.

Fig. 6. Artssammensætning af Oscinellinae i skovland. a: lysninger og skovveje, ketcherfangst (N=1,158), b: et skovbryn, fangbakkefangst (N=3.606), c: et skovbryn, fangglasfangst (N=1,544) og d: skovbryn, ketcherfangst (N=250). Forkortelser: se Tabel 2.

(1.1 %), dry grassland (0.7 %), dunes and other sandy areas (0.2 %), and various minor habitats (3.0 %) (Levin & Normander, 2008).

Since most of the natural habitats in Denmark are islands in the farmland, it was expected that the most abundant oscinelline species recorded in farmland are also abundant in most natural habitats. According to Nielsen (L) (1994) *O. frit* was the most abundant species in annual grass, amounting to 71 % of all stem-boring larvae. It was less abundant in perennial grass fields for hay as well as grazing (17 %) here *O. vastator* was predominant (55 % and 49 % respectively). In all fields *O. pusilla* was present but in lower numbers; the highest number was found in grazed fields (9 % of stem-boring larvae). Of *O. frit*, more than 1000 larvae per sqm hibernated in Italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) and of *O. vastator*, a similar number did so in perennial ryegrass (*L. perenne*). This high production of *O. frit* and *O. vastator* in farmland is clearly reflected in the present material, the two species together amounting to 41 % of the total number of Oscinellinae swept in natural habitats. Both species develop in a broad spectrum of host grasses which promotes their spreading ability, and in addition *O. frit* is spread by the wind during daily flights above the vegetation (Calnaído et al., 1965).

In woodland, the glades and roads are open for light and more or less covered with grasses, i.e. they are potential habitats for chloropids. In total 28 species of Oscinellinae were swept in glades, but 13 of them in small number ($N < 5$) (Fig. 6a). The ubiquitous herbivores *O. frit* and *O. vastator* were the most abundant species (42 %). Together with *O. nitidissima*, *O. hortensis* and *O. pusilla* they amounted to 69 % of the total number in sweep net catches from glades; *O. nitidissima* was most frequent in moist or shady places, whereas the other *Oscinella* species obviously prefer sunny sites. *Incertella kerteszi* was also common especially in glades near wet habitats.

In two sites, a spruce forest (Gludstied Plantage) and a small oak wood (Mols), several hundreds of *Conioscinella frontella* were trapped in white water traps placed 10-15 m above the forest floor, while it was rather scattered in the vegetation below. According to Wendt (1968) *C. frontella* prefers dry and warm habitats. Since both forests mentioned adjoin open, dry grass heaths, it is assumed that the flies trapped in the water traps were visitors from the open areas, possibly foraging on honeydew in the canopy. In this material males were predominant (90 % of the total). In an open, dry woodland edge with

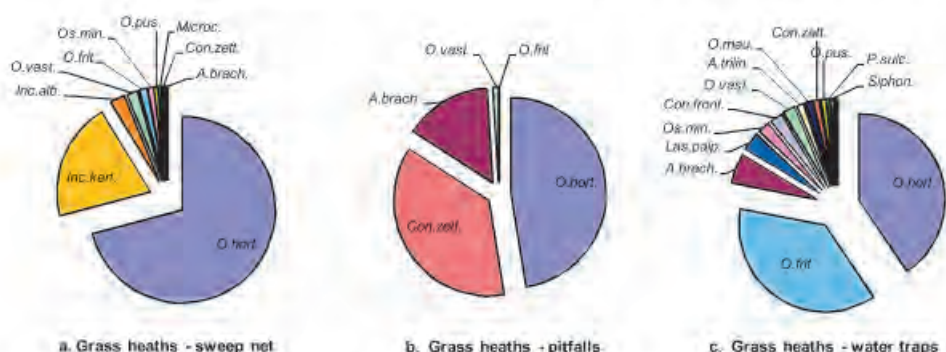


Fig. 7. Species composition of Oscinellinae in grass heaths. a: sweep net sampling (N = 1,477), b: pitfall sampling (N = 2,428) and c: water trap sampling (N = 2,854). For abbreviations see Table 2.

Fig. 7. Artssammensætning af Oscinellinae på græsheder. a: ketcherfangst (N=1.477), b: fangglasfangst (N=2.428) og c: fangbakkefangst (N=2.854). Forkortelser: se Tabel 2.

Deschampsia flexuosa vegetation (Gludsted Plantage), *C. frontella* was trapped by the thousands, dominating the catch in white water traps situated on the ground (Fig. 6b); it was less abundant in pitfalls at the same site (Fig. 6c). In both cases males were predominant (70 % and 77 % respectively). In sweep net catches in the actual site and in woodland edges as a whole, the species was rather insignificant (Fig. 6d) and the sex ratio almost equal (54 % males). Seemingly, males of *C. frontella* were attracted to the traps, but not settling in the grass on their way between the open area and the forest canopy. A comparable dominance of males is seen in mass occurrences of *Chlorops hypostigma* visiting flowers (Nielsen, in prep.)

In grass heaths situated on dry, sandy soils, the vegetation is often dominated by *Deschampsia flexuosa* which is one of the preferred host grasses of *Oscinella hortensis* (Nielsen (L), 1994). In sweep net catches (fig. 7a) this species was in fact the most abundant herbivorous oscinelline amounting to 71 % of the total. Near humid patches within the heathland, *Incertella kerteszi* was also rather common (21 % of the total). The remaining 8 % counts 10 species, among these *O. vastator* and *O. frit*. In pitfalls too, *O. hortensis* was predominant (48 %, Fig. 7b), while two saprophagous oscinellines rarely swept in the grass were also significant, viz. *Conioscinella zetterstedti* with vestigial wings, and the short-winged *Aphanotrigonum brachypterum* which made up 37 % and 15 % respectively of the total. They were also trapped in pitfalls situated in an open, dry woodland edge (Fig. 6c). In water traps (Fig. 7c), *A. brachypterum* was regularly trapped (6 %), while *C. zetterstedti* was rare. Presumably both species are active on the ground, and *A. brachypterum* also in the lower layers of the vegetation. In the water traps, *O. hortensis* and *O. frit* were predominant; they were almost equally abundant (41 % and 37 % respectively), but since rather few individuals of *O. frit* were swept from the grass (Fig. 7a), this species was probably merely a visitor attracted to the white traps. Three oscinellines with

