

Bestemmelsesnøgle til larver af danske Ptychopteridae (Diptera, Nematocera), med noter om arternes habitatpræferenser

SØREN BIRKHOLM HANSEN

Hansen, S. B.: Key to larvae of Danish Ptychopteridae (Diptera, Nematocera), with notes on habitat preferences.

Ent. Meddr 49: 59-64. Copenhagen, Denmark, 1981. ISSN 0013-8851.

A key to final instar larvae of the family Ptychopteridae is presented. It includes six Danish species: *Ptychoptera albimana* (Fabr., 1787), *P. contaminata* (L., 1758), *P. lacustris* Mg., 1830, *P. minuta* Tonn., 1919, *P. paludosa* Mg., 1804 and *P. scutellaris* Mg., 1818. Larvae of the seventh Danish species *P. longicauda* (Tonn., 1919) are not available. The key has been constructed using Danish material. Only *P. scutellaris* is redrawn from an English key. Notes on habitat preferences are given. It should be noticed that it is impossible to use *Ptychoptera* as indicators of organic pollution without knowing the species. Only two of the Danish species indicate organic pollution.

Søren Birkholm Hansen, Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Helsingørgade 51, DK-3400 Hillerød, Danmark.

Larver af familien Ptychopteridae forekommer udelukkende i ferskvand. Det er ikke en talrigt forekommende gruppe, men alene i kraft af deres størrelse har larverne betydning for sekundærproduktionen og er dermed vigtige for omsætningsforholdene.

Ptychoptera anvendes nogle steder som indikator for forurening med organisk stof (Andersen et al., 1970; Abrahamsen, 1976). Dette er ikke uden videre muligt, da 5 af de 7 danske arter ikke indikerer forurening. For eksempel findes der store populationer af *P. paludosa* og *P. lacustris* i den helt rene Fønstrup Bæk, Nordsjælland (Hansen, 1979).

Af familien forekommer i Danmark kun slægten *Ptychoptera* Meigen, hvoraf der er fundet 7 arter som imagines. Nielsen (1924) angiver 6 arter fra Danmark: *P. albimana* (Fabr., 1787), *P. contaminata* (L., 1758), *P. lacustris* Mg., 1830, *P. paludosa* Mg., 1804, *P. scutellaris* Mg., 1818 og *P. longicauda* (Tonn., 1919). Det har siden vist sig, at *P. scutellaris* var forkert bestemt, og i stedet tilhører de pågældende eksemplarer den meget nærtstående art *P. minuta* Tonn., 1919 (Nielsen, 1947). Fund af imagines af *P. scutellaris* angives af Nielsen (1947) og Tjeder (1968).

Larverne er 25-45 mm lange, cylindriske og med et længere eller kortere ånderør i bagenden. De kan ikke forveksles med andre larver af

danske Diptera. Forfatteren har indsamlet larver af 5 danske arter, *P. albimana*, *P. contaminata*, *P. lacustris*, *P. minuta* og *P. paludosa*. Brindle (1962) angiver karakterer for larver af *P. scutellaris*, mens der ikke findes brugbare beskrivelser af *P. longicauda*'s larver.

Nøglens forudsætninger og anvendelse

I modsætning til andre vigtige insektordner, der forekommer i ferskvand, er bestemmelseslitteraturen om Diptera meget sparsom. Nærværende nøgle er udarbejdet med henblik på danske eksemplarer af *Ptychoptera*, og kun for *P. scutellaris*' vedkommende, hvor danske larver ikke kendes, er karaktererne hentet fra udenlandsk litteratur.

Som grundlag for nøglen er brugt engelske nøgler af Brindle (1962, 1966). Karaktererne er tilpasset danske forhold, og hvor dansk materiale findes, er tegningerne udført efter dette. Kun *P. scutellaris* er omarbejdet efter Brindle. Markeringen af abdominalsegmenterne (Fig. 1, 2) følger dog Peus (1958). For nemheds skyld er bibeholdt betegnelsen submentum, brugt i samme betydning som Johannsen (1934).

