

Status for vedlevende stankelben i Danmarks gamle skove

(Diptera: Tipulidae: Ctenophorinae)

Line Sørensen

Sørensen, L.: Status of wood-living ctenophorine craneflies (Diptera: Tipulidae) in Denmark's old forests.

Ent. Meddr 70: 129-142. Copenhagen, Denmark, 2002. ISSN 0013-851.

Craneflies of the subfamily Ctenophorinae can be considered as saproxylic insects (insects restricted during at least part of their lifetime to over-mature trees). This group of craneflies has a low ability for dispersal and is mainly found in natural forests which have been undisturbed for a long period. In Denmark, species of this group are useful indicators of natural forests. The species are often confined to wood at different stages of decay and occur in long-lived trees such as beech (*Fagus*) and oak (*Quercus*).

In Denmark, four species of *Ctenophora* are found in hollow over-mature trees, either in the trunk or in the larger branches where they live in decaying wood. *Tanyptera atrata* can be found in seemingly fresh wood, but can also be found together with species of *Ctenophora*. *Dictenidia bimaculata* occurs in decayed wood, and is also found, e.g., under bark of fallen logs and old stems. *Phoroctenia vittata* has been found in soft-wood species as birch (*Betula*), where it is found in the lower part of the trunk and in the upper part of the root system. All the species are threatened due to the removal of dead wood and old trees from the forests.

Status of the species today in Denmark according to IUCN categories:

Vulnerable species: *Tanyptera atrata* (Linnaeus, 1758) and *Ctenophora flaveolata* (Fabricius, 1794). Rare species: *Dictenidia bimaculata* (Linnaeus, 1758) Brullé, 1833 and *Ctenophora pectinicornis* (Linnaeus, 1758). Indeterminate: *Ctenophora guttata* Meigen, 1818, *C. ornata* Wiedemann, 1818 and *Phoroctenia vittata* (Meigen, 1830) Coquillett, 1910.

L. Sørensen, Hjørtinggade 25, 4. tv., 2100 København Ø.

Indledning

Kendskabet til insekter specifikt tilknyttet gammel løvskov er meget sporadisk. Vigtigheden af viden om netop denne gruppe insekter er øget i takt med, at interessen for Danmarks naturskove er stigende, og i øg med, at man har fået øjnene op for at insekter kan give værdifulde oplysninger om „naturens“ tilstand og historie. Arbejder man med insekter i danske naturskove er der to arbejder som det er værd at stifte kendskab med: O. Martins artikel „Smældere (Coleoptera: Elateridae) fra gammel løvskov i Danmark“ (Martin, 1989), og Ernst Torps arbejder over svirrefluer (Diptera: Syrphidae) (Torp, 1992 & 1994). Nærværende artikel skal ses som et forsøg på at gøre opmærksom på endnu en interessant gruppe af insekter: De vedlevende (saproxylliske) ctenophorine stankelben, der er helt specielle for skove, hvor der kontinuerligt har fandtes gamle træer (Speight,

1989a). Seks arter er listet af Europarådet som beskyttelsesværdige saproxylliske insekter i Europa: *Ctenophora elegans**, *C. festiva**, *C. flaveolata*, *C. guttata*, *C. ornata* og *Tanyptera nigricornis** (Speight, 1989a). Følgende syv saproxylliske arter inden for underfamilien Ctenophorinae vil blive behandlet: *Tanyptera atrata*, *Dictenidia bimaculata*, *Ctenophora ornata*, *C. pectinicornis*, *C. flaveolata*, *C. guttata* og *Phoroctenia vittata*. Der vil blive lagt størst vægt på disse store stankelben, da de er nemmest at arbejde med. Desværre er viden om de saproxylliske stankelbens biologi, autøkologi og udbredelse i Danmark endnu ikke så omfattende som for smældere og svirrefluer. Der kan således ikke siges noget entydigt om de enkelte arters habitat.

Tanyptera, *Ctenophora*, og *Tipula flaveolineata* bliver oftere registreret som larver end som imagines, da voksenstadiet har en kort og skjult tilværelse. Larverne af eksempelvis *Ctenophora* kan findes i smuld i hulheder i træer. Da disse huller ofte, på grund af skovens struktur, sidder højt eller har små indgange, kan det være svært at indsamle larver. En mulighed vil derfor være, at man tager ud efter stormfald og gennemgår nedfaldne grene og væltede stammer, hvorved man kan få adgang til dyrene, eller at man opsøger steder, hvor der sker hugst af gamle træer. Man skal være opmærksom på, at der kan opstå problemer ved indsamling af vedlevende larver. Hvis man ikke er betænksom, kan en enkelt indsamling føre til at habitatet er ødelagt. Træet bør efterlades i den tilstand det blev fundet. Et alternativ vil være opsætning af klækkefælder over huller i træer, samt fælder placeret i træets krone. Gennemgang af selve de gamle stammer samt træer og buske i nærheden for hvilende stankelben kan også give resultater. Generelt giver lysfældefangst en ringe fangst af de saproxylliske arter og en stor overvægt af hanner (Dufour, 1986). Det samme er tilfældet med Malaisefælder.

Larverne af stankelben er oftest let genkendelige. De er lange og cylindriske (pølseformede). Kroppen er blød, og har en tyk, sej kutikula, hvorfor de på engelsk også kaldes „leatherjackets“ (Brindle, 1960 & 1963). Hovedkapslen er massiv, og kan trækkes ind i thorax, hvilket adskiller larverne fra andre larver af Diptera (Teskey, 1976). Det sidste abdominalsegment (analsegmentet) der kan give associationer til et ansigt, anvendes ved bestemmelsen (Fig. 1).

Larverne kan slås ihjel ved et kortvarigt dyp i kogende vand hvilket fører til at analsegmentet krænges ud. Men, med lidt tålmodighed kan man også bestemme larverne levende eller man kan vælge at klække dem. Larver som indsamles tidligt på foråret vil ofte efter nogen tid forpuppe sig, hvis man har dem gående i glas med materiale fra indsamlingsstedet.

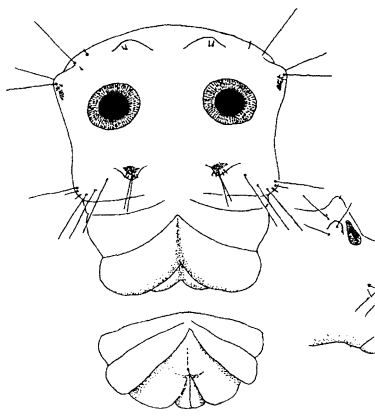
Af bestemmelseslitteratur henvises til: Imago: Mannheims & Theowald (1951-1980), Nielsen (1925, 1941). Larver: Theowald (1967), Chiswell (1956), Brindle (1960, 1963), Martinovský (1968). Den anvendte nomenklatur er efter: Oosterbroek & Theowald (1992).

