

FID Biodiversitätsforschung

Decheniana

Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und
Westfalens

Beitrag zur Kenntnis der Limoniidae, Trichoceridae und Tipulidae des
Naturparkes Kottenforst-Ville (Insecta, Diptera, Nematocera) - mit 6
Abbildungen : aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie der
Universität Bonn

Caspers, Norbert

1981

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-190071](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-190071)

Aus dem Institut für Landwirtschaftliche Zoologie der Universität Bonn

Beitrag zur Kenntnis der Limoniidae, Trichoceridae und Tipulidae des Naturparkes Kottenforst-Ville (Insecta, Diptera, Nematocera)*)

Norbert Caspers und Reinhard Noll

Mit 6 Abbildungen

(Eingegangen am 20. 2. 1980)

Kurzfassung

Die im Zeitraum 1976 bis 1979 im Naturpark Kottenforst-Ville mit unterschiedlichen Fangmethoden erbeuteten Tipuliden (3 Arten; Nachtrag zu NOLL & CASPERS 1979), Limoniiden (128 Arten; weitere 8 Arten in der näheren Umgebung des Naturparkes) und Trichoceriden (8 Arten) (Diptera, Nematocera) werden unter Hinweis auf weiterführende Literatur zur Taxonomie, Ökologie und Phänologie der Arten systematisch aufgelistet. Die Funde von *Tipula* (*Savtshenkia*) *serrulifera* ALEXANDER (Fam. Tipulidae), *Paradelphomyia* (*Oxyrhiza*) *nielsenii* (KUNTZE), *Erioptera* (*Erioptera*) *limbata* LOEW, *Ormosia* (*Ormosia*) *egena* (BERGROTH), *Molophilus* (*Molophilus*) *varispinus* STARÝ (Fam. Limoniidae) und *Trichocera* (*Metatrachocera*) *forcipula* NIELSEN (Fam. Trichoceridae) stellen Erstnachweise für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland dar. Die Genitalmorphologie von *Pedicia* (*Crunobia*) *littoralis* (MEIGEN) (♂), *Pedicia* (*Crunobia*) *straminea* (MEIGEN) (♂), *Limnophila* (*Limnophila*) *arnoudi* THEOWALD (♀), *Limnophila* (*Limnophila*) *punctata* (SCHRANK) (♀) und *Tasiocera* (*Dasymolophilus*) *jenkinsoni* FREEMAN (♂) wird dargestellt.

Abstract

From 1976 to 1979 entomofaunistic investigations were carried out on the Tipulidae (3 species; additional note to the paper of NOLL & CASPERS 1979), Limoniidae (128 species; 8 additional species in adjacent areas) and Trichoceridae (8 species) (Diptera, Nematocera) of the 'Naturpark Kottenforst-Ville' near Bonn (Federal Republic of Germany). The list of species presented below gives additional notes on the length of the flight period — whenever possible — and on recent literature concerning the taxonomy and the ecology of each species involved. *Tipula* (*Savtshenkia*) *serrulifera* ALEXANDER (Tipulidae), *Paradelphomyia* (*Oxyrhiza*) *nielsenii* (KUNTZE), *Erioptera* (*Erioptera*) *limbata* LOEW, *Ormosia* (*Ormosia*) *egena* (BERGROTH), *Molophilus* (*Molophilus*) *varispinus* STARÝ (Limoniidae) and *Trichocera* (*Metatrachocera*) *forcipula* NIELSEN (Trichoceridae) are new to Germany. The genital characteristics of *Pedicia* (*Crunobia*) *littoralis* (MEIGEN) (♂), *Pedicia* (*Crunobia*) *straminea* (MEIGEN) (♂), *Limnophila* (*Limnophila*) *arnoudi* (THEOWALD) (♀), *Limnophila* (*Limnophila*) *punctata* (SCHRANK) (♀) and *Tasiocera* (*Dasymolophilus*) *jenkinsoni* FREEMAN (♂) are illustrated.

1. Einleitung

In einer Reihe von Publikationen wurden im Verlauf der letzten zwanzig Jahre faunistisch-ökologische Aspekte der aquatischen Entomofauna der Eifel behandelt (CASPERS, MÜLLER-LIEBENAU & W. WICHARD 1977; CASPERS & STIERS 1977; GIESEN-HILDEBRAND 1976; MÜLLER-LIEBENAU 1960, 1961; PIRANG 1979; G. WICHARD 1976; W. WICHARD & UNKELBACH 1973). Besonders intensiv wurden derartige Studien im Naturpark Kottenforst-Ville betrieben, einem östlichen Ausläufer der Eifel, der am Rande der Kölner Bucht auf der linksrheinischen Hauptterrasse liegt (CASPERS 1972, 1976, 1978, 1980; CASPERS & WAGNER 1980; HAVELKA & CASPERS 1981).

Die vorliegende Studie behandelt aus der Überfamilie Tipuloidea (sensu MEIGEN) (Diptera, Nematocera) die Tipulidae, die Limoniidae und die Trichoceridae. Das Aufsammlungsgebiet umfaßt den stadtnahen Bereich des Bonner Kottenforstes mit einer Fläche von ca. 20 km². Die Lage und die genaue Grenzziehung dieses Gebietes ist NOLL & CASPERS (1979, Abb. 1) zu entnehmen. In die nachstehende Artenliste fließen ein Emergenz-, Photoelektro-, Kescher-,

*) Mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Wissenschaft und Forschung NRW.

Barberfallen- und Lichtfallenfänge sowie die Ergebnisse von Larvenaufzuchten unter Laborbedingungen; sämtliche Daten stellen Nebenprodukte mehrerer freilandökologischer Projekte mit unterschiedlicher Themenstellung dar. Ein großer Teil des aufgesammelten und ausgewerteten Insektenmaterials stammt aus einer fest installierten „Lebendlichtfalle“ (Abb. 1), die in Anlehnung an WYNIGER (1974) konstruiert wurde, um spezielle Detailuntersuchungen zur Populationsdynamik, sowie zur Erfassung der produktionsbiologischen Kenngrößen häufiger Limoniiden-Arten durchzuführen. Mit Hilfe dieser in unmittelbarer Nähe des Institutes für Landwirtschaftliche Zoologie der Universität Bonn stehenden Falle gelang auch eine genaue Datierung der Flugzeiten aller dominanten, flugaktiven Limoniiden- und Trichoceriden-Arten.