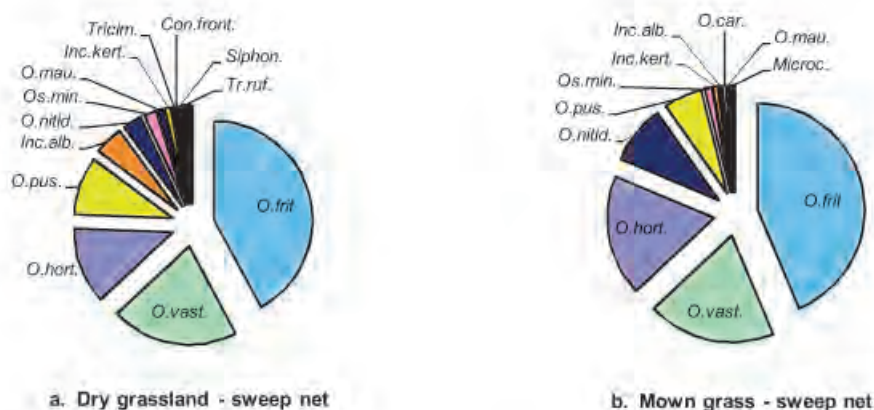


Fig. 8. Species composition of Oscinellinae from sweep net sampling in a: dry grassland and road verges (N = 3,327) and b: lawns and mown grassy paths (N = 2,192). Species of *Dicraeus* are omitted. For abbreviations see Table 2.

Fig. 8. Artssammensætning af Oscinellinae i hejcherfangst på a: tørre græsarealer (overdrev og vejkanter) (N=3,327) og b: plæner og klippede græsstier (N=2,192). Arter af *Dicraeus* er udeladt. Forkortelser: se Ta-

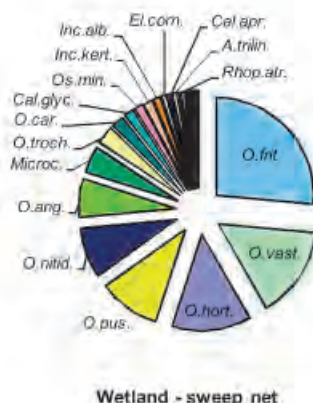


Fig. 9. Species composition of Oscinellinae swept in wetland: meadows, fens, bogs and edges of lakes and streams (N = 6,057). Species of *Dicraeus* are omitted. For abbreviations see Table 2.

Fig. 9. Artssammensætning af Oscinellinae i vådt græsland: Enge, moser samt sø- og åbredder, ketcherfangst (N=6.057). Arter af *Dicraeus* er udeladt. Forkortelser: se Tabel 2.

predatory larvae, *Lasiambia palposa*, *Polyodaspis sulcicollis* and *Siphonella oscinina*, were caught in several water traps in a grass heath (Mols). Only a few individuals of the first one was collected by sweeping. Probably the species are mainly active near the ground where the preferred hosts for oviposition may be found (egg pods of grasshoppers, egg cocoons of spiders, and coccoids at grass bases).

Dry grassland and road verges offer somewhat similar conditions: warm, dry, rather sandy soils with a dense sward of many grass species e.g. *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenaterum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *F. ovina*, *Agrostis capillaris* and *Elytrigia repens*. The species richness of Oscinellinae was accordingly high, and a total of 27 species were taken by sweeping (Fig. 8a). The vegetation of dry grassland and road verges is often low owing to shortage of water, extensive grazing or mowing. Grazing and mowing promote tillering of the grass, and about 88 % of the oscinellines in sweep net catches was actually stem-boring herbivores: *Oscinella frit*, *O. vastator*, *O. hortensis*, *O. pusilla* and *O. nitidissima*. *O. frit* was most abundant, but since this species is highly expansive, it is supposed that many individuals were visitors not ovipositing in the actual sites. In contrast, *O. vastator* and *O. pusilla* often establish large, local populations in perennial grass (Nielsen, 1985). The saprophages *Incirtella albipalpis* and *Oscinimorpha minutissima* were common, but not abundant; they are both assumed to prefer grass shoots attacked by *Oscinella* species (Nartshuk & Pakalniškis 2004). Where the grasses were undisturbed and allowed to bloom, e.g. along ditches and verges, seed-eating *Dicraeus* species appeared temporarily in large numbers, *D. fennicus* in *Elytrigia repens* and *D. vagans* in *Arrhenaterum elatius*.

Lawns and mown grassy paths are often less dry, but also here the vegetation is held low, promoting tillering which attracts the herbivores (Fig. 8b). The herbivorous *Oscinella* species, *O. frit*, *O. vastator*, *O. hortensis* and *O. pusilla*, amounted to 87 % of the total in sweep net catches. In addition *O. nitidissima* was fairly common in shady, thus moist, places.

In wetlands: wet meadows, fens, bogs and edges of lakes and streams, a total of 39 oscinelline species were found (Fig. 9). In many wetland sites, a special flora of tall

grasses such as *Glyceria maxima*, *Phalaris arundinacea*, and *Phragmites australis* is abundant besides a variety of low meadow grasses like *Deschampsia cespitosa*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera* and *Festuca pratensis* together with species of *Eriophorum*, *Carex* and *Juncus*. The high diversity of grasses is reflected in a high proportion of host specific Oscinellines. The tall grasses are exploited by *Oscinella angularis* and *O. trochanterata* in *Phalaris arundinacea*, *Calamoncosis glyceriae* in *Glyceria maxima*, and species of *Lipara* inducing large galls in reed (*Phragmites australis*). In addition, the inquiline *Calamoncosis aprica*, *C. duinensis*, *C. minima*, *Oscinella angustipennis*, *Eribolus hungaricus* and *E. slesvicensis* were present in reed beds. In *Carex* and other Cyperaceae *O. cariciphila*, *Oscinisoma cognatum*, *Rhopalopterum anthracinum* and *R. atricorne* were swept in small numbers. Only little is known about their host preferences, but it is seemingly fairly narrow. In the low meadow grasses several species common in many humid or wet habitats were abundant, e.g. *Oscinella nitidissima* and *Microceris trigonella* together with the widespread species: *O. frit*, *O. hortensis*, *O. pusilla* and *O. vastator* (Fig. 9). The saprophages *Oscinomorpha minutissima*, *Aphanotrigonum trilineatum*, *Incertella albipalpis*, *I. kerteszi*, *Elachiptera cornuta* and *E. diastema* were present, but in low numbers. The latter two are often hibernating behind leaf sheaths of tall grasses or of *Typha* (Nartshuk, 1962).