Beskrivelse af de enkelte arter samt danske fund

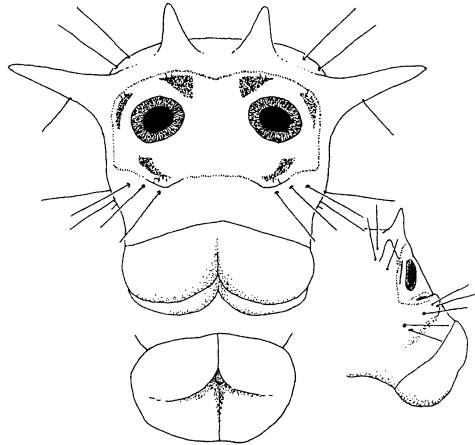
Tanyptera Latreille, 1804

I Europa forekommer to arter af *Tanyptera*, hvoraf foreløbigt kun *T. atrata* (Linnaeus, 1758) er registreret i Danmark. *T. atrata* var. *ruficornis* som omtales i Nielsen's nøgle (1925) er ikke en underart, men blot en lys farvemorf af *T. atrata*. *T. nigricornis* (Meigen, 1818) er nært beslægtet, hvilket blandt andet kan ses ved, at larverne ikke kan adskilles. Larver af *T. nigricornis* findes i tørt dødt ved, samme habitat som *T. atrata*. Puppen af *T. nigricornis*

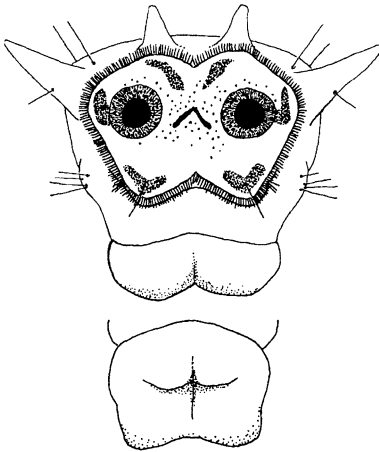
* Arter markeret med asterisk er endnu ikke registreret fra i Danmark.



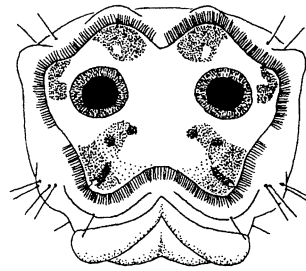
A. *Tanyptera atrata*



B. *Dictenidia bimaculata*



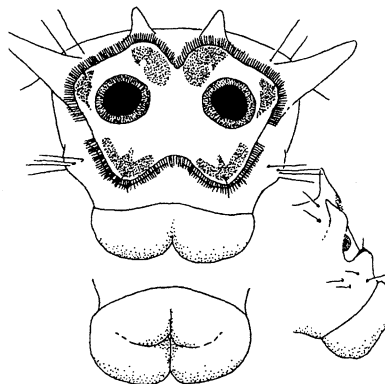
C. *Ctenophora guttata*



D. *Ctenophora ornata*



F. *Phoroctenia vittata*



E. *Ctenophora pectinicornis*

Fig. 1. Bagender af larven af danske arter af Ctenophorinae. (Efter Chiswell (1956), Brindle (1960), Theowald (1967), Martinovský (1968), Krivosheina (1972), Teskey (1976) samt egne observationer).

nis kan kun adskilles fra *T. atrata* på størrelsen: 20-25 mm mod 25-30 mm, men puppestørrelsen kan afhænge af larvens opvækstforhold. *T. nigricornis* forekommer især i gamle løvskove, hvor larven lever i gamle træer og dødt ved, ofte i selv tørt ved (Brindle, 1960). Det kan være ask, birk og eg (Theowald, 1967 og Falk, 1992). Imago af *T. nigricornis* er i Tyskland og Storbritannien registreret i perioden april til juni (Brindle, 1960; Höchstetter, 1962 og Cramer, 1968). Da arten er fundet både i Tyskland og Norge, kan den muligvis findes i Danmark. *T. nigricornis* er uhyre sjælden i hele Europa, og er rødlistet i Schweiz som akut truet (Dufour, 1992), og i Storbritannien som hensynskrævende (Falk, 1992).

Tanyptera atrata (Linnaeus, 1758)

Tanyptera atrata er vidt udbredt. Arten er fundet i hele Europa, samt i den østlige del af det palaearktiske område (Sibirien, Manchuriet), Japan og Nordamerika. Arten er i stand til at klare sig i selv subalpine områder (Dufour, 1986).

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve rødgul. *T. atrata* er meget varierende i farve. Følehorn og abdomen varierer fra sort til rødgul. Hannen med mindst en smal sort rygstribe på abdomen. Hunnens farvetegning anderledes, idet første og andet bagkropsled oftest er rødgule, de følgende led mørke. Foran vingeroden en gul plet, thorax ellers sort. Ben mørkt okkergule til rødgule. Tarserne mørke. Han: Lår og skinneben med mørk spids. Hun: Lår med lys spids. Svingkøller mørkebrune til sorte, køllens hoved lysere. Vingerne klare, til mere eller mindre okkergule. Vingelængde: Han 14-17 mm, hun 16-20 mm (Mannheims & Theowald, 1951-1980). Han: Følehornsled 4-12 hvert med tre vedhæng, nemlig et par lange vedhæng basalt, efterfulgt af et kort, distalt vedhæng (Figur 2A). Niende tergite har en glat bagkant og den ydre dististyle afrundet. Hun: Læggeskede lang og sabelformet. Larver: Op til 30 mm (Theowald, 1967). Analsegment: Figur 1A. Undertiden kan larven af *T. atrata* være vanskelig at skelne fra larven af *Tipula flavolineata*. Pupper: 25-30 mm. (Brindle, 1960).

Andet: Arten har de største æg observeret hos stankelben: Længde 1,55 mm og diameter 0,45 mm (Cramer, 1968).

Biologi. I Danmark er larver hovedsageligt indsamlet fra gamle træer, men larverne af både *T. atrata* og *T. nigricornis* er i stand til selv at danne gange i træet og kan derfor, foruden at leve i nedbrudt træ, også forekomme i hårdere træ (i både tørt og frisk ved) (Höchstetter, 1962) end andre vedlevende stankelben, men oftest findes de i overgangszonen mellem frisk og dødt ved og har været betegnet som skadedyr (Brauns, 1951). I England er *T. atrata* fortrinsvis registreret fra løvskove og hedeområder, hvor der forekommer løvtræbevoksning (Stubbs pers. komm.). De er indsamlet fra en lang række forskellige træarter: Birk, bøg, eg, el, hylde, kirsebær, lind og poppel (Höchstetter, 1962; Theowald, 1967; Cramer, 1968; Möller & Schneider, 1992 og Falk, 1992). Flyveperiode: maj til juli.