Die Nomenklatur und die systematische Gliederung richten sich hier bei den aquatischen Arten (nur Limoniidae) nach MENDEL (1978) in der 2. Auflage der „Limnofauna Europaea“ (ILLIES 1978). Für die Nomenklatur der terrestrischen Formen wurden verwendet:

Tipulidae: MANNHEIMS & THEOWALD (1951);
 Limoniidae: SAVTSHENKO & KRYVOLUTSKAJA (1976), STARÝ (1976);
 Trichoceridae: DAHL & ALEXANDER (1976).

Alle im Untersuchungsgebiet sehr häufigen Arten werden durch ein vorgesehntes + hervorgehoben. Soweit Angaben zur Flugzeit möglich sind, erfolgen diese im Anschluß an die Nennung der Artnamen mit lateinischen Symbolen (Monate I—XII in Klammern).

Die spärliche, zerstreute und durch viele Synonymien belastete systematische Literatur wurde zum Anlaß genommen, bei allen behandelten Arten die Publikationen — möglichst

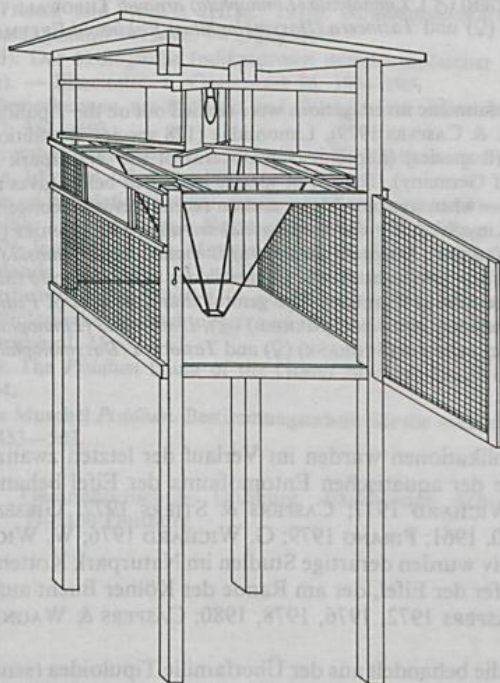


Abbildung 1. Lebendlichtfalle (in Anlehnung an WYNIGER 1974) zur qualitativen Erfassung nachtaktiver Fluginsekten. Lichtquelle: OSRAM-Mischlichtlampe HWL (160 Watt) mit hohem UV-Anteil. Ganzjähriger Einsatz während der dunklen Tagesstunden. Die täglichen Absammlungen des gefangenen Insektenmaterials erfolgten mit Hilfe eines Exhaustors. Abmessungen: Gesamthöhe 200 cm; zentraler Fangkäfig 70 x 60 x 50 cm. Gerasterte Flächen des Fangkäfigs sind gazebespannt (1 mm Maschenweite), alle übrigen Flächen des Fangkäfigs bestehen aus mechanisch widerstandsfähiger Klarsichtfolie.

jüngeren Datums — anzugeben, in denen eine Darstellung der differentialdiagnostisch wichtigen Merkmale bzw. genaue Angaben zur Autökologie und Phänologie gegeben werden. Bei einzelnen Arten, deren Genitalien bisher noch nicht, bzw. nur unzureichend abgebildet wurden, erfolgt eine Darstellung an dieser Stelle.

2. Artenlisten

2.1. Tipulidae (= Schnaken) (Nachtrag zu NOLL & CASPERS 1979)

Die Familie der Tipuliden umfaßt in der westlichen Paläarktis neben verhältnismäßig wenigen aquatischen Spezies vorwiegend Arten, die ihre Larvalentwicklung in terrestrischen oder semiaquatischen Habitaten durchführen. Ausführlich wurden die Tipuliden des Naturparkes Kottenforst-Ville schon an anderer Stelle (CASPERS 1978; NOLL & CASPERS 1979) behandelt, so daß nur drei Nachträge zu diesen Arbeiten vorgenommen werden müssen. Weitere Faunenlisten dieser Dipteregruppe aus jüngerer Zeit liegen für den mitteleuropäischen Bereich aus dem Allgäu (THEISCHINGER 1977), aus Schwaben (FISCHER 1952, 1963), aus dem Vogelsberg (CRAMER 1968), aus Norddeutschland (KRÖBER 1935, 1958), aus den Benelux-Ländern (KLOPP-ALBRECHT 1974; THEOWALD 1971) und aus Oberösterreich (THEISCHINGER 1978) vor.

Tipula (Lunatipula) cava RIEDEL

Lit.: MANNHEIMS & THEOWALD (1951)

Einzelfund am 15. 8. 1979

Tipula (Savtshenkia) serrulifera ALEXANDER

Lit.: MANNHEIMS & THEOWALD (1951).

2 Männchen dieser spätfliegenden Art konnten am 12. 10. 1979 erbeutet werden. Nach den bisherigen Funden aus den Alpen, den Pyrenäen und dem Kaukasus, aus Wales, Schottland und von der Krim mußte diese mit *T. obsoleta* MEIGEN nächstverwandte Art als ausgesprochene Gebirgsart gelten. Der überraschende Fund von *T. serrulifera* im Kottenforst ist ein Erstnachweis für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland!

Tipula (Shavtshenkia) signata STAEGE

Lit.: MANNHEIMS & THEOWALD (1951).

Vorwiegend in Nordwest-Europa verbreitete Art; dort vor allem im Flachland und in den Mittelgebirgen häufig.

Diese Nachträge zur Liste der Kottenforst-Tipuliden (NOLL & CASPERS 1979) erhöhen die Anzahl der nachgewiesenen Arten auf insgesamt 59.

2.2. Limoniidae (= Stelmücken)

Der Grundstock der hier präsentierten Limoniiden-Liste — insgesamt 81 Arten — wurde durch Emergenzfänge an einem kleinen Waldbach bei Bonn erbracht (CASPERS 1980). Für Deutschland liegen schon einige weitere regionalfaunistische Bearbeitungen dieser Nematoceren-Gruppe vor (CRAMER 1968; KOHMANN 1976; MENDEL 1971, 1973a, 1976; SANDROCK 1978). Relativ gut ist der Kenntnisstand dieser Gruppe auch in einigen weiteren europäischen Ländern: UDSSR, Tschechoslowakei, Frankreich, England, Skandinavien. Neubeschreibungen von Arten, insbesondere aus dem mediterranen Bereich, weisen darauf hin, daß man jedoch von einer vollständigen systematischen und faunistischen Erfassung der europäischen Artvertreter dieser Gruppe noch weit entfernt ist.