Coastal habitats along the outer Danish coasts like salt marshes and salt meadows were less thoroughly studied. In cattle-grazed salt meadows at the Wadden Sea, the ubiquitous *Oscinella* species *O. frit*, *O. vastator* and *O. pusilla* were abundant, while *O. hortensis* was rare. Only *Oscinomorpha albiseta* seems specific for the salt habitats; it was reared from grazed *Puccinellia* in the North Sea marshes by Tschirnhaus (1981), but also present in inland salt sites in Germany (Wendt, 1993).

To some extent the oscinelline fauna of coastal meadows and epilittoral grassland along the inner Danish coasts resemble that of freshwater meadows and dry grassland respectively, but the only locality for *Incertella nigrifrons* is a coastal meadow with patches of *Juncus gerardii*. Along the inner as well as outer Danish coasts the wreck-layer just above sea level may be exploited by *Aphanotrigonum cinctellum* and *A. femorellum*. (Tschirnhaus, 1981).

Sampling by means of sweep net is a common and simple qualitative method with limitations. Since it is seriously influenced by vegetation height and structure, species living in the lower layer of the vegetation or running on the soil surface are overlooked. From the preceeding it appears that supplementary sampling by means of water traps and pitfalls adds important information regarding abundance, level of activity and mobility of such species.

Acknowledgements.

The author is grateful to Dr. P. Gjelstrup, Dr. B. O. Nielsen and Dr. S. Toft for placing valuable material of chloropids at my disposal. Also thanks to Naturhistorisk Museum, Aarhus for access to the chloropid material of Carl Larsens collection. Finally thanks to Dr. R. Danielsson, for information on the material of Danish Oscinellinae in the collection of the Museum of Zoology, Lund.

References

- Ardö, P., 1957. Studies in the marine shore dune ecosystem with special reference to the dipterous fauna. Opuscula Entomologica suppl. XIV. 255 pp.
- Becker, T., 1910. Chloropidae – Eine monographische Studie. I: Paläarktische Region. Archivum Zoologicum, Budapest 1 (10): 33-174 (p.165-166).
- Beschovski, V., 1978. Subdivision of the Genus *Oscinella* Becker, 1909 (Diptera, Chloropidae) with Description of a New Species. Acta Zoologica Bulgarica 10: 21-29.
- Beschovski, V., 1985. Diptera, Chloropidae. in: Fauna Bulgarica 14: 219 pp. (in Bulgarian). Sofia.
- Calnaido, D., French, R. A. & Taylor, L. R., 1965. Low altitude flight of *Oscinella frit* L. (Diptera: Chloropidae). Journal of Animal Ecology 34: 45-61.
- Civelek, H. S., 2002. Two new records for the Turkish Diptera fauna from Izmir Province, Western Turkey. Turkish Journal of Entomology 26 (4): 295-299.
- Collin, J. E., 1946. The British genera and species of Oscinellinae (Diptera, Chloropidae). Transactions of the Royal Entomological Society of London 97, 5: 117-148.
- Dely-Draskovits, Á., 1981. Revision der Palaearktischen Arten der Gattung *Aphanotrigonum* Duda, 1932, und *Aphanotrigonella* Nartshuk, 1964 (Diptera: Chloropidae). Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae 27, 1-2: 115-138.
- Duda, O., 1933. 61. Chloropidae. In Lindner (ed.) Die Fliegen der palaearktischen Region 6: 248 pp.
- Gaidene, E. K. & Nartshuk, E. P., 1963. On the biology of *Hapleginella laevifrons* Lw. (Diptera, Chloropidae) the cone pest. Entomological Review, Washington 42: 411-413.
- Holst, K. Th., 1986. The Saltatoria of Northern Europe. Fauna Entomologica Scandinavica 16: 1-127.
- Ismay, J.W., 1993. Rediscovery of *Incertella scotica* (Collin) (Dipt., Chloropidae) in Scotland. The Entomologists Monthly Magazine 129: 49-53.
- Kemner, N. A., 1937. Insekter från ön Anholt. Opuscula Entomologica 2: 148-150.
- Kleffbeck, E., 1951. Insects and other terrestrial Arthropoda from Anholt. Opuscula Entomologica 16: 17-26.
- Levin, G. & Normander, B., 2008. Arealanvendelse i Danmark siden slutningen af 1800-tallet. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet. Faglig rapport nr. 682: 46 pp. Available at: http://www2.dmu.dk/pub/fr682_final.pdf
- Lyneborg, L., 1965. Diptera: Brachycera & Cyclorrhapha – Fluer. In Tuxen, S. L. (red.) Høstet-Reservatets Entomologi 9. Entomologiske Meddelelser 30: 201-262.
- Nartshuk, E. P., 1962. A review of palaearctic species of the genus *Calamoncosis* End. (Diptera, Chloropidae). Entomological Review, Washington 41: 281-288.
- Nartshuk, E. P., 1967. Chloropid flies of the genus *Dicraeus* Lw. (Diptera Chloropidae) Entomological Review, Washington 46: 245-256.
- Nartshuk, E. P., 2003. Chloropidae (Diptera, Muscomorpha) of the Swedish Lapland. Entomologisk Tidsskrift 124: 241-244.
- Nartshuk, E. P. & Andersson, H., 2013. The Frit Flies (Chloropidae, Diptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica. 43: 282 pp.
- Nartshuk, E. P. & Pakalniškis, S., 2004. Contribution to the knowledge of the family Chloropidae (Diptera, Muscomorpha) of Lithuania. Acta Zoologica Lithuanica 14: 56-66.
- Nielsen, B. O., 1962. Galle og galledanner ny for Danmark (*Lipara rufitarsis* Loew, Diptera, Chloropidae). Flora og Fauna 68: 105-107.
- Nielsen, B. O., 1994. Insekter i skovbryn. Dansk Skovbrugs Tidsskrift 79,1: 59-68.
- Nielsen, B. O. & Nielsen, L. B., 2006. Ændringer i den epigæiske flue- og myggfauna (Diptera) efter midlertidig opdyrkning af et hedeområde. Rapport til Naturhistorisk Museum, Århus, 24 pp.
- Nielsen, B. O. & Toft, S., 1989. Undersøgelser over leddyrfaunaen i Sepstrup Sande 1989. Rapport til Skov- og Naturstyrelsen, 38 pp.
- Nielsen, L. B., 1985. Differential flight behaviour of *Oscinella* spp. (Diptera Chloropidae). Zeitschrift für angewandte Entomologie 100: 392-398.