Status. Arten er sjælden i hele Europa, og der er sket en mærkbar tilbagegang i dens forekomst. I Storbritannien, hvor den tidligere var almindelig, er den siden 1960 blevet registreret blot 20 gange (Falk, 1992). Den er opført på Storbritanniens rødliste (Falk, 1992) som en hensynskrævende art. I Danmark må arten betegnes som sårbar.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 3). Ukendt indsamlingstidspunkt: LFM – PF 86 Nykøbing.

Fund før 1900: SZ – UB 13 Thureby. LFM – PF 77 Grænge Skov; UA 18 Maglemose. F – PG 13 Lysemose.

Fund fra 1900-1959: NEJ – NJ 72 Hals Nørreskov; NJ 32 Øland; NJ 62 Højen bæk, Hjørring. EJ – NH 51 Jeksen, NH 32 Funder; NH 37 Grejsdal; NH 32 Silkeborg; NH 22 To-

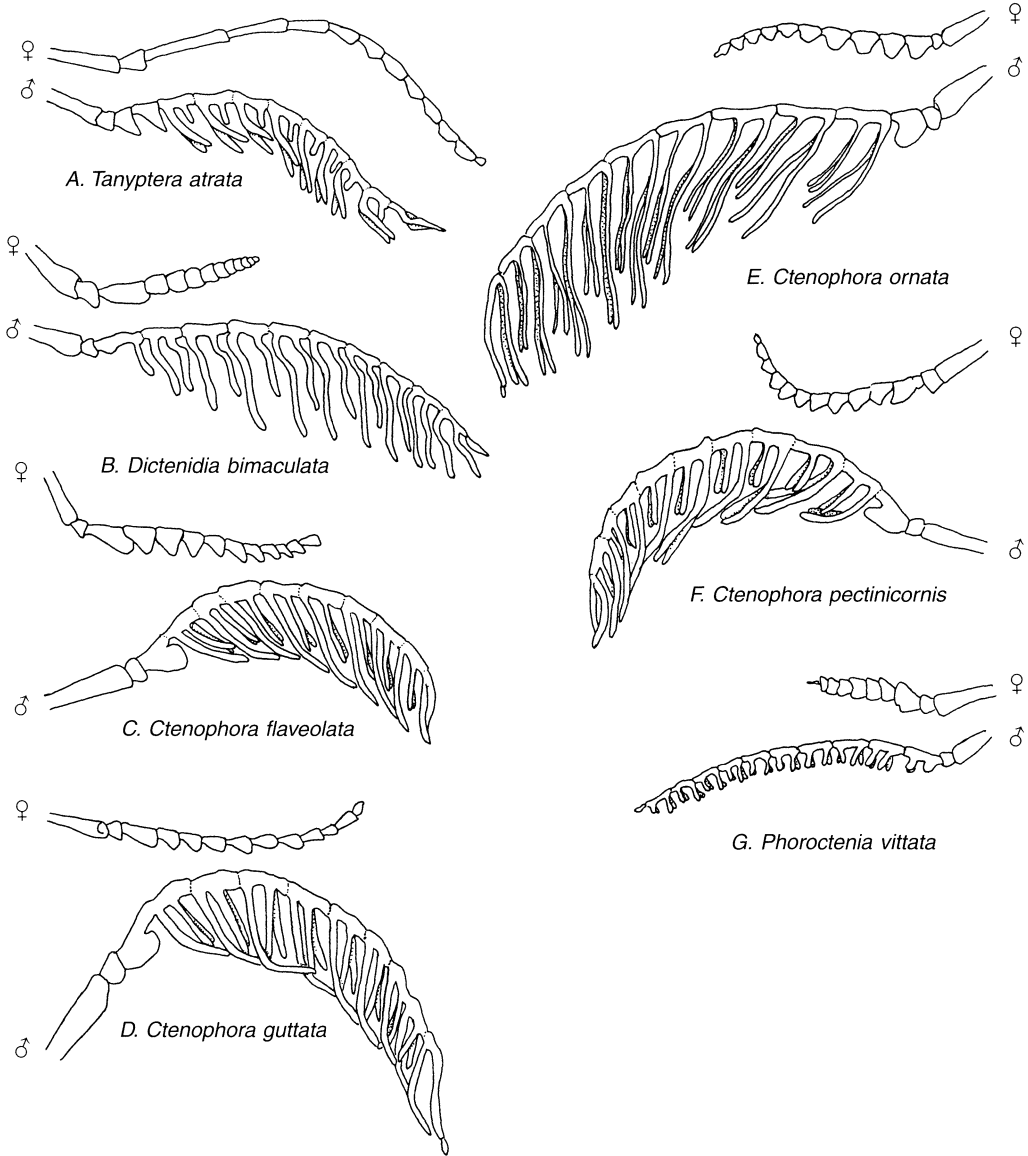


Fig. 2. Antenner af de danske arter af Ctenophorinae. Øverst hun, nederst han.

masbjerg. **LFM** – PF 86 Frejlev; PF 66 Keldskov. **SZ** – PG 73 Broksø; UA 19 Langebæk; PG 80 Oreby Skov. **NEZ** – UB 47 Damhusmosen; UB 48 Bøllemosen, Dyrehaven; UC 10 Dyrnæs; UC 30 Gribskov, nær Gribsø; UC 30/31 Gribskov; UB 49 Hørsholm; PG 85 Kværkeby; UB 39 Tokkekøb Hegn.

Fund efter 1960: **LFM** – UB20 Ulfshale Skov. **NEZ** – UC 11 Tisvilde Hegn; UB49 Hørsholm.

Seneste fund: 1995.

Dictenidia Brullé, 1833

Der forekommer kun en enkelt art af *Dictenidia* i Europa; *D. bimaculata* (Linnaeus, 1758).

Dictenidia bimaculata (Linnaeus, 1758) Brullé, 1833

Arten er udbredt i hele Europa. (Mannheims & Theowald, 1951-1980; Dufour, 1986). I Danmark er arten især kendt fra Sjælland, Lolland og Falster, kun få fund fra den sydlige del af Jylland.

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve mørk orange, oftest dækket af sort pigmentering, således at dyret forekommer helt sort. Grundfarven kan i enkelte tilfælde ses som enkelte pletter eller striber (både hos hanner og hunner) ned langs bagkroppen. Thorax gulrød med tre sorte længdestriber. De kan undertiden dække hele thorax. Følehorn rødgyule til sortfarvede. Lår og skinneben rødbrune, begge med sort ring omkring spidsen. Svingkøller mørkebrune med sort hoved. Vinger klare, med stort mørkt pterostigma og skyggede tværribber. Vingeforkant gullig. Denne farve breder sig undertiden mere eller mindre ind over vingen. Vingelængde: 13-21 mm (Mannheims & Theowald, 1951-1980). Han: Følehornsled 4-12 med to vedhæng (Figur 2B). Følehornene rødgyule undtagen ved hvert vedhæng, hvor der er en sort ring. Følehorn undertiden helt sorte. Niende sternit med en bred median køl og niende tergite med et trekantet indhak. Hun: Følehorn simple, det tredje led er dobbelt så bredt som langt. Fra det ottende til det tretten-