Vedrørende anvendelsen af nøglen skal følgende bemærkes:

Det kræver lup eller binokulært mikroskop

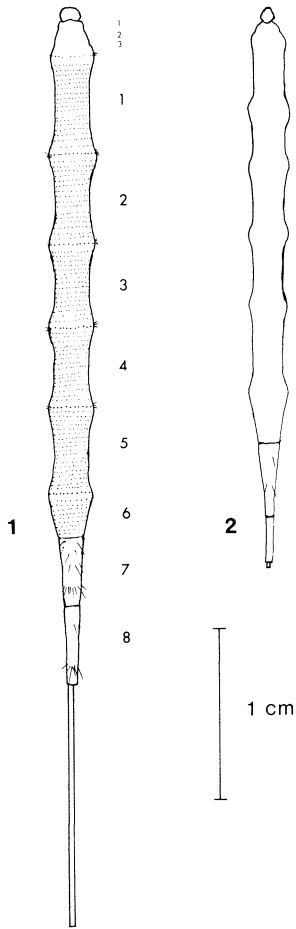


Fig. 1-2. *Ptychoptera contaminata* (1), og *P. paludosa* (2), dorsalsiden. De 3 thoracalsegmenter og de 8 første abdominalsegmenter er angivet med tal. (The 3 thoracal segments and the first 8 abdominal segments are indicated by numbers).

med 20-40 × forstørrelse at skelne karaktererne, især er det vigtigt at se nøje efter de mørke setae på dorsalsiden af segmenterne.

Karaktererne er taget fra 4. stadium larver, men de gælder med rimelig sikkerhed på 3. stadium larver.

Bedømmelsen af farver er vanskelig, da cuticulaen er meget tynd, så farve fra tarmindholdet kan påvirke helhedsindtrykket. Desuden findes der ofte belægninger uden på cuticulaen. Lige efter hudskifte er et individs hovedkapsel meget lysere, end det er angivet i nøglen.

Længden kan være svært at måle, da de sidste

segmenter ofte er mere eller mindre trukket ind i hinanden. De angivne mål er længden af fuldvoksne individer. Ånderørets længde er ikke medregnet.

Nøgle

1. Mælkevid eller grålig hvid. Dorsalsiden af de første 5 abdominalsegmenter med tydeligt ringformede rækker af sorte setae (Fig. 1). Dorsalsiden af 6. og 7. abdominalsegment med fremtrædende, men sparsomme mørke setae (Fig. 12) 2
- Grå eller mørkegrå, ofte med brunligt islæt. Dorsalsiden af de 5 første abdominalsegmenter med tæt bleg behåring, ingen ringformede rækker af mørke setae er synlige (Fig. 2). Dorsalsiden af 6. og 7. abdominalsegment er uden fremtrædende mørke setae, undtagen hos *lacustris*, hvor også enkelte utydelige mørke setae kan ses på dorsalsiden af de første 5 abdominalsegmenter 4
2. Hovedet ensfarvet brunt til mørkebrunt. Bag øjenpletterne ses et lyst område. Labrum brunt, af samme farve som resten af hovedet. Submentum (Fig. 6) længere og smallere, næsten 2 gange så langt som bredt ved den smalle bagende. Øjenpletter kan være utydelige. Længde 28-38 mm. Den synlige del af ånderøret er over 1 cm langt (Fig. 12) . *contaminata*
- Hovedet lysere i farven, gulligt eller brunligt. Hvis brunligt ofte med store lyse områder omkring øjenpletterne. Labrum sædvanligvis mørkere end hovedet. Submentum kortere, noget mindre end 2 gange så langt som bredt ved bagenden (Fig. 8, 10). Øjenpletter tydelige. Den synlige del af ånderøret er over 1 cm langt 3
3. Hovedet gulligt, sortagtigt ved den bageste rand. Bagranden af submentum lidt konveks, går bag linien, der begrænser hovedets bagkant (Fig. 8). Længde 23-29 mm. De sidste abdominalsegmenter og ånderøret ses på Fig. 14 *minuta*
- Hovedet gulbrunt eller brunt med lysere områder ved øjenpletterne. Bagranden af submentum noget konkav, går ikke bag linien, der begrænser hovedets bagkant (Fig. 10). Længde ca. 28 mm. De sidste abdominalsegmenter og ånderøret ses på Fig. 16 *scutellaris*
4. Lange mørke setae på dorsalsiden af 6. og forreste halvdel af 7. abdominalsegment. Setae sidder ofte så tæt, at der ikke ses noget rum mellem basis af de setae, der udgør en ring midt på 7. abdominalsegment. (Fig. 13). I alle tilfælde ses basis af hver seta som en mørk plet. Hovedet mørkt brunt med lysere områder omkring øjenpletterne. Længde 25-32 mm. Den synlige del af ånderøret under 1 cm langt *lacustris*
- Mørke setae på dorsalsiden af 7. abdominalsegment mangler. Ringformede rækker af setae på de første 5 abdominalsegmenter mangler (Fig. 2) 5
5. Hovedet meget stærkt sklerotiseret, mørkt brunt og