- Nielsen, L. B., 1994. Distribution and population densities of stem-boring fly larvae (Diptera) and their parasitoids in Danish farmland. *Journal of Applied Entomology* 117: 321-331.
- Nielsen, L. B. & Nielsen, B. O., 1984. *Oscinella frit* (L.) and *O. pusilla* (Mg.) (Diptera, Chloropidae) in agricultural grass in Denmark. *Zeitschrift für angewandte Entomologie* 98: 264-275.
- Petersen, F. T., 2001. Chloropidae. In: Petersen, F. T. & Meier, R. (eds.). A preliminary list of the Diptera of Denmark. *Steenstrupia* 26: 189-191.
- Rostrup, E., 1903. Fritfluens Levevis og Optræden i Danmark samt Midler imod den. *Tidsskrift for Landbrugets Planteavl* 10: 350-357.
- Rostrup, E., 1907. Undersøgelser over Fritfluens Overvintringsforhold. *Tidsskrift for Landbrugets Planteavl* 14: 170-190.
- Toft, S., Nielsen, B. O. & Nielsen, L. B., 1993. Den terrestriske leddyrfæuna i Gammel Frederiksskov, Tøndermarsken. *Naturovervågningsrapport, Skov- og Naturstyrelsen*, p. 1-65.
- Tschirnhaus, M. von, 1981. Die Halm- und Minierfliegen im Grenzbereich Land-See der Nordsee. (Diptera: Chloropidae et Agromyzidae). *Spixiana* suppl.6: 416 pp.
- Tschirnhaus, M. von, 1992. Minier- und Halmfliegen (Agromyzidae, Chloropidae) und 52 weitere Familien (Diptera) aus Malaise-Fallen in Kiesgruben und einem Vorstadtgarten in Köln. *Decheniana – Beihefte (Bonn)* 31: 445-497.
- Wendt, H., 1968. Faunistisch-Ökologische Untersuchungen an Halmfliegen der Berliner Umgebung (Dipt. Chloropidae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, N.F. 15, Heft I/III: 49-105.
- Wendt, H. 1993. Zur Faunistik und Ökologie der Halmfliegen (Diptera, Chloropidae) einiger Salzstellen des Binnenlandes und der Küste in Ostdeutschland. *Novius* 15: 321-328.

Table 1. List of Oscinellinae recorded from Denmark. Numbers recorded during the actual investigation and present in the collection of Carl C. R. Larsen (CRL).

– Not found during the actual investigation, but present in Denmark according to Nartshuk & Andersson (2013).

○ Recorded from Denmark (Nielsen, 1962). Not found later, and not recorded from Denmark in Nartshuk & Andersson (2013).

+ New to the Danish fauna.

Tabel 1. Liste over Oscinellinae registreret fra Danmark. Antal fundet i den aktuelle undersøgelse og i Carl C. R. Larsens samling (CRL).

– Ikke fundet i den aktuelle undersøgelse, men registreret for Danmark af Nartshuk & Andersson (2013).

○ Rapporteret fra Danmark (Nielsen, 1962), ikke fundet senere og ikke registreret af Nartshuk & Andersson (2013).

+ Ny for den danske fauna

	Nos	CRL
Elachiptera brevipennis (Meigen, 1830)	1	5
Elachiptera cornuta (Fallén, 1820)	83	32
Elachiptera diastema Collin, 1946	26	
Elachiptera tuberculifera (Corti, 1909)	2	
Dicraeus fennicus Duda, 1933	454	
– Dicraeus ingratus (Loew, 1866)		
– Dicraeus nitidus (Wahlgren, 1913)		
+ Dicraeus raptus (Haliday, 1838)	1	
– Dicraeus styriacus (Strobl, 1898)		
Dicraeus tibialis (Macquart, 1835)	93	
Dicraeus vagans (Meigen, 1838)	1,230	4
Lipara lucens Meigen, 1830	63	32
Lipara pullitarsis Doskocil & Chvála, 1971	56	
○ Lipara rufitarsis Loew, 1858		

	<i>Calamoncosis aprica</i> (Meigen, 1830)	88	
	<i>Calamoncosis duinensis</i> (Strobl, 1909)	16	
	<i>Calamoncosis glyceriae</i> Nartshuk, 1958	97	7
	<i>Calamoncosis minima</i> (Strobl, 1893)	1	
	<i>Siphonella oscinina</i> (Fallén, 1820)	24	1
	<i>Polyodaspis sulcicollis</i> (Meigen, 1838)	18	
–	<i>Lasiambia brevibucca</i> (Duda, 1933)		
	<i>Lasiambia palposa</i> (Fallén, 1820)	106	
	<i>Aphanotrigonum brachypterum</i> (Zetterstedt, 1848)	573	
	<i>Aphanotrigonum cinctellum</i> (Zetterstedt, 1848)	1	2
	<i>Aphanotrigonum femorellum</i> Collin, 1946	1	2
	<i>Aphanotrigonum hungaricum</i> Dely-Draskovits, 1981	1	
–	<i>Aphanotrigonum inerme</i> Collin, 1946		
	<i>Aphanotrigonum nigripes</i> (Zetterstedt, 1848)	121	
	<i>Aphanotrigonum trilineatum</i> (Meigen, 1830)	97	1
–	<i>Colliniella mejieri</i> (Duda, 1933)		
	<i>Tricimba cincta</i> (Meigen, 1830)	43	
–	<i>Tricimba lineella</i> (Fallén, 1820)		
	<i>Trachysiphonella ruficeps</i> (Macquart, 1835)	18	
	<i>Trachysiphonella scutellata</i> (von Roser, 1840)	2	1
	<i>Oscinimorpha albisetosa</i> (Duda, 1932)	9	
+	<i>Oscinimorpha arcuata</i> (Duda, 1932)	2	
	<i>Oscinimorpha minutissima</i> (Strobl, 1900)	443	
	<i>Conioscinella frontella</i> (Fallén, 1820)	4,253	16
	<i>Conioscinella gallarum</i> (Duda, 1933)	2	
	<i>Conioscinella mimula</i> Collin, 1946	4	
	<i>Conioscinella sordidella</i> (Zetterstedt, 1848)	8	
	<i>Conioscinella zetterstedti</i> Andersson, 1966	1,328	4
	<i>Speccafrons halophila</i> (Duda, 1933)	4	
	<i>Incertella albipalpis</i> (Meigen, 1830)	355	
–	<i>Incertella antennata</i> (Collin, 1946)		
	<i>Incertella kerteszi</i> (Becker, 1910)	660	
+	<i>Incertella nigrifrons</i> (Duda, 1933)	61	
	<i>Incertella scotica</i> (Collin, 1946)	12	
–	<i>Incertella zuercheri</i> (Duda, 1933)		
–	<i>Microcercis kroeberi</i> (Duda, 1935)		
	<i>Microcercis trigonella</i> (Duda, 1933)	312	
	<i>Oscinella angularis</i> Collin, 1946	406	
+	<i>Oscinella angustipennis</i> Duda, 1933	85	
–	<i>Oscinella capreolus</i> (Haliday, 1838)		
+	<i>Oscinella cariciphila</i> Collin, 1946	147	
	<i>Oscinella frit</i> (Linnaeus, 1758)	6,458	30
	<i>Oscinella hortensis</i> Collin, 1946	6,610	9
	<i>Oscinella maura</i> (Fallén, 1820)	133	4
	<i>Oscinella nigerrima</i> (Macquart, 1835)	25	
	<i>Oscinella nitidissima</i> (Meigen, 1838)	1,040	2
	<i>Oscinella pusilla</i> (Meigen, 1830)	1,302	7
	<i>Oscinella trochanterata</i> Collin, 1946	185	2
	<i>Oscinella vastator</i> (Curtis, 1845)	2,540	30
+	<i>Hapleginella laevifrons</i> (Loew, 1858)	16	
	<i>Eribolus danicus</i> Nartshuk & Andersson, 2013	1	
+	<i>Eribolus gracilior</i> (de Meijere, 1918)	1	
	<i>Eribolus hungaricus</i> Becker, 1910	21	