Die artenreiche Familie der Limoniiden ist in larvalökologischer Hinsicht deutlich differenziert: es werden trockene und feuchte Böden, stehende und fließende Gewässer, in einigen Fällen sogar Holzmulm und die Fruchtkörper von Basidiomyceten besiedelt. Die höchsten Artenzahlen bzw. Individuendichten sind bisher in der Quellregion von Waldbächen der Mittelgebirgsregion gefunden worden. Die Jugendstadien vieler Arten sind bislang noch nicht beschrieben worden.

Die vorliegende Artenliste der Limoniiden des Naturparkes Kottenforst-Ville wird ergänzt durch einige Funddaten faunistisch bzw. biogeographisch bemerkenswerter Arten benachbarter Fundorte in der Eifel. Diese Arten stammen — bis auf *Molophilus (Molophilus) ater*

(MEIGEN) — aus Lebensräumen, die den Untersuchungsstandorten im Kottenforst physiographisch sehr ähnlich sind, so daß ihre Präsenz auch dort erwartet werden kann.

Limoniinae

Tribus Limoniini

Gattung *Rhipidia* MEIGEN

Rhipidia (Rhipidia) ctenophora LOEW

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928).

+ *Rhipidia (Rhipidia) duplicata* (DOANE) (V—XI)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Rhipidia (Rhipidia) uniseriata SCHINER

Lit.: MEIJERE (1919).

Gattung *Atypophthalmus* BRUNETTI

Atypophthalmus inustus (MEIGEN) (VI—VII)

Lit.: STARÝ (1966).

Gattung *Dicranomyia* STEPHENS

Dicranomyia (Achyrolimonia) decemmaculata LOEW (VII—VIII)

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928), CZIŽEK (1931).

Dicranomyia (Neolimonia) dumetorum (MEIGEN) (VI—VII)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931).

Dicranomyia (Dicranomyia) chorea MEIGEN (IV, VII—X)

Lit.: CZIŽEK (1931), COE (1950).

Dicranomyia (Dicranomyia) didyma (MEIGEN) (VII—VIII)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Dicranomyia (Dicranomyia) distendens LUNDSTRÖM

Lit.: LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42), COE (1950).

Dicranomyia (Dicranomyia) frontalis (STAEGER)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Dicranomyia (Dicranomyia) fusca (MEIGEN) (V—X)

Lit.: CZIŽEK (1931), STARÝ (1969)

Dicranomyia (Dicranomyia) mitis MEIGEN (VI—VII)

Lit.: COE (1950), VAILLANT (1952), STARÝ (1969)

+ *Dicranomyia (Dicranomyia) modesta* (MEIGEN) (VI — XI)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931).

Dicranomyia (Dicranomyia) tristis SCHUMMEL

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Gattung *Metalimnobia* MATSUMURA

Metalimnobia bifasciata bifasciata (SCHRANK) (VIII—IX)

Lit.: MEIJERE (1919), CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Metalimnobia quadrimaculata (LINNAEUS)

Lit.: CZIŽEK (1931), TJEDER (1958), THOMAS & VAILLANT (1978).

Metalimnobia quadrinotata (MEIGEN) (VI — IX)

Lit.: TJEDER (1958), SAVTSHENKO & KRYVOLUTSKAJA (1976).

Gattung *Limonia* MEIGEN*Limonia flavipes* (FABRICIUS) (VI—VII)

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928), CZIŽEK (1931)

Limonia hercegovinae (STROBL) (V—IX)

Lit.: LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Limonia macrostigma (SCHUMMEL) (V—X)

Lit.: CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Limonia nigropunctata (SCHUMMEL)

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928), CZIŽEK (1931).

+ *Limonia nubeculosa* MEIGEN (V—XII)

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42)

Limonia stigma (MEIGEN)

Lit.: LACKSCHEWITZ (1928), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Limonia tripunctata (FABRICIUS)

Lit.: CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Limonia trivittata (SCHUMMEL) (VI—VII)

Lit.: CZIŽEK (1931), LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42).

Tribus Antochiini

Gattung *Helius* LEPELETIER & SERVILLE*Helius (Helius) flavus* (WALKER) (VI—VII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Helius (Helius) longirostris (MEIGEN) (VI—VII)

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), MENDEL (1979a).

Gattung *Thaumastoptera* MIK*Thaumastoptera calceata* MIK (VI—VII)

Lit.: LENZ (1919), THOMAS & VAILLANT (1977).

Pediciniinae

Tribus Pediciini

Die Larven der Arten dieses Tribus besiedeln aquatische und semiaquatische Habitate. Alle hier aufgelisteten Arten sind im Kottenforst bivoltin. Diese Beobachtung ist jedoch nicht im Sinne von Parental- bzw. Filialgenerationen zu interpretieren; die larvale Entwicklungsdauer beträgt im typischen Fall mindestens 1 1/2 Jahre, unter Umständen kann sie noch länger dauern.

Gattung *Pedicia* LATREILLE*Pedicia (Pedicia) rivosa* (LINNAEUS) (V, VIII—X)

Lit.: MEIJERE (1921), FREY (1921), CZIŽEK (1931).

Pedicia (Amalopsis) occulta (MEIGEN) (V—VI, IX—X)

Lit.: CZIŽEK (1931).

Pedicia (Crunobia) littoralis (MEIGEN) (V—VII, VIII—IX)

Lit.: MEIJERE (1921), LACKSCHEWITZ (1940b). Hypopygium ♂ s. Abb. 2.

Pedicia (Crunobia) straminea (MEIGEN). Hypopygium ♂ s. Abb. 3.Gattung *Tricyphona* ZETTERSTEDT*Tricyphona immaculata* MEIGEN (V—VI, IX—X)

Lit.: STARÝ (1968), CASPERS (1980).