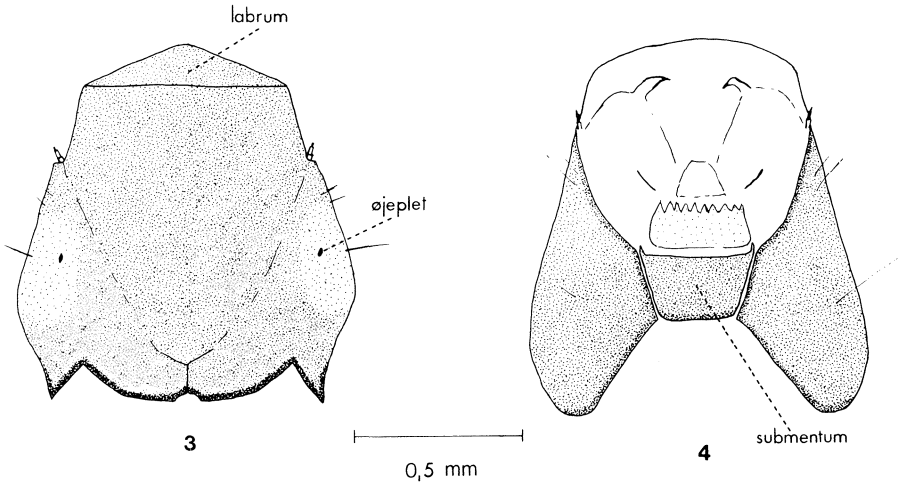


Fig. 3-4. *Ptychoptera albimana*, hovedkapselmorfologi, dorsalsiden (3) og ventralsiden (4). (*Morphology of head capsule, dorsal view (3) and ventral view (4)*).

ensfarvet, dog lidt lysere omkring øjenpletterne. Øjenpletterne sorte. Submentum næsten helt rektangulært (Fig. 5). Fine hår får abdominalsegmenterne til at virke uldne. Længde 35-45 mm. Den synlige del af ånderøret over 1 cm langt (Fig. 11)

- *albimana*
- Hovedet svagt sklerotiseret, ikke ensfarvet, gulligt

brunt eller delvis gulligt brunt. Især ses et tydeligt lyst parti bag hver øjenplet. Øjenpletterne mørkebrune. Submentum udvidet fortil (Fig. 9). Hår på abdominalsegmenterne er så korte, at disse virker glatte. Længde 24-30 mm. Ånderøret er ofte helt indtrukket. Hvis det ses, er den synlige del under 1 cm (Fig. 15)