–	Eribolus nana (Zetterstedt, 1838)		
+	Eribolus slesvicensis Becker, 1910	1	
	Rhopalopterum anthracinum (Meigen, 1830)	6	
+	Rhopalopterum atricorne (Zetterstedt, 1838)	29	
	Rhopalopterum fasciola (Meigen, 1830)	2	
	Oscinisoma cognatum (Meigen, 1830)	7	
+	Oscinisoma germanicum (Duda, 1932)	1	
+	Oscinisoma gilvipes (Loew, 1858)	2	

Table 2. Abbreviations in figs 6-9.

Tabel 2. Forkortelser anvendt i fig. 6-9

<i>A.brach.</i>	<i>Aphanotrigonum brachypterum</i>	<i>O.car.</i>	<i>Oscinella cariciphila</i>
<i>A.trilin.</i>	<i>Aphanotrigonum trilineatum</i>	<i>O. frit</i>	<i>Oscinella frit</i>
<i>Cal.apr.</i>	<i>Calamoncosis aprica</i>	<i>O. hort.</i>	<i>Oscinella hortensis</i>
<i>Cal.glyc.</i>	<i>Calamoncosis glyceriae</i>	<i>O.mau.</i>	<i>Oscinella maura</i>
<i>Con.front.</i>	<i>Conioscinella frontella</i>	<i>O.nig.</i>	<i>Oscinella nigerrima</i>
<i>Con.zett.</i>	<i>Conioscinella. zetterstedti</i>	<i>O.nitid.</i>	<i>Oscinella nitidissima</i>
<i>D.vag.</i>	<i>Dicraeus vagans</i>	<i>O.pus.</i>	<i>Oscinella pusilla</i>
<i>El.com.</i>	<i>Elachiptera cornuta</i>	<i>O.troch.</i>	<i>Oscinella trochanterata</i>
<i>El.dia.</i>	<i>Elachiptera diadema</i>	<i>O.vast.</i>	<i>Oscinella vastator</i>
<i>Hapl.</i>	<i>Hapleginella laevifrons</i>	<i>Os.min.</i>	<i>Oscinimorpha minutissima</i>
<i>Inc.alb.</i>	<i>Incertella albipalpis</i>	<i>P.sulc.</i>	<i>Polyodaspis sulcicollis</i>
<i>Inc.kert.</i>	<i>Incertella kerteszi</i>	<i>Rhop.atr.</i>	<i>Rhopalopterum atricornis</i>
<i>Las.palp.</i>	<i>Lasiambia palposa</i>	<i>Siphon.</i>	<i>Siphonella oscinina</i>
<i>Microc.</i>	<i>Microcercis trigonella</i>	<i>Tr.ruf.</i>	<i>Trachysiphonella ruficeps</i>
<i>O.ang.</i>	<i>Oscinella angularis</i>	<i>Tricim.</i>	<i>Tricimba cincta</i>

Mindeord

Thorkild Munk

23. juni 1947 – 24. december 2013

Juleaften 2013 tabte Thorkild kampen mod kræften, og dermed blev der sat endegyldigt punktum for fyrre års flittig indsats i entomologiens tjeneste. Skønt verdensspecialist i snyltehvepse i og omkring den store, vanskelige *Aspilota*-gruppe (Braconidae) var Thorkild en i vore dage sjældent alsidig entomolog, en autodidakt polyhistor, der bestemte og publicerede om insekter tilhørende mange ordner. Desuden en fortræffelig illustrator, der med sædvanlig hjælpsomhed leverede tegninger til andres arbejder.

Thorkild var husmandssøn fra Vejle-egnen og kom på Jelling Seminarium, hvor han var heldig at få Ernst Torp som lærer. Thorkild brugte aldrig sin læreruddannelse, men Torp bidrog til hans valg af naturhistoriske studier, skønt han dog allerede fra barnsben



Thorkild Munk på Hallands Väderö i juli 2008. (Foto: Signe Buhl).

var ivrig fuglekigger og lystfisker. En egentlig naturhistorisk karriere gjorde han ikke, men ernærede sig i en årrække bl.a. som keramiker, hvor han også havde gode evner, og som medhjælper ved byggeri på landbrugsejendomme. Efterhånden fik han en række midlertidige ansættelser ved Naturhistorisk Museum i Århus, herunder også på Molslaboratoriet (støtte fra Carlsbergfondet blev det også til), og her engagerede han sig ofte og gerne som vejleder for praktikanter og assistenter. I en årrække var han desuden medlem af Entomologisk Fredningsudvalg, idet naturbeskyttelse lå ham stærkt på sinde.

Hans store insektindsamlinger gennem 70'erne og 80'erne forærede han typisk nok bare væk til interesserede eksperter, flere af dem i udlandet, og så begyndte han med vanlig ihærdighed forfra og havde ved sin død igen store skabe fyldt. Disse velpræparerede dyr af tit dårligt udforskede grupper, især de mange familier af Hymenoptera og Diptera, vil ende på Statens Naturhistoriske Museum.

