

Overfamilie Curculionidea

Familier:	Nemonychidae	1918,22 og 1965,69,L
	Anthribidae	1965,69,L
	Attelabidae (Bladrullere)	1965,69,L
	Apionidae (Spidsmussnudebiller)	1965,69,L
	Curculionidae (Snudebiller)	1965,69,L
	Scolytidae (Barkbiller)	1956,62

Bestemmelseslitteratur og artsoversigter i øvrigt

19. Reitter, E.: Die Käfer des Deutschen Reiches. – Fauna Germanica I-V. Stuttgart. 1908 – 1916.

Et lidt gammelt, men overmåde anvendeligt bestemmelsesværk, som Victor Hansen i vid udstrækning anvendte ved udarbejdelsen af »Danmarks Fauna«. Indeholder mange farvelagte, kobberstukne tavler af høj kvalitet, hvorefter artsidentifikation i mange tilfælde er mulig.

20. Horion, A.: Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer I-XIII. – Frankfurt am Main. 1941 – 1975.

Indeholder et væld af faunistiske data, der dog langt fra er a jourført. Enkelte nøgler over »vanskelige« arter. De få udbredelseskort og andre illustrationer er af temmelig ringe kvalitet.

21. Freude, H., K.W. Harde & G.A. Lohse: Die Käfer Mitteleuropas I-IX. – Goecke & Evers, Krefeld. 1965 – 1966.

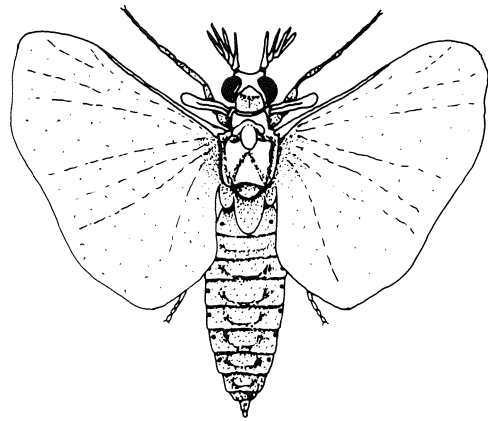
Ikke afsluttet. En afløser for Reitter (nr. 19). Udmærker sig især ved de bedre bestemmelsesnøgler og det forøgede antal af detailtegninger. Indeholder desuden meget summariske oplysninger om udbredelse.

22. Silfverberg, H. et al.: Enumeratio Coleopterorum Fennoscandiae et Daniae. – Helsingfors. 1979.

En åjourført fortegnelse over arterne med summariske oplysninger om forekomst i Danmark, Sverige, Norge, Finland, Karelen og »Baltikum«, i.e. Estland og Letland. En del indslæbte arter er anført.

Viftevinger (Strepsiptera)

OVE JENSEN



Viftevingerne er ægte parasitter. Kun 1. larvestadium og hannerne er fritlevende. Kun hos den primitive familie Mengenillidae er også hunnerne fritlevende. Viftevingernes værtsdyr er andre insekter, dvs. klippespringere, græshopper, tæger, cikader, bier og hvepse.

Tidligere blev enhver viftevinge, der blev fundet på en ny vært, beskrevet som en ny art. I dag vides det med sikkerhed, at flere arter kan parasitere (dvs. stylopisere) flere værtsarter. Hos en tropisk familie udvikles individer fra græshopper til hunner, medens individer, der udvikles i hymenopterer, bliver til hanner.

Der er kendt ca. 1500 stylopiserede insektarter i verden. Efter den gamle ide om absolut værtsspecificitet, skulle der derfor være ca. 1500 arter af viftevinger. Fra Danmark er kendt 13 værtsarter, 4 cikade- og 9 bi-arter.

Nyere undersøgelser viser, at der næppe findes flere end to arter af viftevinger i Dan-

mark, og det er ikke sandsynligt, at der forekommer flere i landet. Det er derimod givet, at der kan findes flere stylopiserede værtsarter.