paludosa

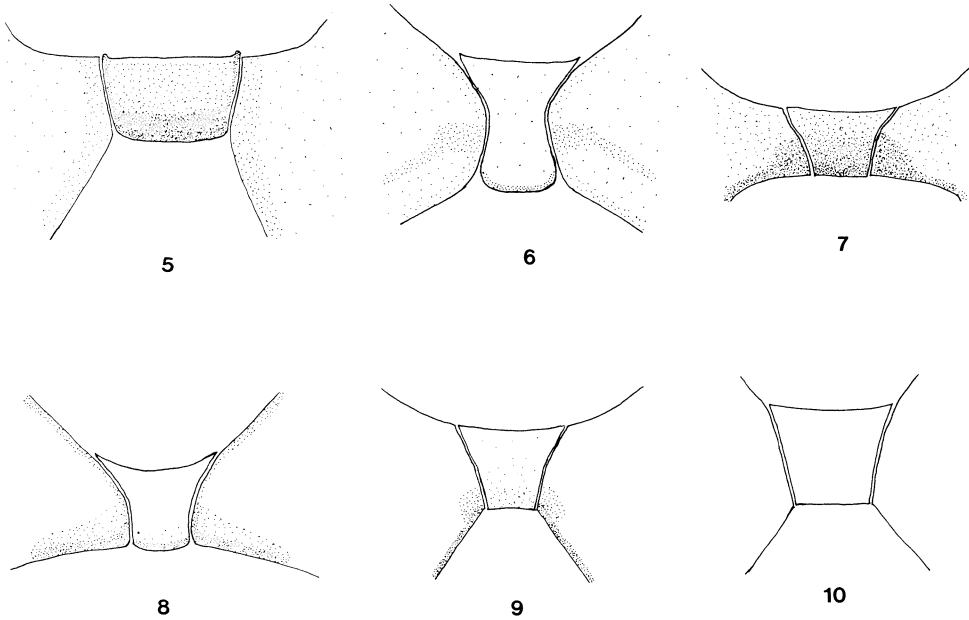


Fig. 5-10. Submentum af: *P. albimana*, *P. contaminata*, *P. lacustris*, *P. minuta*, *P. paludosa* og *P. scutellaris*.

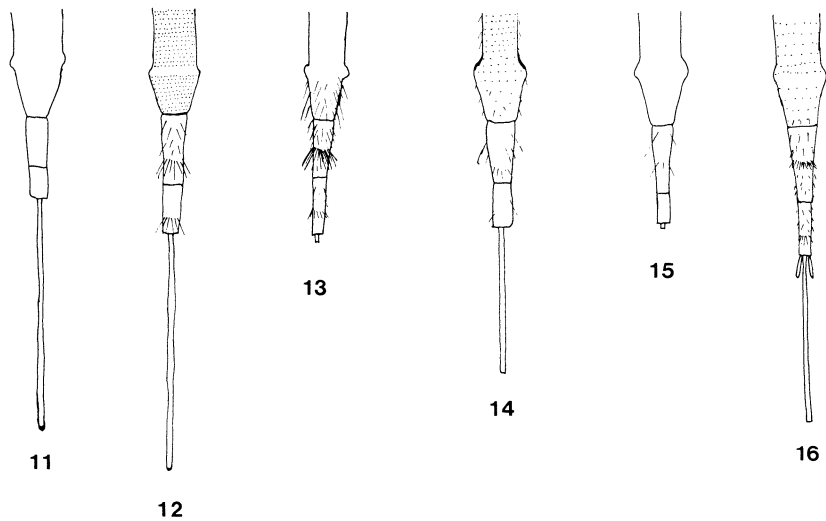


Fig. 11-16. 6.-9. abdominalgsegment og ånderør af: *P. albimana*, *P. contaminata*, *P. lacustris*, *P. minuta*, *P. paludosa* og *P. scutellaris* (omarbejdet efter Brindle).

Forekomst af *Ptychoptera*-arter

Materialet stammer fra forfatterens indsamlinger. Disse er især foregået på Sjælland. Susåen med tilløb er undersøgt på ca. 15 lokaliteter. Åmose Ås opland er undersøgt på over 200 lokaliteter. Mange søer, damme og vandløb i Nordsjælland er undersøgt grundigt. Fra Jylland er der materiale fra en del bække omkring Vejle samt vandløb og søer omkring Silkeborg. Fra resten af landet er der kun undersøgt spredte lokaliteter.

P. albimana: Både i små og større vandløb findes denne art. Den forekommer i okkervæld og har ofte masseforekomst i organisk belastede vandløb, f. eks. i afløbet fra rensningsanlæg. Til lige findes arten i store ubelastede vandløb. Bangerter (1932) angiver arten fra vandløb i omegnen af Bern, Schweiz. Brindle (1962) angiver åbne sumpe som artens habitat i England, og Pomeisl (1953) angiver fra Østrig, at arten findes almindeligt på roligt vand med stort slamindhold. På samme lokaliteter findes arten i Tjekkiet (Zwyrtek, 1971).

P. contaminata: Denne art kan findes i organisk belastede mindre vandløb. Almindeligst er den dog på lavt vand i mindre søer og damme på rolige steder med højt indhold af organisk materiale i sedimentet.