Thorkild foretog studie- og indsamlingsrejser til både bl.a. USA, Canada, Leningrad (det var før Murens fald), Norge, Portugal, Sri Lanka samt til museerne i Wien, London, Budapest og Leiden, ikke mindst for at se typemateriale til sit store snyltehvepse-arbejde, der desværre endnu lå ufærdigt ved hans død (vel bl.a. fordi hans grundighed nærmede sig perfektionisme). Han nybeskrev en lang række arter (de fleste altså stadig upublicerede) og genbeskrev de gamle og opdagede derved mange nye værdifulde karakterer og naturlige artsgrupper. Desuden er en del nye arter blevet opkaldt efter ham af andre. I de senere år var han flere gange på Grønland (Narsarsuaq), hvor han inden for flere insektordner fandt nye arter og adskillige nye familier for øen. Nævnes må også hans store indsats for indsamlinger på Anholt og hans afgørende rolle i det svenske malaisefældeprojekt, hvor han oplærte flere af de nu dygtige svenske hvepsespecialister.

I det svenske malaisefældeprojekt fik han hurtigt projektledelsen til at knæsette det princip, at ingen dyr måtte gå til spilde. Uanset hvor ordinært et eksemplar kunne forekomme, måtte det ikke kasseres, når det nu engang var indsamlet. Dette var også princippet i hans egne indsamlinger, hvorfor fælde-restmateriale i alkohol hobede sig op i hans hus. Om nogle generationer ville det kunne dokumentere faunaens sammensætning i dag. Denne mentalitet, hvor alt blev bragt til gavn, prægede Thorkild i mange sammenhænge. Hans livretter var kartoffel- og karrysalat, ikke kun på grund af smagen, men måske ikke mindst fordi emballagen kunne bruges som insekttæsker, som han altid manglede. Kasserede flamingostykker reddede han om muligt fra affaldsspanden, fordi de kunne bruges som bund i æskerne, og han var med sin karakteristiske indignation over vort samfunds madspild i de seneste år stolt af at kalde sig »skralder« ved supermarkedernes bagindgange.

Thorkilds dygtighed som indsamler fremgår måske klarest af hans mange bidrag til Torps svirreflue-atlasprojekt, og talrige fund i bille- og tægefortegnelserne står ligeledes for hans regning. På sin egen store naturgrund nord for Ebeltoft, hvor han i de sidste godt 20 år boede i sit selvbyggede hus, havde han i mange år malaise- og andre insektfælder stående for at se, hvor mange af Danmarks insektarter, der kan findes på et lille, men rigt område (han mente, at det over tid ville blive flertallet). Idet han ofte fandt de foreliggende institutionelle vilkår utidssvarende, blev det endog med tiden hans plan at skabe et entomologisk museum, der skulle fungere som feltstation for studier af den lokale biodiversitet. Han gik også i brechen for et dansk modstykke til det svenske malaisefældeprojekt og bidrog som skridt på denne vej til opsætningen af malaisefælder i bl.a. Tofte Skov og på Hevring Hede samt studiet af deres fangster.

Thorkild Munk vil blive husket som en uselvsk, dygtig og hjælpsom ildsjæl med sin egen stille humor, noget af en eremit men samtidig levende engageret og festlig i sam-



Thorkild Munk på sin naturgrund i Fuglslev i april 2009. (Foto: Søren Tolsgaard)

vær, og hans nu tomme plads som dén, man helt uvilkårligt henvender sig til, når det gælder en række af de mest forsømte insektgrupper, har ikke til udsigt at blive besat i overskuelig fremtid.

Peter Neerup Buhl, Rune Bygebjerg, Jes Elnif og Søren Tolsgaard

Publikationer af Thorkild Munk

1977. Snyltehvepse. Natur og Museum 18. årg. Nr. 3: 1-28.
1984. Døgnfluen *Rhithrogena germanica* Eaton i Højen Bæk. Flora og Fauna 90: 103-105.
1986. Nye fund fra Danmark af slørvingen *Protonemura hrabei* Raušer 1956, samt nogle biologiske iagttagelser. Flora og Fauna 92: 13-16 (s. m. F. Jensen og C.F. Jensen).
1990. Svar til Søren Tolsgaard. Bladloppen 5: 8.
1991. To arter af Diapriinae (Diapriidae, Hymenoptera), klækket fra *Tephrochlamys tarsalis* (Zetterstedt, 1847) (Heleomyzidae, Diptera). Flora og Fauna 97: 47-49.
1992. Om skovens vådområder. Bladloppen 9: 15-16. (s. m. H. P. Ravn og P. Jørum).
1994. Nu er det tid for »eng-rejsning«. Bladloppen 12: 11-12.
2000. Kulturgræsnings indflydelse på forekomst af edderkopper, tæger og cikader i ekstensivt græssede naturområder opstået efter opgivet agerdyrkning på Mols. Rapport til Kulturministeriet, Naturhistorisk Museum. 30 sider (s. m. P. Gjelstrup, L. D. Bruun, S. Tolsgaard og K. W. Jensen).
2000. Poppelbarkfluen *Solva marginata* (Meigen, 1820) (Diptera, Solvidae) genfundet i Danmark. Flora og Fauna 106: 15-17.
2000. Svirreflue *Eumerus sabulonum* (Fallén, 1817) (Syrphidae, Diptera) yngler i blåmunke (*Jasione montana* L.). Flora og Fauna 106: 19-22.
2000. Anmeldelse af P. Friis Møller: »Danmarks insekter«. Flora og Fauna 106: 78.
2001. Effekter af langtidsgræsning på insekter og edderkopper. I: Pedersen, L. B., R. M. Buttenschøn & T. S. Jensen (red.): Græsning på ekstensivt drevne naturarealer - Effekter på stofkredsløb og naturindhold. Park- og Landskabsserien nr. 34: 125-136 (s. m. P. Gjelstrup, H. Petersen, L. D. Bruun, P. R. Christensen, K. W. Jensen og S. Tolsgaard).
2002. Erste Nachweise der Gattung *Ascogaster* Wesm., 1835 (Hymenoptera: Braconidae, Cheloniinae) für Dänemark. Beiträge zur Entomofaunistik 3: 175-176 (s. m. H. Zettel).
2004. Potential use of Braconidae (Hymenoptera) in forensic cases. Medical and Veterinary Entomology 18:442-444 (s. m. R.H.L. Disney).
2004. Ernst Torp: 6. juni 1929-16. november 2003. Flora og Fauna 110: 25-28.
2005. *Tanyptera nigricornis* (Meigen, 1818) ny for den danske fauna - og nye registreringer af andre danske vedlevende stankelben. Entomologiske Meddelelser 73: 39-46 (s. m. R. Bygebjerg).
2006. The West Palearctic species of Ctenophorinae (Diptera, Tipulidae): key, distribution and references. Entomologische Berichten 66: 138-149 (s. m. P. Oosterbroek og R. Bygebjerg).
2007. Insekter i farver. 9. udgave. Politikens Forlag. 232 sider (s. m. 15 medforfattere).
2007. Samfund og snyltere hos sociale gedehamse. Naturens verden 90, 9: 30-40 (s. m. Y.L. Dupont).
2008. Våbenfluer af slægten *Oxycera* Meigen (Diptera: Stratiomyidae) i Danmark. Entomologiske Meddelelser 76: 81-91 (s. m. R. Bygebjerg).
2008. Geheimeraad C. F. Rabens danske insektindsamlinger. Det Kongelige Bibliotek. 254 sider (s. m. S. Kaaber og B. O. Nielsen).
2011. *Chyliza leguminicola* Melander, 1920 (Diptera: Psilidae) new to the Palearctic fauna. Entomologiske Meddelelser 79:73-84 (s. m. J. Elnif og R. Bygebjerg).
2013. New Western Palearctic *Dinotrema* species with mesoscutal pit and only medially sculptured propodeum (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae). ZooKeys 260: 61-76 (s. m. F. Peris-Felipo og R. Jiménez-Peydró).
2013. New Western Palearctic species of the genus *Dinotrema* Foerster, 1862 with widely sculptured propodeum (Hymenoptera, Braconidae, Alysiinae). Annales Zoologici 63: 123-141 (s. m. F. Peris-Felipo og R. Jiménez-Peydró).
- In press. Kapitel 1.17. Sciomyzidae. In: Kristensen, N. P. (red.), Greenland Entomofauna. Statens Naturhistoriske Museum (s. m. W.L. Murphy).