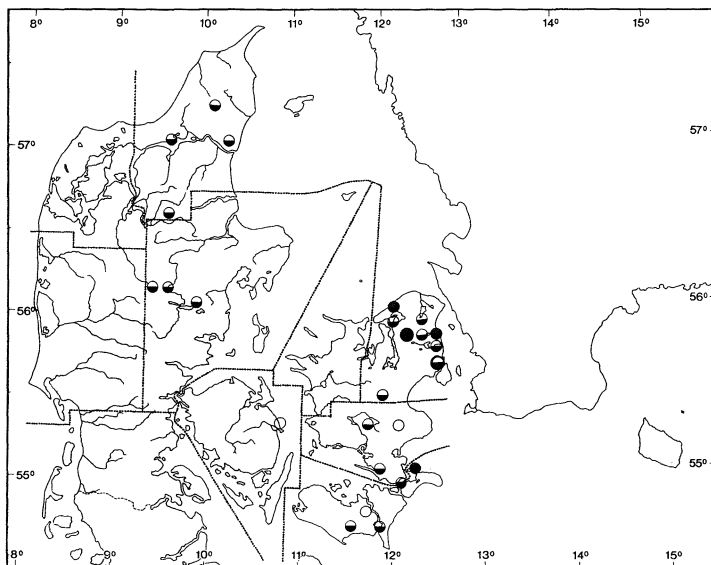


Fig. 3. Danske fund af *Tanyptera atrata*. Åben cirkel = fund før 1900; halvfylt cirkel = fund 1900-1959; fyldt cirkel = fund efter 1960.

de led er leddene små og sammenpressede (Figur 2B). Læggebrod er kraftigt. Larve op til 30 mm (Theowald 1967). Analsegment se Figur 1B. Pupper: 25-30 mm (Brindle 1960).

Biologi. *D. bimaculata* væsentligste levested i Danmark er i gamle skove. Larverne af *D. bimaculata* er tilknyttet dødt træ, der har gennemgået en væsentlig grad af nedbrydning, hvorfor det er nemt for larven at lave gange gennem veddet. Larverne kan tit findes lige under barken på døde træer eller i frønnet træ. Det kan være stående, døde træer, faldne stammer eller nedfaldne dele fra træerne. Larverne er fundet i birk, bøg, eg og pil (Höchstetter, 1962; Noll, 1985 og Theowald, 1967). Flyveperiode: maj til juli.

Status. Arten er på rødlisten i Schweiz (Dufour, 1992) som værende sårbar. I Danmark må arten anses for at være sjælden.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 4). Ukendt indsamlingstidspunkt: EJ - NH 41 Rye.

Fund før 1900: **SJ** - NF 48 Sandbjerg; Sønderborg

Fund mellem 1900 og 1959: **SJ** - NF 38 Rinkenæs. **NEZ** - UC 20/UB 29/PG 89 Jægerspris; UC 11 Tisvilde; PG 86 Lejre. **SZ** - PG 64 Suserup Skov. **LFM** - PF 67 Søholt; UA 18 Vejringe. **B** - VB 82 Humledal

Fund efter 1960: **SJ** - NF 17 Frøslev Mose. **NEZ** - UB 17 Bognæs; UB 49 Hørsholm; UB 48 Jægersborg Dyrehave. **SZ** - PG 64 Suserup Skov. **LFM** - PF 77 Krenkerup Haveskov.

Seneste fund: 1993.

Ctenophora Meigen, 1803

Forskellene mellem de enkelte arter af *Ctenophora* er små, og det kan være vanskeligt at skelne hunnerne af de forskellige arter. Farvetegningerne kan variere inden for den samme art og hvis der er tale om et nyklækket individ, kan den være meget vanskelig at bestemme. Det er derfor bedst, hvis man lader klækkede dyr leve i mindst et døgn, således at kutikulaen hærdes, og de opnår at få deres endelige farvetegning.

Der findes 8 arter af *Ctenophora* i Europa. Alle arters larver lever i træ under nedbrydning. Arterne, *C. elegans* Meigen, 1818, *C. fastuosa* (Loew, 1871), *C. festiva* Meigen, 1804

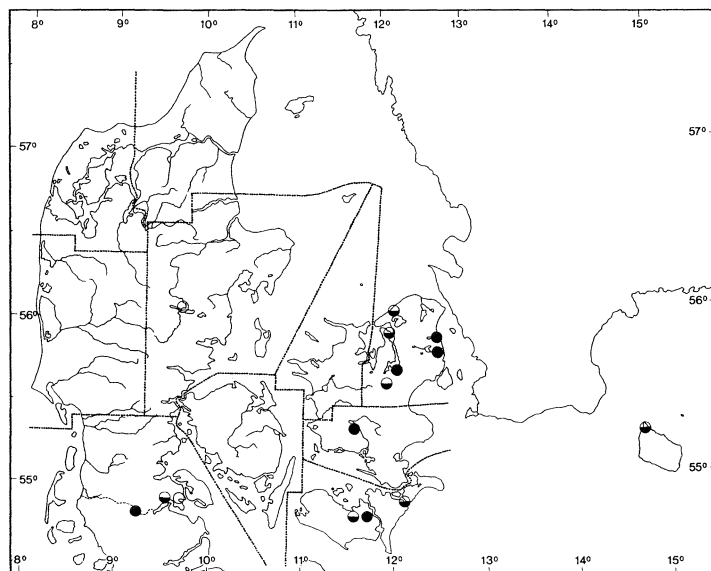


Fig. 4. Danske fund af *Dictenidia bimaculata*. Signaturer: se fig. 3.

og *C. magnifica* Loew, 1869 er ikke registreret fra Danmark, eller fra andre af de nordiske lande. Sandsynligvis kan *C. elegans* findes i Danmark, da den er indsamlet i Tyskland (Oosterbroek & Theowald, 1992).

Ctenophora flaveolata (Fabricius, 1794)

C. flaveolata er udbredt i hele Europa. I Skandinavien findes den kun i den sydlige del (Dufour, 1986).

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve sort. Arten ligner en stor hveps (mimicry), idet bagkanten af tredje til ottende bagkropsegment er gul, både på tergite og sternite. Foran vingen en gul plet, og mellem vingerne to gule pletter på ryggen, ellers thorax sort. Hoftersorte, og ben lys brungule. Skinneben med mørk spids. Bagerste benpars lår med mørk spids. Svingkøller gule. Vinger klare, gulligt farvede, med mørkt pterostigma og mørke vingespids. Hos hun kan pterostigma og farvning af vingespids smelte sammen. Vingelængde: 14-16 mm. (Mannheims & Theowald, 1951-1980). Han: Følehornsled 4-12 hvert med to par vedhæng (Fig. 2C). Følehornsled gule. Vedhæng sorte. Hun: Følehorn kort savtaktede (Fig. 2C). Læggebrod lysbrun. Larve: ukendt.