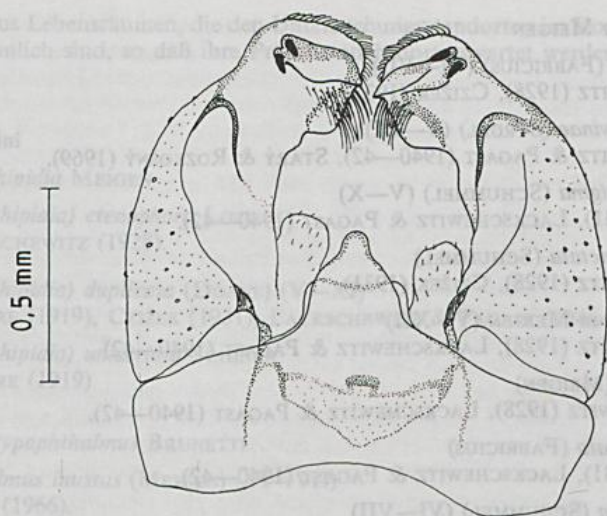


Abbildung 2. *Pedicia (Crunobia) littoralis* (MEIGEN) ♂:
Hypopygium dorsal.

Gattung *Dicranota* ZETTERSTEDT

+ *Dicranota (Dicranota) bimaculata* (SCHUMMEL) (IV—VII, IX—X)

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), SAVTSHENKO & KRYVOLUTSKAJA (1976).

Dicranota (Paradicranota) pavidata (HALIDAY) (V—VI, VIII—X)

Lit.: EDWARDS (1938), TJEDER (1959), CASPERS (1980).

Dicranota (Paradicranota) subtilis LOEW (IV—VI, IX)

Lit.: CZIŽEK (1931), COE (1950).

Dicranota (Raphidolabina) lucidipennis (EDWARDS)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1968), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

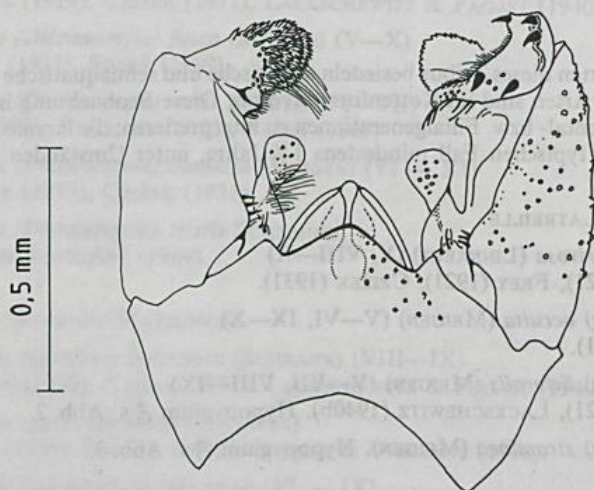


Abbildung 3. *Pedicia (Crunobia) straminea* (MEIGEN) ♂:
Hypopygium dorsal.

Tribus Ulini

Die Larven der Arten dieses Tribus besiedeln terrestrische Habitats; die beiden im Kottenforst vertretenen Arten sind hier offensichtlich univoltin.

Gattung *Ula* HALIDAY

Ula (Ula) mollissima HALIDAY (V—VI)

Lit.: CZIŽEK (1931).

Ula (Ula) sylvatica (MEIGEN) (IV—X)

Lit.: TJEDER (1959), THOMAS & VAILLANT (1977).

Hexatominæ**Tribus Paradelphomyini**

Gattung *Paradelphomyia* ALEXANDER

Paradelphomyia (Oxyrhiza) ecalcarata (EDWARDS) (VI—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), CASPERS (1980).

Paradelphomyia (Oxyrhiza) fuscata (LOEW) (VIII—X)

Lit.: COE (1950), CASPERS (1980).

Paradelphomyia (Oxyrhiza) nielsenii (KUNTZE)

Lit.: EDWARDS (1926), COE (1950).

P. nielsenii wird hiermit zum ersten Mal für den Bereich der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen. Die Art ist bisher aus Holland (THEOWALD 1971) und aus England (COE 1950) bekannt. Aus dem Kottenforst liegt uns ein Einzelfund eines Weibchens vom 24. 9. 1979 vor. Männliche Tiere derselben Art liegen uns aus dem Hunsrück vor (leg. H. FRANZ, Sept. 1978).

Paradelphomyia (Oxyrhiza) senilis (HALIDAY) (V—X)

Lit.: COE (1950), CASPERS (1980).

Tribus Epihragmini

Gattung *Epihragma* OSTEN-SACKEN

Epihragma (Epihragma) ocellare (LINNAEUS) (VI—VII)

Lit.: CZIŽEK (1931), COE (1950), THOMAS & VAILLANT (1978).

Gattung *Austrolimnophila* ALEXANDER

Austrolimnophila (Archilimnophila) unica (OSTEN-SACKEN) (V—VI)

Lit.: MENDL (1979b).

+ *Austrolimnophila (Austrolimnophila) ochracea* (MEIGEN) (V—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1977).

Gattung *Dactylolabis* OSTEN-SACKEN

Dactylolabis (Dactylolabis) cf. sexmaculata (MACQUART)

Lit.: EDWARDS (1938).

Tribus Limnophilini

Gattung *Pseudolimnophila* ALEXANDER

Pseudolimnophila lucorum (MEIGEN)

Lit.: THOMAS & VAILLANT (1977).

Pseudolimnophila sepium (VERRALL) (VII—X)

Lit.: THOMAS & VAILLANT (1977).

Gattung *Eloeophila* RONDANI*Eloeophila (Eloeophila) apicata* (LOEW)

Lit.: COE (1950).

Eloeophila (Eloeophila) maculata (MEIGEN) (V—VIII)

Lit.: COE (1950).

Eloeophila (Eloeophila) mundata (LOEW)

Lit.: COE (1950).

Eloeophila (Eloeophila) trimaculata (ZETTERSTEDT) (V—VI)

Lit.: COE (1950).

Gattung *Limnophila* MACQUART*Limnophila (Limnophila) arnoudi* THEOWALD (V—VI)

Lit.: GRUHL (1961), THEOWALD (1971).

Legeröhre ♀ s. Abb. 4.