Lars Skipper: Danmarks blomstertæger.

Danmarks Dyreliv, Bind 12. Apollo Booksellers, Vester Skerninge, 2013. ISBN: 978-87-92832-03-0. 407 pp, hb (525 kr. via www.apollobooks.com, info@apollobooks.dk).

Det er imponerende, at Lars Skipper efter knap ti års beskæftigelse med blomstertæger (familien Miridae) har formået at samle og formidle så meget viden og dokumentation om de nu 212 danske arter, som tilfældet er. I flere år har han drevet den omfattende hjemmeside miridae.dk, og derfra var springet mindre til at få alle oplysningerne ud i bogform. Han har taget glimrende fotos af så godt som alle arter, der i bogens største del, artsgennemgangen, suppleres med et habitusbillede, en silhuet af arten i naturlig størrelse, en kort beskrivelse af det karakteristiske ved hver art og en kort gennemgang af fænologi, udbredelse og levevis. Dermed er der sket en voldsom udvidelse af vores viden om denne gruppe, siden Sven Gaun udgav bindet om blomstertæger i »Fauna« for 40 år siden.

Skipper henviser ved alle arter, hvor det er muligt, til behandlingen af samme art i Gauns bog, og han anfører, at det ved bestemmelser tit er en fordel at konferere med denne bog, som rummer nøgler, hvilket Skippers bog ikke gør, samt uddybende beskrivelser med illustrationer af genitalier m.v. Skippers bog er lagt an på at være så pædagogisk og lettilgængelig som muligt, og det er da også lykkedes på fremragende vis. For at overskueliggøre bestemmelsen er der for hver art tilmed angivet sværhedsgraden, hvilket nok er at gå for vidt efter nogens smag, for som Skipper selv anfører, er dette ret subjektivt og kan tilmed være stik modsat, hvis man har afvigende individer eller mere eller mindre fyldige oplysninger om fundomstændigheder (værtsplante).

Det umiddelbart anvendelige felthåndbogs-præg, som de korte beskrivelser og klare fotos giver, modarbejdes til en vis grad af bogens omfang og vægt på 1,2 kilo. Ud fra dette perspektiv kunne den godt have været 150 sider kortere, altså opdelt i to bind med en generel del og en bestemmelsesdel. Og selv om Danmarks Fauna rummer nøgler og udpeges som et nærmest nødvendigt supplement, kunne beskrivelsesdelen godt have været indledt med en form for nøgle eller simpel opdeling i hovedgrupper eller bare en opdeling efter overfladiske ligheder, så begynderen kunne blive ført mere ved hånden end hele tiden at skulle bladre rundt blandt alle godt 200 arter, indtil man støder på no-



get, der ligner éns fund. Ligesom en populær flora, der opdeler planterne efter bladform og blomsterfarve. Som ikke-specialist vil jeg ikke gøre mig klog på detaljerne, men med mine erfaringer fra lignende entomologiske værker forekommer det mig blot usædvanligt, at en så fyldig bestemmelsesdel udelukkende består af separate artsbeskrivelser uden yderligere indføring eller bestemmelsesguide.

Når det er sagt, skal det dog også fremhæves, at introduktionen til gruppen på bogens første 120 sider er en fremragende gennemgang af alle aspekter af levevis, taksonomi, ontogenese, udbredelse, morfologi, variation, fjender, indsamlings- og fototeknik m.v. Også rigt og glimrende illustreret (bogen rummer i alt over 1000 fotos). Som historisk interesseret ikke-specialist fandt jeg særlig den forskningshistoriske gennemgang tankevækkende, nemlig at i alt væsentligt blot ti entomologer siden 1840'erne har formået at samle en så stor mængde viden om danske blomstertæger. Et stort materiale på Zoologisk Museum er tilmed stadig ubearbejdet, og der er tydeligvis også stadig meget at gøre i felten. Interessante er også Skippers mange diagrammer og skemaer over diverse fakta fra blomstertægernes verden, fx »Blomstertægernes først og størst«, arternes størrelsesfordeling, antal beskrevne arter globalt og af hver enkelt entomolog, oversigter over flyvetider, rødlistede arter, distriktskatalog og sammenligninger af arternes forekomst i andre europæiske lande. Og efter gennemgangen af alle blomstertæge-arterne er der en værdifuld ajourført oversigt over alle 539 kendte tægearter i Danmark fordelt på 34 familier (Skipper i samarbejde med Søren Tolsgaard). Desuden en ordliste og fyldig link- og litteraturliste.