P. lacustris: Dette er et rindende vanddyr, der i Danmark mest træffes enkeltvis langs bredder-

ne. I Fønstrup Bæk, Nordsjælland, Lollik Bæk, Sydsjælland, Brødebæk, Midtsjælland, samt Matstrup Å ved Stids Mølle, Midtjylland, er arten forholdsvis almindelig. De 3 første lokaliteter er små skovbække. Mindre populationer findes i Vestsjælland i stærkt regulerede vandløb i Åmose Å's opland. Disse lokaliteter har god strøm og er beliggende i den beta-mesosaprobe zone. Bangerter (1932) angiver, at *P. lacustris* omkring Bern er den almindeligste art i mindre skovbække. Ligeledes fandt Pomeisl (1953) denne art meget almindeligt i rene kildesumpe i Østrig. I Tjekkiet er den også almindelig i små vandløb i skove (Zwyrtek, 1971).

P. longicauda: Der kendes ingen danske larver. 3 imagines er fundet ved Klakring d. 7.viii.1915 af P. Esben Petersen (Nielsen, 1924). Tjeder (1968) angiver imagines af arten ved små kolde kilder i Sverige. Bangerter (1932) angiver arten fra sumpede områder nær en bæk ved Bern. Herudover er denne sjældne art fundet i Belgien (Tonnoir, 1919) og i England (Audcent, 1934).

P. minuta: Er en art der findes i bredzonen af højproduktive søer. Tjeder (1968) angiver denne art som den almindeligste art med uplettedevinger i Sverige.

P. paludosa: Dette er den almindeligste danske art i vandløb. Arten er fundet i de fleste undersøgte vandløb i skovområder. Thomas (1977) angiver ligeledes, at det i Sydvestfrankrig er et rin-

dendevandsdyr, der forekommer i skove. Brindle (1962) angiver, at arten i England træffes i skovland. I Tjekslovakiet, hvor arten er sjælden, findes den, regnet efter fangst af imagines, i sumpede områder i skove (Zwyrtek, 1971).

P. scutellaris: Ingen danske larver kendes. Imagines er fundet ved Lovn, Vestjylland (Nielsen, 1947) og i Sæby Skov, Vendsyssel, Jylland, d. 3.vii.1965 (Tjeder, 1968). På disse lokaliteter bør larver eftersøges. Tjeder (1968) angiver imagines fra Råå i Skåne. Brindle (1962) angiver artens habitat som højereliggende sumpe og spaghnummoser.

Forfatteren ønsker at takke lektor Torben Moth Iversen for kritisk gennemlæsning af manuskriptet.

Litteratur

- Abrahamsen, S. E., 1976: Biologiske ferskvandsundersøgelser, Vort Miljø bd. 2. Forum A/S.
- Andersen, T., Hansen, K., Petersen, J., Stapel, C., & Aarkrog, A., 1970: Forureningsproblemer. P. Haase & søns forlag. København.
- Audcent, H. L. F., 1934: British Liriopidae (= Ptychopteridae). – Trans. Soc. Brit. Ent. 1: 103–116.
- Bangerter, H., 1932: Ptychopteridae von Bern.-Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 15: 203–204.
- Brindle, A., 1962: Taxonomic notes on the larvae of British Diptera. 9. The family Ptychopteridae. – The Entomologist 95–96: 212–216.
- 1966: Taxonomic notes on the larvae of British Diptera. 24. Revisional notes. – The Entomologist 99–100: 225–227.
- Hansen, S. B., 1979: Livscyklus og vækst hos to arter af *Ptychoptera* (Diptera, Nematocera) i en dansk bæk. – Ent. Meddr 47: 33–38.
- Johannsen, O. A., 1934: Aquatic Diptera. Part I. Nematocera, exclusive of Chironomidae and Ceratopogonidae. – Mem. Cornell. Univ. Agric. Exp. Sta. 164: 1–71.
- Nielsen, P., 1924: De danske arter af slægten *Ptychoptera* (Diptera, Nematocera). – Afhandlinger og meddelelser. Flora og Fauna 1: 16–19.
- 1947: Notes on Danish Nematocera, with a description of *Tipula jutlandica* n. sp. – Ent. Meddr 25: 205–208.
- Pomeisl, E., 1953: Studien an Diptelarven des Mauerbaches. In: Pleskot, G., Beiträge zur Limnologie der Wienerwaldbäche. – Wetter und Leben, Sonderheft 2, september.
- Peus, F., 1958: Liriopidae, In: Lindner, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region. Lieferung 200: 10–44.
- Thomas, A. G. B., 1977: Limoniidae et Ptychopteridae du sudouest de la France (Diptera, Nematocera). – Ann. Limnol. 13 (1): 47–55.
- Tjeder, B., 1968: Notes on the Scandinavian Ptychopteridae, with description of a new species (Diptera). – Opusc. Ent. 33: 73–79.
- Tonnoir, A., 1919: Notes sur les Ptychopteridae. – Ann. Soc. Ent. Belg. 59: 115–122.
- Zwyrtek, K., 1971: Czechoslovak species of the Family Ptychopteridae (Diptera). – Acta ent. bohemoslov. 68: 416–426.