L. arnoudi ist bisher nur aus Holland, Belgien (THEOWALD 1971) und der Bundesrepublik Deutschland (GRUHL 1961; CASPERS 1980) sowie der Bioregion 10 (Karpäten) der Limnofauna Europaea (MENDEL 1978) bekannt. In Deutschland ist sie nach eigenen, nicht publizierten Funden in und an Waldbächen der Mittelgebirgsregion — zusammen mit der folgenden Art — durchaus häufig und weitverbreitet. Ein Ansatzpunkt zur Unterscheidung der habituell sehr ähnlichen Arten *L. arnoudi* und *L. punctata* im weiblichen Geschlecht auf der Basis sicher zugeordneten Materials aus Emergenzfängen (CASPERS 1980) scheint sich aus den Längenrelationen der Cerci und Sternalvalven sowie der Pigmentverteilung (ob konstant?) auf der Legeröhre zu ergeben (Abb. 4).

Limnophila (Limnophila) punctata (SCHRANK) (IV—VI)

Lit.: THEOWALD (1971), THOMAS & VAILLANT (1977)

Legeröhre ♀ s. Abb. 4.

+ *Limnophila (Brachylimnophila) nemoralis* (MEIGEN) (V—IX)

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŽEK (1931).

Gattung *Phylidorea* BIGOT*Phylidorea (Phylidorea) ferruginea* (MEIGEN) (VIII—X)

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŽEK (1931).

Phylidorea (Phylidorea) squalens (ZETTERSTEDT)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1968).

Phylidorea (Euphylidorea) fulvonervosa (SCHUMMEL)

Lit.: MEIJERE (1921), COE (1950).

Phylidorea (Euphylidorea) lineola (MEIGEN) (VII—IX)

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŽEK (1931).

Phylidorea (Euphylidorea) meigeni (VERRALL) (VI—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Gattung *Pilaria* SENTENIS*Pilaria discicollis* (MEIGEN)

Lit.: CZIŽEK (1931), COE (1950).

Pilaria fuscipennis (MEIGEN) (VI—VIII)

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŽEK (1931).

Gattung *Neolimnomyia* SEGUY*Neolimnomyia batava* (EDWARDS) (VI—VII)

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), THOMAS & VAILLANT (1978).

Neolimnomyia filata (WALKER) (VI—VII)

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŽEK (1931).

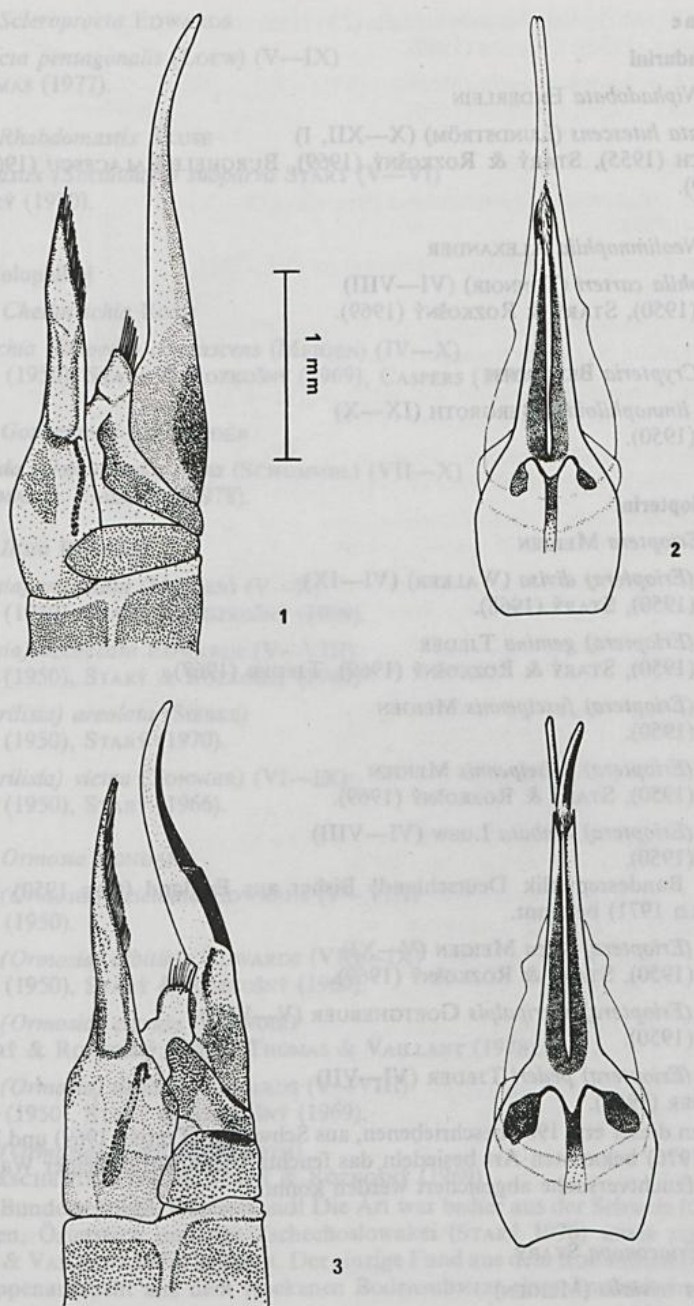


Abbildung 4. *Limnophila (Limnophila) arnoudi* THEOWALD ♀:

- 1 = Legeröhre lateral,
- 2 = Legeröhre ventral.

Limnophila (Limnophila) punctata (SCHRANK) ♀:

- 3 = Legeröhre lateral,
- 4 = Legeröhre ventral.

Eriopterinae

Tribus Cladurini

Gattung *Niphadobata* ENDERLEIN

Niphadobata lutescens (LUNDSTRÖM) (X—XII, I)

Lit.: BITSCH (1955), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), BURGHELE-BALACESCU (1969), BOURNE (1979).

Gattung *Neolimnophila* ALEXANDER

Neolimnophila carteri (TONNOIR) (VI—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Gattung *Crypteria* BERGROTH

+ *Crypteria limnophiloides* BERGROTH (IX—X)

Lit.: COE (1950).

Tribus Eriopterini

Gattung *Erioptera* MEIGEN

+ *Erioptera (Erioptera) divisa* (WALKER) (VI—IX)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1968).

Erioptera (Erioptera) gemina TJEDER

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), TJEDER (1967).

Erioptera (Erioptera) fuscipennis MEIGEN

Lit.: COE (1950).

Erioptera (Erioptera) griseipennis MEIGEN

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Erioptera (Erioptera) limbata LOEW (VI—VIII)

Lit.: COE (1950).

Neu für Bundesrepublik Deutschland! Bisher aus England (COE 1950) und Belgien (THEOWALD 1971) bekannt.