Alt i alt burde dette pragtværk betyde indledningen på en ny æra for studiet af danske tæger i almindelighed og danske blomstertæger i særdeleshed.

Peter Neerup Buhl

Lars J. Larsen: Insekthaven – med blomstereng og insekthoteller

Forlaget Bogprint. www.bogprint.dk, 200 kr plus forsendelse. ISBN 978-87-994735-2-6, udgivet 2013, 124 sider.

Begejstringen over eget projekt lyser ud af denne bog. Og entusiasmen kan måske smitte læseren. Ellers opleves tekst og billeder som en »blandet landhandel« – familiens historie med udvidelse af havearealet i flere omgang, et forsøg på at give en oversigt over »Danmarks insekter« og sågar et undervisningsforløb for 8. årgang. Bogen er – i modsætning hvad der hævdes – ikke den første bog om emnet. Lars Trolle og Per Ketil udgav i 1985 »Naturen i haven« og i vore dage findes der gode bud på internettet fx FB gruppen »Sommerfuglehaver«. Forfatteren fortæller, hvorledes han oplever sin have som »Oasen« i det omgivende agerland, men skriver også: »Det er klart, at hvis vi vil se meget sjældne dyr, må vi køre de 4-5 km til Høvblege eller Jydelejet. Hos os har vi

de almindelige dyr, som jo også er smukke og vidunderlige«. Så tænker jeg: »jamen, hvis man indretter sig som på Høvblege, kan man vel også skabe levested for de samme insekter, som dér? Høvblege er jo i øvrigt også et produkt af en kulturpåvirkning. Og haven og hvordan man indretter den er og bliver et kulturprodukt, og det er kun ens egen målsætning, der sætter grænsen (Randers regnskov!). Meget få haver prøver at efterligne dén natur, der var på stedet før den blev nyttehave – blev prydhave – blev insekthave. Haven hér bliver for sommerfuglene en oase – en tankstation for pollen og nektar – i langt mindre grad et levested for deres larver.

Bogen rummer mange gode idéer til, hvorledes man skaber variation i haven: sten, bar jord/grus/sand/ler, dødt ved, flis, grenbunker, vand osv. – og dermed tilstedeværelsesmuligheder – og i nogen grad levesteder – for et stort antal insekter og andre dyr. Plantevalget lader noget tilbage at ønske – i hvert fald i havens to første faser, synes jeg. Selvom det nævnes, at vi har over 2.500 arter af sommerfugle registreret i Danmark, er det næsten alene dagsommerfuglene (knap 70 arter), der omtales og tages hensyn til i denne have. Og selv om forfatterens seneste udvidelse af bedriften er en blomstereng med vilde danske planter tilsæt dels med frø af egen indsamling dels af indkøbte frø (af udenlands oprindelse), så viser illustrationer fra havens tidlige faser planter, der af mange betragtes som eksotiske og sågar invasive arter: fx pomerans-høgeurt, løgkarse og sommerfuglebusk. Problemet med at de udsåede »blomstereng-frøblandinger« sjældent giver det forventede flør mere end højst én sæson nævnes sammen med dilemmaet om man skal foretage høslet af hensyn til udpining og plantediversitet med herved udøve massekræfter på larver og pupper på planterne. Slutresultatet kunne det være spændende



de at høre om. »Hvis man holder af biodiversitet i sin have.....« står der et sted i afsnittet om køkkenhaven. Nu dækker definitionen af ordet »biodiversitet« – i modsætning til »artsdiversitet« - jo netop over diversitet på flere biologiske organisationsniveauer – især på økosystemniveau. Derfor synes jeg, at det er på sin plads, at understrege at haven er et kulturprodukt – ikke et naturligt økosystem – men at det kan være et helt legitimt ønske at øge artsdiversiteten gennem manipulation af plantevalg, jordbund, gødskning osv. 'Arrangeret diversitet' kan man jo kalde det, og det kan være udmærket at studere livs- og naturprocesser og arter på tæt hold i en verden, hvor vi og vores efterkommere ellers bliver mere og mere fremmedgjorte for natur og naturforhold. Men natur bliver haven kun, hvis man ikke gør noget overhovedet.

Kapitlet om »Danmarks insekter« kan give anledning til nogle spørgsmål. Hvorfor anses ordenen næbmunde ikke for at være velkendte for »størrelse, antal eller skønhed«? – Især når »lus« og »lopper« er omtalt – dog som »mindre grupper«. Jævnfør anmeldelsen af Lars Skippers bog om Danmarks blomstertæger andetsteds i dette hæfte. Snegle, fugle, pindsvin mfl. burde nok have haft deres eget kapitel eller være udeladt.

Meget plads og opmærksomhed er afsat til »insekthoteller« – 23 sider. Dette på trods af, at det andet steds bemærkes om de første træstakke på grunden, at »Der blev aldrig boret huller i stammerne, de forskellige insekter måtte selv lave arbejdet«. Man kan så undre sig over entusiasmen med boremaskinen, men man skal selvfølgelig ikke undervurdere det pædagogiske element – at gøre noget. Selv om der ikke anføres omfattende dokumentation af i hvilket omfang hullerne faktisk benyttes af insekterne, synes det som succesén hér er bedre end gennemsnittet. Det kunne også i denne sammenhæng være interessant med en opsamling af succesraten. Hvis kapitlet henvender sig specifikt til folkeskolens lærere, ville det have været fint med en hjemmeside, der som opfølgning dokumenterede hvilke insekter, der har tjekket ind i hvilken type af værelser. En succes hér kunne styrke den ellers noget oversete rolle Danmarks insekter spiller i folkeskolen.

Som læser kunne man godt have ønsket sig en bedre sammenhæng mellem billeder og tekst, konsekvens i navngivningen og stavemåde og en strammere redaktionel linje i billedvalget. Der findes fx fem fotos af bøghjort, men jeg har ikke kunnet finde nogen omtale i teksten. Der er 14 linjer tekst om gåsebillen, men intet foto. Desuden findes adskillige fotos gentaget flere gange i bogen. Teksten til billederne er desværre heller ikke hjælpsom overfor læseren. Der vises mange billeder af en blomst med et eller flere insekter i, men sjældent anføres navn på både plante og insekt.

Når dette sagt, er jeg overbevist om, at mange haveejere i bogen vil kunne hente inspiration til, hvorledes man tiltrækker og synliggør den del af insektlivet, der er velkomment i private haver.

Hans Peter Ravn