Kendskabet til viftevingernes udbredelse her i landet er meget mangelfuldt. Gruppen kendes her i landet kun fra ganske få lokaliteter på Sjælland og Lolland.

Der er ingen tvivl om, at der i private og offentlige samlinger af cikader og hymenopterer findes oversete stylopiserede eksemplarer.

Biologisk litteratur

1. Baumert, D.: Mehrjährige Zuchten einheimischer Strepsipteren an Homopteren. 1. Hälfte. Larven und Puppen von *Elenchus tenuicornis* Kirby. – Zoologische Beiträge, Neue Folge 3, side 365-421. 1958. 2. Hälfte. Imagines, Lebenszyklus und Artsbestimmung von *Elenchus tenuicornis* Kirby. – Zoologische Beiträge, Neue Folge 4, side 343-409. 1959.

Værket indeholder en grundig gennemgang af alle stadier, med mange originale, biologiske iagttagelser.

2. Bohart, R.M.: A Revision of the Strepsiptera with special reference to the species of North America. – University of California Publications in Entomology 7, side 91-160. 1941.

Foruden flere nye generelle overvejelser om vært/parasit forholdet har artiklen mange gode biologiske iagttagelser. Der er komplet fortegnelse over de nordamerikanske arter samt flere nybeskrivelser.

3. Kinzelbach, R.K.: Strepsiptera (Fächerflügler). – Handbuch der Zoologie 4 (2) 2/24. 1971.

En god allround håndbog med fyldige og moderne beskrivelser af biologi, udbredelse og systematik.

4. Lindberg, H.: Der Parasitismus der auf *Cloriona* – Arten levenden Strepsiptere *Elenchus Clorionae* n.sp., sowie die Einwirkung derselben auf ihren Wirt. – Acta Zoologica Fennica 22. 1939.

Den nordiske klassiker. Grundig, men noget »altmodisch«.

5. Ulrich, W.: Strepsiptera. – i: P. Schul-

tze: Biologie der Tiere Deutschlands 41 (23). 1927.

Bogen indeholder en del anatomi, men giver desuden en bred beskrivelse af biologien. Bogen er skrevet i et dejligt sprog.

6. Ulrich, W.: Unsere Strepsipteren-Arbeiten. – Zoologische Beiträge, Neue Folge 2, side 177-255. 1956.

Uden sammenligning den bedste »igangsætter« til den, der vil beskæftige sig med viftevinger. Værket er en status over forfatterens og hans elevs flerårige arbejde i en stylopiseret koloni af den solitære bi *Andrena vaga* Panz. ved Berlin. Bogen myldrer med biologiske iagttagelser. Meget læsbar.

Litteratur til indsamling, præparation, opbevaring m.m.

Der er ikke speciel litteratur om dette emne, men Kinzelbach, 1971 (nr. 3) og Ulrich, 1956 (nr. 6) har gode afsnit herom.

Bestemmelseslitteratur, artslistor m.m.

7. Hofender, K. & L. Fulmek: Verzeichnis der Strepsiptera und ihre Wirte. – Arbeiten über physiologische und angewandte Entomologie 9, side 179-283 og 10, side 32-230. 1942 og 1943.

8. Hofeneder, K. & L. Fulmek: Verzeichnis der Strepsiptera und ihre Wirte. Nachtrag. – Beiträge Zur Entomologie 2, side 473-521. 1952.

Nr. 7 og 8 er de første, meget grundige fortegnelser over alle verdens viftevinger og deres værter. Artiklerne indeholder desuden en oversigt over viftevingernes globale udbredelse samt den første komplette bibliografi.

9. Kinzelbach, R.K.: 78. Familie: Stylopidae, Fächerflüger (= Ordnung: Strepsiptera). – I Freude, H. K.W. Harde & G.A. Lohse: Die Käfer Deutschlands 8, side 138-159. Geocke & Evers, Krefeld, 1969.

Et af de første moderne forsøg på en nøgle til bestemmelse af viftevinger. Rummer nøgler til alle nordeuropæiske arter.