+ *Erioptera (Erioptera) lutea* MEIGEN (V—XI)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Erioptera (Erioptera) nigripalpis GOETGHEBUER (V—VIII)

Lit.: COE (1950).

Erioptera (Erioptera) pederi TJEDER (VI—VII)

Lit.: TJEDER (1969).

Die Larven dieser erst 1969 beschriebenen, aus Schweden (TJEDER 1969) und Deutschland (MENDL 1976) bekannten Art besiedeln das feuchte Ufersubstrat kleiner Waldbäche, wie durch Aufzuchtversuche abgesichert werden konnte.

Gattung *Eriocnopa* STARÝ

Eriocnopa trivialis (MEIGEN)

Lit.: STARÝ (1976).

Gattung *Symplecta* MEIGEN

Symplecta (Symplecta) hybrida (MEIGEN)

Lit.: MEIJERE (1920), CZIŽEK (1931).

+ *Symplecta (Psiloconopa) stictica* (MEIGEN) (IV—X)

Lit.: MEIJERE (1920), CZIŽEK (1931).

Gattung *Scleroprocta* EDWARDS*Scleroprocta pentagonalis* (LOEW) (V—IX)

Lit.: THOMAS (1977).

Gattung *Rhabdomastix* SKUSE*Rhabdomastix (Sacandaga) subparva* STARÝ (V—VI)

Lit.: STARÝ (1970).

Tribus *Molophilini*Gattung *Cheilotrichia* ROSSI+ *Cheilotrichia (Empeda) cinerascens* (MEIGEN) (IV—X)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), CASPERS (1980)

Gattung *Gonempeda* ALEXANDER*Gonempeda (Gonempeda) flava* (SCHUMMEL) (VII—X)

Lit.: THOMAS & VAILLANT (1978).

Gattung *Ilisia* RONDANI+ *Ilisia (Ilisia) maculata* (MEIGEN) (V—X)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Ilisia (Ilisia) occoecata EDWARDS (V—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969)

Ilisia (Parilisia) areolata (SIEBKE)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1970).

Ilisia (Parilisia) vicina (TONNOIR) (VI—IX)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1966).

Gattung *Ormosia* RONDANI*Ormosia (Ormosia) aciculata* EDWARDS (V—VIII)

Lit.: COE (1950).

Ormosia (Ormosia) albitibia EDWARDS (VIII—IX)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Ormosia (Ormosia) clavata (TONNOIR)

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), THOMAS & VAILLANT (1978).

Ormosia (Ormosia) depilata EDWARDS (V—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Ormosia (Ormosia) egena (BERGROTH)

Lit.: LACKSCHWITZ (1940a), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Neu für Bundesrepublik Deutschland! Die Art war bisher aus der Schweiz (CZIŽEK 1931), aus Italien, Österreich und der Tschechoslowakei (STARÝ 1970) sowie aus Frankreich (THOMAS & VAILLANT 1978) bekannt. Der einzige Fund aus dem Kottenforst (♂) entstammt einer Puppenaufzucht aus dem trockenen Bodensubstrat eines Laubmischwaldes (15. 9. 1979).

Ormosia (Ormosia) hederæ (CURTIS) (IX—X)

Lit.: COE (1950).

Ormosia (Ormosia) lineata (MEIGEN) (V)

Lit.: COE (1950), THOMAS & VAILLANT (1978).

Ormosia (Ormosia) nodulosa (MACQUART) (VI—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1974).

Ormosia (Rhypholophus) haemorrhoidalis (ZETTERSTEDT) (VIII—X)
Lit.: MEIJERE (1920), CASPERS (1980).

- + *Ormosia (Rhypholophus) varia* (MEIGEN) (VIII—XI)
Lit.: MEIJERE (1920), CASPERS (1980).

Gattung *Molophilus* CURTIS

- + *Molophilus (Molophilus) appendiculatus* (STAEGER) (V—X)
Lit.: COE (1950).

Molophilus (Molophilus) bifidus GOETGHEBUER (VI—VIII)
Lit.: COE (1950).

- + *Molophilus (Molophilus) cinereifrons* DE MEIJERE (V—IX)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) corniger DE MEIJERE (VI—IX)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

- + *Molophilus (Molophilus) curvatus* TONNOIR (V—VII)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), CASPERS (1980).

Molophilus (Molophilus) flavus GOETGHEBUER
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) griseus (MEIGEN) (V—X)
Lit.: COE (1950), GACHET (1967), STARÝ (1968).

Molophilus (Molophilus) medius DE MEIJERE (VI—IX)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) obscurus (MEIGEN)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) occultus DE MEIJERE
Lit.: COE (1950).

Molophilus (Molophilus) ochraceus (MEIGEN) (VI—X)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) ochrescens EDWARDS (VII—IX)
Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Molophilus (Molophilus) propinquus (EGGER)
Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969), MENDEL (1973b).

Molophilus (Molophilus) pullus LACKSCHEWITZ (IV—V)
Lit.: LACKSCHEWITZ (1940a), STARÝ (1971a).

Molophilus (Molophilus) serpentiger EDWARDS (V—VII)
Lit.: COE (1950), STARÝ (1970), STARÝ (1971a).

Molophilus (Molophilus) undulatus TONNOIR (VI—IX)
Lit.: COE (1950), STARÝ (1971b), CASPERS (1980).

Gattung *Tasiocera* SKUSE

Tasiocera (Dasymolophilus) exigua SAVTSHENKO (V—VI)
Lit.: SAVTSHENKO (1973), CASPERS (1980).

Tasiocera (Dasymolophilus) fuscescens LACKSCHEWITZ (V—VI)
Lit.: LACKSCHEWITZ (1940a).

Tasiocera (Dasymolophilus) jenkinsi FREEMAN (VIII)
Lit.: FREEMAN (1951), SCHMID (1958).

Hypopygium ♂ s. Abb. 5; Flügel ♂ s. Abb. 6.

Tasiocera (Dasymolophilus) murina (MEIGEN) (V—VII)
Lit.: SCHMID (1949), FREEMAN (1951), CASPERS (1980).