Summary

Key to larvae of Danish Ptychoptera (Diptera, Nematocera).

1. Milk-white or greyish-white. Dorsum of the first five abdominal segments with distinct annular rows of dark setae (Fig. 1). Dorsum of sixth and seventh abdominal segments with prominent, but sparse dark setae (Fig. 12) 2
 - Grey or dark-greyish, often with a brownish component. Dorsum of the first five abdominal segments with dense pale pubescence. Without visible annular rows of dark setae (Fig. 2). Dorsum of sixth and seventh abdominal segments without prominent dark setae except in *lacustris*, where also a few inconspicuous dark setae may be seen on the dorsum of the first five abdominal segments 4
2. Head uniformly brown to dark brown. Behind eyespots a lighter area is seen. Labrum brown, of the same colour as the rest of the head. Submentum (Fig. 6) longer and narrower, about twice as long as broad at the narrow posterior end. Eyespots sometimes inconspicuous. Length 28–38 mm. The visible part of the siphon more than one cm long (Fig. 12) *contaminata*
- Head lighter, yellowish or brownish. If brownish often with large lighter areas around the eyespots. Labrum usually darker than head. Submentum shorter, less than twice as long as broad at the posterior end (Figs. 8, 10). Eyespots conspicuous. The visible part of the siphon more than one cm long .. 3
3. Head yellowish, blackish around posterior margin. Posterior margin of submentum a little convex, protruding beyond the line of posterior margin of head (Fig. 8). Length 23–29 mm. The last abdominal segments and the siphon are seen on Fig. 14 *minuta*
- Head yellowish-brown or brown with lighter areas around eyespots. Posterior margin of submentum somewhat concave, not protruding beyond line of posterior margin of head (Fig. 10). Length about 28 mm. The last abdominal segments and the siphon are seen on Fig. 16 *scutellaris*
4. Long dark setae on dorsum of sixth and first half of seventh abdominal segments. Setae are often so dense that no space can be seen between bases of the setae that constitute the annular ring in the middle of the seventh abdominal segment (Fig. 13). In any case the base of each seta is seen as a dark spot. Head dark brown with lighter areas around

- eyespot. Length 25–32 mm. The visible part of the siphon less than one cm long *lacustris*
- Dark setae on dorsum of seventh abdominal segment absent. Annular rings of setae of the first five abdominal segments absent (Fig. 2) 5
 - 5. Head very strongly sclerotised, dark brown and uniformly coloured, however a little lighter around the eyespots. Submentum rectangular (Fig. 5). Eyespots black. Fine hairs make the abdominal segments look woolly. Length 35–45 mm. The visible part of the

- siphon more than one cm long (Fig. 11) .. *albimana*
- Head weakly sclerotised, not uniformly coloured, yellowish-brown or partly yellowish-brown. A distinct light area is seen behind each eyespot. Eyespots darkbrown. Submentum widened anteriorly (Fig. 9). Hairs on the abdominal segments so short that the latter look smooth. Length 24–30 mm. The siphon is often entirely withdrawn. If it is seen, the visible part is less than one cm long (Fig. 15) *paludosa*

Anmeldelse

Schliephake, G. og Klimt, K. Thysanoptera, Fransenflügler. Die Tierwelt Deutschlands. 66 Teil. Gustav Fisher Verlag, Jena. 1979. 477 sider. 113 DM.