Biologi. Larven af *C. flaveolata* er ukendt, men man formoder at den, ligesom de andre arter af *Ctenophora*, er saproxylik. Imagines er ofte indsamlet i gamle løvskove (især bøgeskove), i nærheden af døde og gamle træer, hvori der forekommer huller (Shirt, 1987). Arten anses i England som værende indikatorart for gamle skove med lang kontinuitet, og for skove hvor der i hvert fald kontinuert har forekommet gamle træer (Clements & Alexander, 1987). Ligeledes er arten medtaget på Speights liste over saproxylike insekter (Speight, 1989a). Flyveperiode: april til juni.

Status. Arten er medtaget på rødlisterne både i Schweiz, hvor den anses for at være sårbar (Dufour 1992), og i England hvor den er truet (Falk, 1992). Da P. Nielsen i 1925 skrev sit værk om de danske stankelben, anså han den for at være en ikke hyppigt forekommende art. Arten kan i Danmark anses for at være sårbar.

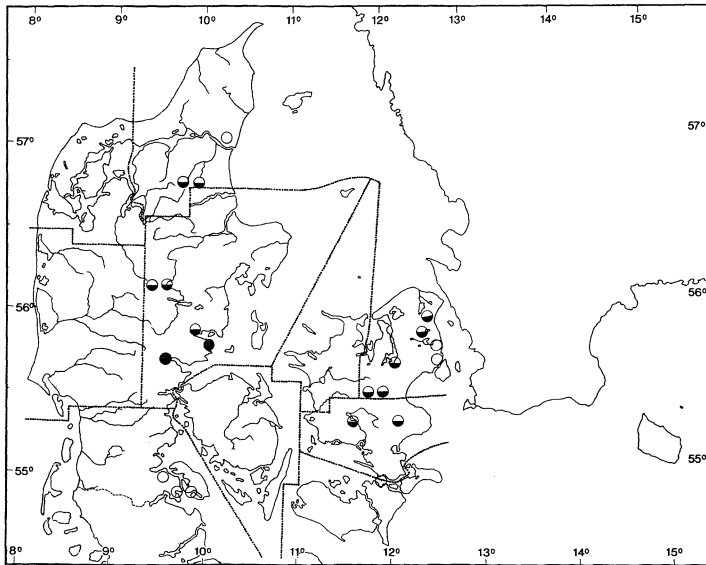


Fig. 5. Danske fund af *Ctenophora flaveolata*. Signaturer: se fig. 3.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 5). Ukendt indsamlingstidspunkt: **NEJ** – NJ 72 Hals Nørreskov. **EJ** – NH 32 Silkeborg

Fund før 1900: **SJ** – NF 48 Skelde; NF 58 Hørup gård; NF 39 Varnæs; NF 48 Sandbjerg. **SZ** – PF 89 Vintersbølle Skov. **NEZ** – UB 47 Lersøen-Damhusmosen; UB 48 Ordrup.

Fund efter 1900 og før 1960: **NEJ** – NH 49/59/69 Roldskov. **EJ** – NH 32 Borresø (ved savværket); NG 59 Egebjerg; NH 49 Holmebakke; NG 59/58 Horsens; NH 32 Silkeborg; NG 59 Stensballe; NH 22 Tomasbjerg; NH 32 Virklund. **SZ** – PG 75 Allindelille; PG 63 Kastrup Dyrehave; UB 13 Ulse. **NEZ** – UB 39 Birkerød; UB 17 Bognæs; UC 30/31 Gribsskov; PG 85 Kværkeby.

Fund efter 1960: **EJ** – NG 37 Grejsdalen; NG 68 Hundshage.

Seneste fund: 1983.

Ctenophora guttata Meigen, 1818

C. guttata har sin hovedudbredelse i den sydlige del af Europa. Af lande i umiddelbar nærhed af Danmark er arten fundet i Sverige (Mannheim & Theowald, 1951-1981).

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve rødgul, bagkroppen ofte sort med gule pletter ned langs siden (abdominalsegment 4-8), da længdestriben, på både over og undersiden af abdomen, kan blive så bred, at den dækker hele bagkroppen. Foran vingeroden en gul plet, ellers thorax sider sort. Hofter okkergule. Ben rødgule. Skinneben med skyggede spidser. Svingkøller gule. Vinger svagt gullige med mørkt pterostigma. Han: Førehornsled 4-12 hvert med to par vedhæng (Figur 2D). Den ydre dististyle er forlænget og ender som en krog. Hun: Følehorn savtakkede (Figur 2D), mørkebrun til sort. Læggebrod farvet som abdomen. Larverne op til 39 mm. Analsegment se Figur 1E.

Biologi. *C. guttata* findes i gamle skove. Larven blev først beskrevet i 1968 fra Tjekkoslaviet på grundlag af indsamlede larver fra et formullet piletræ (*Salix alba*) (Martinovský, 1968). Arten er medtaget på Speights liste over saproxylliske insekter (Speight, 1989a). Flyveperiode: juni.

Status. Arten beskrives af Cramer (1968) som værende sjældnere end *C. pectinicornis* i Tyskland. I Schweiz anses arten for at være akut truet (Dufour, 1992). Vor viden om arten i Danmark er for ringe til, at der kan gives en statusvurdering. Muligvis er den forsvundet fra Danmark.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 6). Fund før 1959: **EJ** – NH 31 Gjessø.

Ifølge Nielsen (1926) er der to registrerede fund fra Danmark: To hunner fra henholdsvis Silkeborg og Løjenkjær. Muligvis er eksemplaret i Zoologisk Museum's samling: En hun indsamlet i 1901 ved Gjessø, det fund, der er omtalt af Nielsen (1925) som værende fra Silkeborg. Det andet fund, som er nævnt af Nielsen (1925), findes ikke i samlingerne på Zoologisk Museum eller Naturhistorisk Museum i Århus.

Seneste fund: 1901.

Ctenophora ornata Wiedemann, 1818

Ctenophora ornata er udbredt i Europa (Soós & Papp, 1992). Danmark er det eneste land i Fennoskandinavien, hvorfra arten er registreret.

Beskrivelse. Generelt: Grundfarven rødgul. Hoved, thorax og bagkrop ofte sort. Abdominalsegment 4 og 5 tit helt gule. Hos hunnen er den gule farve mat. Foran vingerod en gul plet, der når forkant af thorax. Ben rødgule. Tredje benpars lår undertiden med

en mørk ring lidt før spidsen. Svingkøller gule. Vinge med svag gullig kant. Fra pterostigma breder en mørk vingeplet sig til vingespids. Hos hannen dækker den diskalcellen. Han: Følehornsled 4-12 hvert med to par vedhæng. De basale vedhæng noget længere end de distale vedhæng (Fig. 2E). Hun: Følehorn savtakket (Fig. 2E). Ottende abdominalsegment bredt. Læggebrod rødgul. Larve: Larven op til 40 mm (Theowald, 1967). Analsegment se Figur 1D. Puppen 25-30 mm (Brindle, 1960).