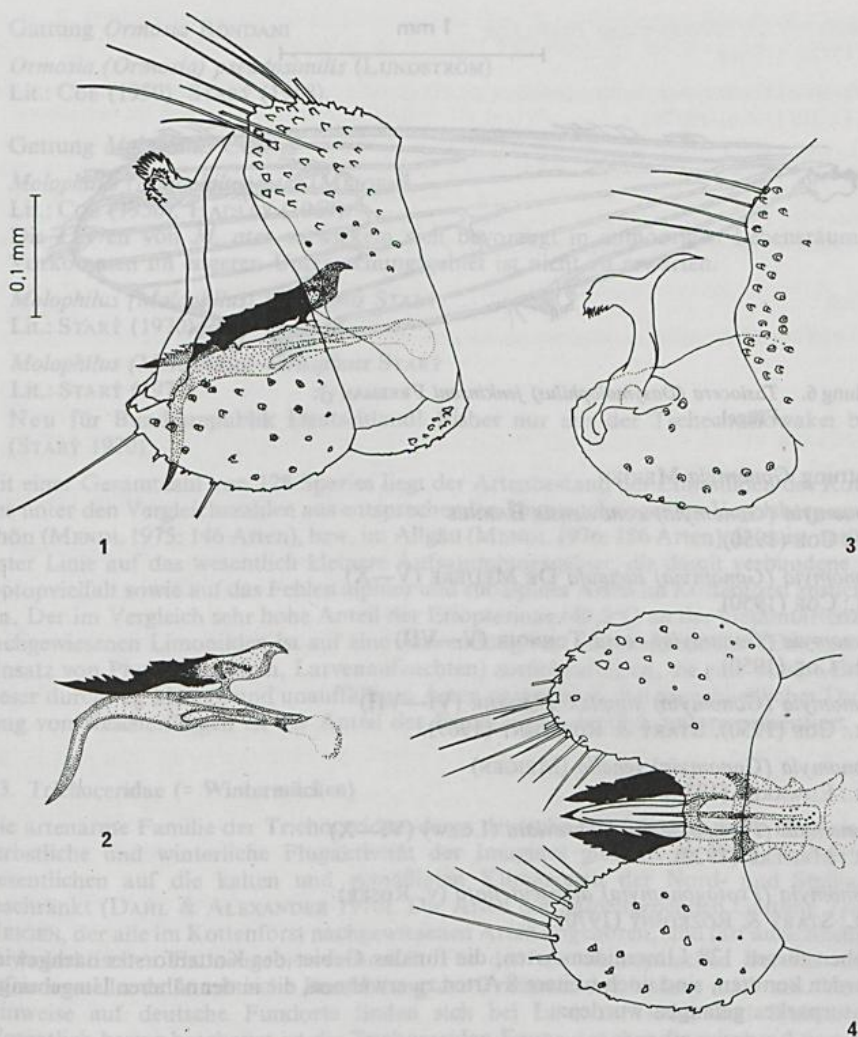


Abbildung 5. *Tasiocera (Dasymolophilus) jenkinsoni* FREEMAN ♂:

- 1 = Hypopygium lateral,
- 2 = Aedeagalkomplex lateral,
- 3 = Hypopygium dorsal,
- 4 = Hypopygium ventral.

Tasiocera (Dasymolophilus) robusta BANGERTER (VII—VIII)
Lit.: BANGERTER (1947), SCHMID (1949), CASPERS (1980).

Tribus Gonomyini

Gattung *Lipsothrix* LOEW

Lipsothrix errans (WALKER)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Lipsothrix nobilis LOEW

Lit.: STARÝ (1971b).

Lipsothrix remota (WALKER) (V—VIII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

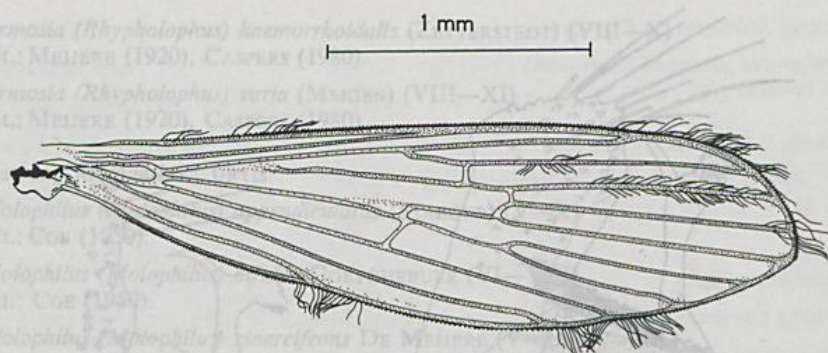


Abbildung 6. *Tasiocera (Dasymolophilus) jenkinsi* FREEMAN ♂:
Flügel.

Gattung *Gonomyia* MEIGEN

Gonomyia (Gonomyia) conoviensis BARNES

Lit.: COE (1950).

Gonomyia (Gonomyia) lucidula DE MEIJERE (V—X)

Lit.: COE (1950).

Gonomyia (Gonomyia) recta TONNOIR (V—VII)

Lit.: COE (1950).

Gonomyia (Gonomyia) simplex TONNOIR (VI—VII)

Lit.: COE (1950), STARÝ & ROZKOŠNÝ (1969).

Gonomyia (Gonomyia) tenella (MEIGEN)

Lit.: EDWARDS (1938).

Gonomyia (Prolipophlebs) abbreviata (LOEW) (VI—X)

Lit.: MEIJERE (1920).

Gonomyia (Protogonomyia) alboscuteolata (v. ROSER)

Lit.: STARÝ & ROZKOŠNÝ (1970).

Neben diesen 128 Limoniiden-Arten, die für das Gebiet des Kottenforstes nachgewiesen werden konnten, sind noch weitere 8 Arten zu erwähnen, die in der näheren Umgebung des Naturparks gefangen wurden:

Gattung *Antocha* OSTEN-SACKEN

Antocha (Antocha) vitripennis (MEIGEN) (VII—VIII)

Lit.: LACKSCHEWITZ & PAGAST (1940—42), NIELSEN (1963).

Gattung *Dicranota* ZETTERSTEDT

Dicranota (Paradicranota) gracilipes WAHLGREN

Lit.: MEIJERE (1921), CZIŻEK (1931).

Gattung *Phylidorea* BIGOT

Phylidorea (Phylidorea) aperta (VERRALL)

Lit.: MEIJERE (1921), EDWARDS (1938).