Som bind 66 af den traditionsrige faunaserie »Die Tierwelt Deutschlands« (påbegyndt 1925) er denne bog om de mellemeuropæiske arter af Thysanoptera (thrips, blærefødder, eller frynsevinger) præget af ægte germansk grundighed – på godt og ondt. Det nærværende bind fremtræder mere som en systematisk monografi (hvis værdi er tvivlsom, da udvalget af arter er geografisk bestemt) end som et hjælpemiddel ved bestemmelse af thrips. Også prismæssigt er serien inde på et vildspor. Der er næppe mange entomologer, der har lyst til fortløbende at anskaffe seriens insektbind inden for privatøkonomiens rammer. Når dette er sagt, må det tilføjes, at det foreliggende værk vil være uundværligt for enhver, der seriøst vil beskæftige sig med den nord- og mellemeuropæiske thrips-fauna, herunder den danske. Bindet om Thysanoptera er forfattet af Gert Schliephake og Karlheinz Klimt (sidstnævnte står for familien Phlaeothripidae), begge Köthen. Indledningsvis behandles thripsenes morfologi, biologi, økologiske relationer, forekomst og udbredelse, samt indsamlings- og præparationsteknik. Derefter følger den systematiske del. På ca. 400 sider omtales 246 arter. Arterne er nummereret fortløbende og de talrige illustrationer ordnet i »Tafeln« eller figur-blokke med angivelse af artsnumre. Dette system er logisk nok, men da figurer tilhørende en bestemt art ofte er spredt over flere figur-blokke, kræves en del fingerfærdighed, før en ønsket figur er lokaliseret. Illustrationerne er som helhed velvalgte og udførelsen upåklagelig. Beskrivelserne af arterne er overdrevet formaliserede og omstændelige. For hver art gives der talrige mål (variationsbredde) for begge køn. Værdien af disse talmængder (ordnet i stærkt pladskrævende tabeller) kan vel diskuteres. I det hele taget gælder det, at beskrivelser-

ne medtager mange flere oplysninger end nødvendigt for en sikker bestemmelse af arterne. Bogen slutter med et navne- og emneregister.

Orden Thysanoptera har fra gammel tid været opdelt i to underordner: Terebrantia (i den danske fauna repræsenteret ved familierne Aeolothripidae og Thripidae) og Tubulifera (Phlaeothripidae). Der er nogen usikkerhed om, hvorvidt denne klassifikation er naturlig, dvs. fylogenetisk. Ifølge Schliephake er Terebrantia en parafyletisk gruppe, idet familien Phlaeothripidae (Tubulifera) er søster-gruppe til familien Thripidae (inden for Terebrantia). I et nyligt publiceret arbejde, påpeger Mound, Hemming og Palmer (Zool. Journ. Linn. Soc. 69 (1980): 111–141) imidlertid, at denne opfattelse af thripsenes slægtskabsforhold ikke er særlig velunderbygget. Familien Phlaeothripidae kan ligeså vel være den primitive søster-gruppe til de resterende thysanopter-familier og underordnen Terebrantia dermed en monofyletisk gruppe.

Kendskabet til den danske fauna af thrips stammer i hovedsagen fra en række artikler fra 1920erne og 30erne af adjunkt J. Maltbæk, Haderslev, samt fra denne forfatters bind i Danmarks Fauna (DF 37) fra 1932. Ifølge anmelderens optælling er der fra Danmark registreret 87 arter af naturligt forekommende thrips (hvoraf flere er velkendte skadedyr i land- og skovbrug), hvortil kommer et mindre antal indslæbte arter (i væksthuse og på stueplanter). Til sammenligning kendes der fra Storbritannien 158 arter. Fornyeede indsamlinger af thrips vil utvivlsomt forøge den danske fauna med adskillige arter. Selvom arbejdet med thrips stiller særlige krav til indsamlings- og præparationsteknik, og bestemmelserne kræver store foranstaltninger, er thripsene ikke meget vanskelige at have med at gøre end mange grupper af biller og småsommerfugle. I den første fase af bestemmelsesarbejdet må det nok anbefales at bruge ovennævnte bind af Danmarks Fauna, der stadig er rimeligt anvendeligt, samt evt. Mound et al.: Thysanoptera. Handbooks for the identification of British Insects, vol. I, part 11 (1976). Den her anmeldte bog er så absolut for viderekommende.

N. Møller Andersen