Biologi. *Ctenophora ornata* forekommer i gamle skove, hvor der er senile træer. Larven lever i fugtigt smuld i f.eks. huller i træer (Mannheims & Theowald, 1951-1980). Der er ofte tale om nedbrudt, frønnet træ (Brindle, 1960). Larver er fundet i æble og bøg (Theowald, 1967). *C. ornata* forekommer ofte i ved med høj fugtighed, da arten er afhængig af en hvidmuldvamp (Warren & Key, 1991), der har optimale vækstbetingelser, når træet har en fugtighed på 2½ x træets tørvægt (Käärik, 1974). *C. ornata* er hidtil udelukkende fundet i de varmere dele af Europa (Dufour, 1986), hvor den forekommer i løvskove. Det er højst sandsynligt, at Danmark danner nordgrænse for arten i de dele af Europa, som er underlagt atlantisk klima. Arten er medtaget på Speights liste over saproxylliske insekter (Speight, 1989A). Flyveperiode: juni. I Danmark er der taget et eksemplar (imago) på en bøg den 4. juni 1992.

Status. Arten er sjælden i hele Europa (Mannheim & Theowald, 1951-1981). Den er rødlistet i Schweiz, som værende tæt ved udryddelse (Dufour, 1992), og i Storbritannien som akut truet (Falk, 1992). I Danmark er viden om arten for ringe til, at der kan gives en statusvurdering.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 6). Fund efter 1960: NEZ – UB 48 Jægersborg Dyrehave. Seneste fund: 1992.

Ctenophora pectinicornis (Linnaeus, 1758)

C. pectinicornis er udbredt i hele Europa, og findes også udbredt øst på. I Sverige er arten kun fundet i den sydlige del af landet (Dufour, 1986).

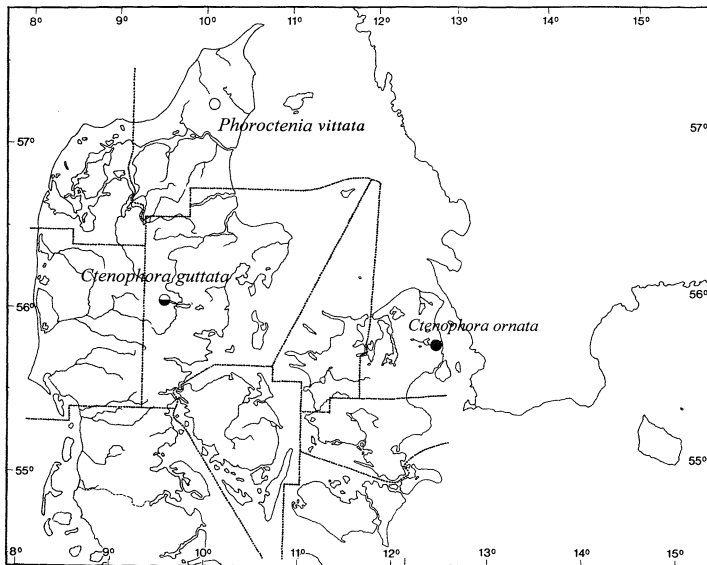


Fig. 6. Danske fund af *Ctenophora guttata*, *Ctenophora ornata* og *Phoroctenia vittata*. Signaturer: se fig. 3.

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve rødgul, ligesom hos de andre arter af *Ctenophora*. Abdomen med sort rygstribe (kan danne trekanten ned af ryggen) samt sorte sidestriber. Den sorte farve dækker aldrig grundfarven helt, modsat *C. guttata* som ofte er mørk. Følehorn rødgul til sort. Thorax sider rødgyldne med sorte pletter. Foran vingerod gul plet. Lår og skinneben rødgyldne, hos hannen med mørk ring ved spidsen. Vinger klare, gullige. Pterostigma stort, mørkt brunt. Vingelængde 15-17 mm. Han: Følehornsled 4-12 hvert med fire vedhæng. De basale vedhæng omtrent dobbelt så lange som de distale vedhæng (Fig. 2F). Hun: Følehorn er savtakkede (Fig. 2F). Hunnen har desuden ofte to gule pletter på flere af bagkroppens segmenter. Læggebrod kort og sort. Larve: kan blive op til 40 mm. Analsegment se Fig. 1E. Puppe: 25-33 mm.

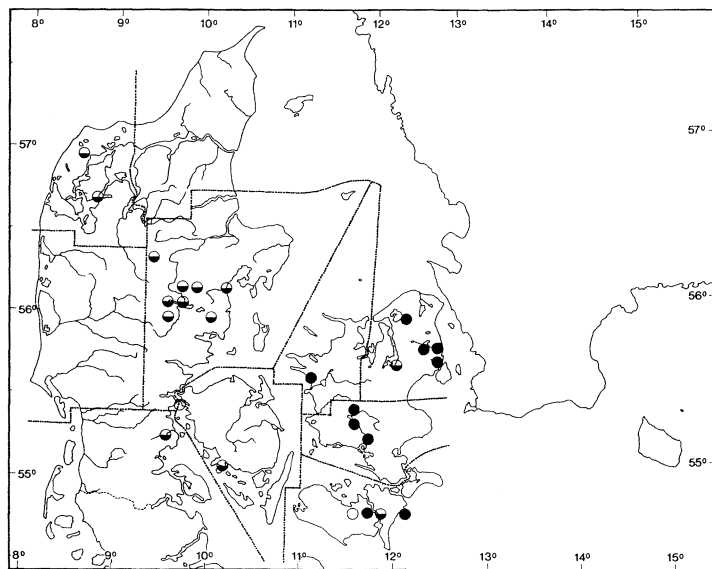
Biologi. *Ctenophora pectinicornis* forekommer i gamle løvskove, hvor larven lever i dødt ved, ofte er den fundet i detritusfyldte huller i gamle træer. Larver er især fundet i bøg og desuden i ask, eg, el, elm, pære og æble (Höchstetter, 1962; Cramer, 1968 og Theowald, 1967). I Danmark er larven ved flere tilfælde registreret fra gamle hule bøge- og elmetræer. Larvernes habitat er af Brindle (1960) betegnet som nedbrudt, frønnet, dødt træ, men de kan også findes i friskere skyggede ender af liggende stammer og grene (Falk, 1992). Selv har jeg især indsamlet *C. pectinicornis* fra store huller i levende træer opfyldt med organisk materiale, samt i hulheder i nyafknækkede (store) grene, fortrinsvis af bøg. Flyveperiode: juni til august.

Status. Arten er medtaget på Schweiz's rødliste som sjælden, og på Storbritanniens rødliste som hensynskrævende. I Danmark må arten anses for at være sjælden.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 7). Ukendt indsamlingstidspunkt: **EJ** - NH 41 Rye. **NEZ** - UB 47 Lersøen-Damhusmosen; UB 48 Ordrup; UB 17 Bognæs.