10. Kinzelbach, R.K.: Morphologische Befunde an Fächerflüglern und ihre phylogenetische Bedeutung. Insecta, Strepsiptera. – Zoologica 119. 1971.

Viftevingelitteraturens hovedværk. Som titlen antyder, er værkets tyngdepunkt dyrenes morfologi, men det indeholder samtidig en fuldstændig artsliste med synonymer. Desuden rummer det ajourført bibliografi fra Hofeneder & Fulmek (nr. 7 og 8).

11. Kinzelbach, R.K.: Strepsiptera. – Die Tierwelt Deutschlands. 65. 1978.

Det bedste og mest moderne systematiske arbejde på området. Værket indeholder bestemmelsesnøgler til alle i palæarktikum forekommende slægter. Desuden er der bestemmelsesnøgler til de mellem- og nordeuropæiske arter.

12. Pierce, W.D.: A Monographic Revision of the Twisted Winged Insects comprising the Order Strepsiptera, Kirby. – Bulletin of the United States National Museum 66. 1909.

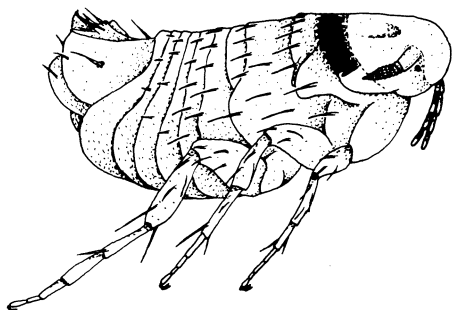
En meget omfattende systematisk revision af hele ordenen, hvor princippet om værtsspecificitet er rendyrket. Der er ingen bestemmelsesnøgler, men en næsten komplet artsfortegnelse.

13. Pierce, W.D.: The comparative Morphology of the Order Strepsiptera together with Records and Descriptions of Insects. – Proceedings of the United States National Museum 54, side 391-501. 1918.

På trods af titlen er værket først og fremmest en fortsættelse af forfatterens (nr. 12) systematiske revision.

Lopper (Siphonaptera el. Aphaniptera)

NIELS DYHR CHRISTENSEN og THORKIL E. HALLAS



Verden over kendes ca. 2000 arter. I Danmark findes kun lidt over 40 arter og yderligere nogle stykker kan forventes, hvis man undersøger bestemte værter. I systematisk og faunistisk henseende er de danske lopper godt kendt. Loppers biologi kendes fra studier af nogle få hygiejnisk vigtige arter, medens de øvrige arter kun kendes fra taxonomiske og faunistiske arbejder.

Biologisk litteratur

1. Bennet-Klark, H.C. & E.C.A. Lucey: The jump of the flea. A study of energetics and a model for the mechanism. – Journal of Experimental Biology 47, side 59-76. 1967.
2. Hallas, T.E.: Lopper. – Natur og Museum, 17 (4). 1976.
3. Humphries, D.A.: The host-finding behaviour of the henflea, *Ceratophyllus gallinae* (Schrank) (Siphonaptera). – Parasitology 58, side 403-414. 1968.
4. Mead-Briggs, A.R.: The reproductive biology of the rabbit flea *Spilopsyllus cuniculi* (Dale) and the dependence of this species upon the breeding of its host. – Journal of Experimental Biology 41, side 371-402. 1964.
5. Rotschild, M.: Lopper. Vor Viden 7, side 385-401. 1965-1966.
6. Wagner, J.: Aphaniptera. – Broons Klassen und Ordnungen des Tierreichs XIII. Buch, Teil f, side 1-144, Leipzig. 1939.
God gennemgang af morfologi og anatomi. Nr. 2 og 5 er letlæste introduktioner til emnet. Nr. 1, 3 og 4 er spændende artikler, der egner sig godt til undervisningsformål.
7. Smit, F.G.A.M.: Lopper. – Danmarks Fauna 60. 1954.

Litteratur til indsamling, præparation, opbevaring m.m.

Se også nr. 6.