Fund før 1900: **EJ** - NG 44 Sønderkov. **LFM** - PF 67/57 Nørresø; PF 67 Maribo.

Fund før 1959: **NWJ** - MH 88 Øster Assels; MJ 71 Nors. **EJ** - NH 24 Almind sø; NH 24 Dollerup; NH 31 Gjessø/savværket; NH 52 Hald; NH 60 Lundhof Skov; NH 30 Løjenkjær; NH 42 Resenbro; NH 32 Silkeborg; NH 72 Århus. **SJ** - NG 32 Aahave. **NWZ** - PG 36 Lerchenborg. **NEZ** - UB 17 Bognæs; UB 48 Jægersborg Dyrehave; UC 20 Strødam. **F** - NG 70 Fåborg. **LFM** - PF 87 Strandby.



Figur 7. Danske fund af *Ctenophora pectinicornis*. Signaturer: se fig. 3.

Fund efter 1960: **NWZ** – PG 36 Lerchenborg, **NEZ** – UB 47 Brønshøj; UB 48 Jægersborg Dyrehave; UB 38 Farum, Vanddamme Gård; Nørreskoven, Svenskebøgene; UC 20 Strødam. **SZ** – PG 63 Kastrup Dyrehave; PG 72 Rådmandshave; PG 64 Suserup Skov, Sorø Sønderskov. **LFM** – PF 77 Krenkerup Haveskov, UA 17 Korselitze, UA 17 Korselitze, Tromnæs.

Seneste fund: 1997.

Phoroctenia Coquillett, 1910

Der er kun kendt en art af denne slægt i Europa.

Phoroctenia vittata (Meigen, 1830) Coquillett, 1910

Arten er opført i Nielsen (1925) under navnet *Malpighia vittata* (Meigen, 1818)

Arten er kendt fra både Europa og Sibirien (Mannheims & Theowald, 1951-1980) og har en nordlig (boreal) udbredelse (Mannheims, 1959). Hovedudbredelse i den østlige del af den palaearktiske region. Af lande tæt ved Danmark er den indsamlet i Norge og i den nordøstlige del af Tyskland (Mannheim & Theowald, 1951-1981).

Beskrivelse. Generelt: Grundfarve rustgul. Abdomen med mørke sidestriber samt en sort rygstribe. Hos han kan rygstriben brede sig, således at abdomens overside er sort og undersiden rustgul. Hos hun rygstribe altid smal. Hun: Bagkant af abdominalsegmenter gule. Krop 18-20 mm lang. Første to følehornsled sorte, øvrige okkergule. Svingkøller okkergule. Lår og skinneben okkergule med mørk spids. Vinger okkergule. Vingelængde 19-23 mm. Han: Følehornsled 4-12 hvert med tre vedhæng. Vedhæng ikke længere end det led de sidder på. Det tredje følehornsled basalt fortykket (Fig. 2G). Hun: Følehorn korte, svagt savtakkeede, og sammentrykkede (Fig. 2G). Læggebrod kort, rustgult. Larve: Abdominalsegment se Figur 1F.

Biologi. *Phoroctenia vittata*'s levevis adskiller sig ikke fra levevisen af de andre arter af Ctenophorinae. Den er fundet i gamle, frønnede træer (Lundström, 1907). Lundström har indsamlet pupper af arten under barken på birk under nedbrydning. Ligeledes er de kendte larvefund også fra såkaldt „blødere“ træsorter som birk, o.lign.. Larven findes i de dele af træet, der er længst levende, det vil sige den nederste kraftige del af stammen og i de øvre dele af rødderne (Dajoz, 1974). Flyveperiode: juni. Det eneste fund i Danmark er indsamlet den 3. Juni.

Status. *Phoroctenia vittata* er sjælden i Europa (Mannheim & Theowald, 1951-1981).

I Danmark er viden om arten så ringe, at der ikke kan gives en statusvurdering.

Lokaliteter i Danmark (Fig. 6). Årstal: før 1959: **NEJ** – NJ 62, Højen bæk, Allerup S, Hjørning A.

Seneste fund: Før 1925.

I Danmark er der kun gjort et enkelt fund af arten indsamlet af Esben Petersen. Der er ingen dato på etiketten, men da dyret er nævnt i Danmarks Fauna (Nielsen, 1925), må man slutte at det er indsamlet før 1925.

Konklusion

Generelt har de saproxylliske insekter været i stærk tilbagegang i hele Europa fra starten af 1900-tallet (Speight, 1989a & 1989b). Eksempelvis var arter af *Ctenophora* og *Tanyptera* almindelige i dele af Tyskland for bare hundrede år siden, men de mangler nu (Noll, 1985). En vigtig grund til deres forsvinden er den mere effektive drift af skovene. For at gøre driften mere rentabel er den blevet ændret fra plukhugst til renafdrift, og løvskov er blevet erstattet med nåleskov. De gamle og skadede træer er blevet fjernet, da man har anset dem som potentielle smittekilder for de øvrige træer.

De saproxylliske arter er karakteriseret ved en lang larveperiode og en dårlig spredningsevne. De vil derfor ikke kunne findes i yngre naturskove, men kræver at der igennem en lang periode har været skovkontinuitet i området, samt kontinuerlig forekomst af gamle og døde træer i skovene. Mange af arterne vil derfor ikke være i stand til at overleve i en skov, hvor der forekommer renafdrift eller hvor modne træer og dødt ved fjernes. Ofte vil man finde en sammenhæng mellem udbredelsen af disse arter og forekomsten af skov ved starten af 1700-tallet. Derfor er disse særlige arter, der er tilknyttet sådanne levesteder, i dag forsvundet fra flere af Danmarks skove. Flere af de saproxylliske arter findes ofte i de gamle alléer og parker, hvilket kan virke i modstrid med anvendelsen af disse som naturskovsindikatorer. Men traditionen for have- og parkanlæg omkring større ejendomme er så gammel, at disse anlæg med deres gamle træer kan have været i kontakt med naturskov, således at parkerne har fungeret som en slags refugium i de perioder, hvor skovfældningen har været intensiv. De enkelte anlægs alder kan også betyde, at dyrene har haft længere tid til at spredes til disse. Elmesygen har medført fældning af mange gamle elmetræer, og dermed en fjernelse af mange af de træer, hvor disse arter ellers vil kunne findes.

En bevarelse af de saproxylliske insekter kræver ikke blot en beskyttelse af arten, men en beskyttelse af biotopen. Et stort problem er, at der i mange skove ikke findes nogen træer af en alder, der umiddelbart vil være i stand til at overtage rollen som habitat for de saproxylliske insekter, efterhånden som de nu senile træer, hvori de lever, falder bort. Det er derfor i sidste øjeblik, at der indføres bestemmelser om, at nogle gamle træer skal efterlades til „naturlig“ henfald ved hugst.

Tak

Undervejs gennem arbejdet på dette projekt har jeg mødt megen velvilje og interesse, både i ind- og udland. Jeg vil derfor gerne takke: Leif Lyneborg, Henrik Enghoff, Peter Friis Møller, Boy Overgaard Nielsen, Alan E. Stubbs, Ole Martin, Christophe Dufour, Mary Petersen, Verner Michelsen, Stig Andersen, Jakob Damgaard, og Eva Maria Grout.

Litteratur

- Brauns, A., 1951. Zweiflüglerlarven als Holzschädlinge ?. – *Norddeutsche Holzwirtschaft* 15: 4.
- Brindle, A., 1960. The larvae and pupae of British Tipulinae. – *Transactions of the Society for British Entomology* 14 (3):63-114.
- Brindle, A., 1963. Terrestrial Diptera Larvae. – *The Entomologist's Record* 75: 47-62.
- Brindle, A., 1967. The larvae and pupae of the British Cylindrotominae and Limoniinae (Diptera, Tipulidae). – *Transactions of the Society for British Entomology* 17 (7): 151-216.
- Chiswell, J.B., 1956. A taxonomic account of the last instar of some British Tipulinae (Diptera: Tipulidae). – *Transactions of the Royal Entomological Society of London* 108 (10): 409-484.
- Clements, D.K. & K.N.A. Alexander, 1987. *Ctenophora* species (Dipt., Tipulidae) in Herefordshire and Worcestershire. – *The Entomologist's Monthly Magazine* 123: 140.

- Cramer, E., 1968. Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg. – *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 15 (1): 133-232.
- Dajoz, R., 1974. Les Insectes xylophages et leur rôle sans la dégradation du bois mort. Pp. 257-307 in: P. Pesson (ed.): *Ecologie forestière*. Paris.
- Dufour, C., 1986. Les Tipulidae de Suisse (Diptera, Nematocera) – *Documenta faunistica helvetica* 2. Neuchâtel, Schweiz.
- Dufour, C., 1992. Liste rouge des Tipulides de Suisse (Diptera, Tipulidae). – *Mémoires de la Société royale Belge d'Entomologie* 35 (2): 627-630.
- Falk, S., 1992. A review of the scarce and threatened flies of Great Britain (part 1). – *Research and survey in nature conservation* 39. Nature Conservancy Council, Peterborough.
- Geiger, W., 1986. Limoniidae 1: Limoniinae. In W. Sauter (ed.): *Insecta Helvetica Catalogus* 5 Diptera. Neuchâtel.
- Höchstetter, D., 1962. Beiträge zur Biologie, Ökologie und Systematik der Tipuliden - Larven (Diptera). – *Sitzungsberichte der Physikalisch-medizinischen Societät zu Erlangen* 82: 33-112.
- Käärrik, A.A., 1974. Decomposition of wood. Pp. 129-174 in C.H. Dickinson & G.J.F. (eds.): *Biology of Plant Litter Decomposition* vol. 1. Academic Press. London.
- Krivoshina, 1972. On the ecology of Diptera and Tipulidae xylobiont larvae. – *Ekologia* 3 (3): 45-52. [In Russian]
- Lackschewitz, P. & F. Pagast, 1940-1942. 16. Limoniidae. Pp. 1-66 in E. Lindner (ed.): *Die Fliegen der Palaearktischen Region* 3, (135, 139 & 142). Stuttgart.
- Lundström, C., 1907. Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finnlands II. Tipulidae (Tipulidae longipalpi Ost.-Sack.). – *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica* 29 (2): 1-27.
- Mannheims, B., 1950. Über Sammeln, Vorkommen und Flugzeiten mitteleuropäischer Tipuliden (Dipt.). – *Bonner Zoologische Beiträge* 1: 92-95.
- Mannheims, B., 1959. Borealpine Tipuliden. – *Bonner Zoologische Beiträge* 3 (4): 398-406.
- Mannheims, B. & Theowald, B., 1951-1980. Tipulidae. In Lindner, A. (Ed.): *Die Fliegen der paläarktischen Region*. 3 (5). 1. Teilband. Stuttgart.
- Martin, O., 1989. Smældere fra gammel løvskov i Danmark. – *Entomologiske Meddelelser* 57 (1-2): 1-107.
- Martinovský, J., 1968. Beschreibung der Entwicklungsstadien von *Ctenophora guttata* Wied. und Übersicht der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Ctenophora* (Dipt., Tipulidae). – *Acta Entomologica Bohemoslovaca* 65 (4): 319-324.
- Möller, G. & M. Schneider, 1992. Koleopterologisch – entomologische Betrachtungen zu Alt- und Totholzbiotopen in der Umgebung Berlins – Teil I. – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 36 (2): 3-86.
- Nielsen, P., 1925. Stankelben. – *Danmarks Fauna* 28: 1-165. København.
- Nielsen, P., 1941. Danmarks Stankelben (Nematocera polyneura). Tillæg og rettelser til „Danmarks Fauna“ Bd. 28. – *Flora og Fauna* 47: 81-91.
- Noll, R., 1985. Taxonomie und Ökologie der Tipuliden, Cylindrotomiden, Limoniiden und Trichoceriden unter besonderer Berücksichtigung der Fauna Ostwestfalens (Insecta: Diptera). – *Decheniana* 28: 1-265.
- Oosterbroek, P. & B. Theowald, 1992. Family Tipulidae. Pp. 56-179 in Soós, A. & L. Papp (eds.): *Catalogue of palaeartic Diptera* vol. 1. Budapest.
- Savchenko, E.N., P. Oosterbroek & J. Starý, 1992. Family Limoniidae. Pp. 183-369 in A. Soós & L. Papp (eds.): *Catalogue of palaeartic Diptera* vol. 1. Budapest.
- Shirt, D.B. (ed.), 1987. *British Red Data Books*: 2. Insects. Nature Conservancy Council. Peterborough.
- Speight, M.C.D., 1989a. Saprophytic invertebrates and their conservation. – *Nature and Environment Series* 42: 1-82.
- Speight, M.C.D., 1989b. Life in dead tree. – *Naturopa Environment features* 89 (1): 1-4.
- Teskey, H.J., 1976. Diptera larvae associated with trees in North America. – *Memoirs of the Entomological Society of Canada* 100: 53.
- Theowald, B., 1967. Familie Tipulidae (Diptera, Nematocera). Larven und Puppen. – *Bestimmungsbücher zur Bodenfauna Europas*. Berlin.
- Torp, E., 1992. Nogle svirrefluer fra danske naturskove. – *Gejrfuglen* 28 (4): 156-167.
- Torp, E., 1994. Danmarks svirrefluer (Diptera: Syrphidae). – *Danmarks Dyreliv* 6. Stenstrup.
- Warren, M.S. & R.S. Key, 1991. Woodlands: Past, Present and Potential. Pp. 155-211 in N.M. Collins & J.A. Thomas (eds.): *The Conservation of Insects and their Habitats*. Academic Press.