Gattung *Hexatoma* LATREILLE

Hexatoma (Hexatoma) cf. bicolor (MEIGEN)

Der systematische Kenntnisstand in der Gattung *Hexatoma* ist z. Zt. sehr unzureichend.

Gattung *Ormosia* RONDANI*Ormosia (Ormosia) pseudosimilis* (LUNDSTRÖM)

Lit.: COE (1950), STARÝ (1968).

Gattung *Molophilus* CURTIS*Molophilus (Molophilus) ater* (MEIGEN)

Lit.: COE (1950), HADLEY (1969).

Die Larven von *M. ater* entwickeln sich bevorzugt in anmoorigen Lebensräumen; ein Vorkommen im engeren Untersuchungsgebiet ist nicht zu erwarten.

Molophilus (Molophilus) repentinus STARÝ

Lit.: STARÝ (1970).

Molophilus (Molophilus) variispinus STARÝ

Lit.: STARÝ (1970).

Neu für Bundesrepublik Deutschland! Bisher nur aus der Tschechoslowakei bekannt (STARÝ 1970).

Mit einer Gesamtzahl von 128 Spezies liegt der Artenbestand der Limoniiden des Kottenforstes unter den Vergleichszahlen aus entsprechenden Untersuchungen im Vogelsberg und in der Rhön (MENDL 1975: 146 Arten), bzw. im Allgäu (MENDL 1976: 186 Arten). Dies ist natürlich in erster Linie auf das wesentlich kleinere Aufsammlungsgebiet, die damit verbundene geringe Biotopvielfalt sowie auf das Fehlen alpiner und subalpiner Arten im Kottenforst zurückzuführen. Der im Vergleich sehr hohe Anteil der Eriopterinae (49,2%) an der Gesamtartenzahl der nachgewiesenen Limoniiden ist auf eine Anwendung von Sammeltechniken (Emergenzfänge, Einsatz von Photoelektoren, Larvenaufzuchten) zurückzuführen, die eine bessere Erfassung dieser durchweg kleinen und unauffälligen Arten garantieren. Bei ausschließlicher Durchführung von Kescherfängen ist der Anteil der Eriopterinae deutlich unterrepräsentiert.

2.3. Trichoceridae (= Wintermücken)

Die artenarme Familie der Trichoceridae, deren deutsche Bezeichnung einen Hinweis auf die herbstliche und winterliche Flugaktivität der Imagines gibt, ist in ihrer Verbreitung im wesentlichen auf die kalten und gemäßigten Klimazonen der Nord- und Südhalbkugel beschränkt (DAHL & ALEXANDER 1976). Die Arten der namensgebenden Gattung *Trichocera* MEIGEN, der alle im Kottenforst nachgewiesenen Arten angehören, sind fast ausschließlich nur im holarktischen Faunengebiet verbreitet. Für den mitteleuropäischen Bereich steht eine zufriedenstellende faunistische Bearbeitung der Trichoceridae bislang noch aus. Vereinzelt Hinweise auf deutsche Fundorte finden sich bei LINDNER (1930) und KRÖBER (1935). Wesentlich besser bearbeitet ist die Trichoceriden-Fauna der skandinavischen Länder (DAHL 1966, 1967a, 1967b). Die terrestrisch-hygrophilen Larven der Wintermücken besiedeln verschiedenartige Substrate: feuchte Fallaublager, zerfallende Pilzfruchtkörper, tierische Exkremente, vor allem aber die obersten Bodenschichten feuchter Laubwälder. In geringen Abundanzen dringen die Larven auch bis in die Uferzone stehender und fließender Gewässer vor. Insbesondere die Junglarven weisen ein erhöhtes Feuchtigkeitsbedürfnis auf.

Gattung *Trichocera* MEIGEN*Trichocera (Metatrachocera) forcipula* NIELSEN

Lit.: DAHL (1966).

Erstnachweis für die Bundesrepublik Deutschland! Bisher für Schweden, Dänemark, die westliche UDSSR und die Alpen (genauer Fundort?) vermeldet.

Trichocera (Trichocera) annulata MEIGEN (X—XII, IV)

Lit.: DAHL (1966), DAHL & ALEXANDER (1976).

Trichocera (Trichocera) hiemalis (DE GEER) (X—XI, II—III)

Lit.: DAHL (1966, 1967a), DAHL & ALEXANDER (1976).

Trichocera (Trichocera) maculipennis MEIGEN (X—XII, II—V)

Lit.: DAHL (1966).

Trichocera (Trichocera) major EDWARDS

Lit.: DAHL (1966).

Trichocera (Trichocera) parva MEIGEN (X—XII)

Lit.: DAHL (1966, 1967b).

Trichocera (Trichocera) regelationis (LINNAEUS) (X—XII, III)

Lit.: DAHL (1966).

Trichocera (Trichocera) saltator (HARRIS) (X—XII, I—III)

Lit.: DAHL (1966), DAHL & ALEXANDER (1976).

Danksagung

Wir danken Frau G. Beyer (Bonn) für technische Assistenz.

Literatur

- BANGERTER, H. (1947): Neue Eriopterini. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **20**, 353—380.
- BITSCH, J. (1955): Le Genre *Chionea* (Dipt., Tipulidae). Ecologie, systématique et morphologie. — Trav. Lab. Zool. Aquic. Grimaldi Fac. Scient. Dijon **11**, 1—26.
- BOURNE, J. D. (1979): Description de trois nouvelles espèces du genre *Niphadobata* (Diptera: Tipulidae), avec quelques remarques biogéographiques. — Revue Suisse Zool. **86**, 233—249.
- BURGHELE-BALACESCU, A. (1969): Révision des genres *Chionea* et *Niphadobata* en Europe centrale et méridionale (Dipt. Tipulidae). — Ann. Soc. Ent. France (N. S.) **5**, 983—1000.
- CASPERS, N. (1972): Ökologische Untersuchung der Invertebratenfauna von Waldbächen des Naturparkes Kottenforst-Ville. — Decheniana (Bonn) **125**, 189—218.
- (1976): Weitere Beiträge zur Invertebratenfauna der Waldbäche des Naturparkes Kottenforst-Ville. — Decheniana (Bonn) **129**, 92—95.
- (1978): Emergenz-Untersuchungen an einem Mittelgebirgsbach bei Bonn. I. Tipuliden-Emergenz 1976. — Verh. Ges. Ökol. Kiel 1977, 201—205.
- (1980): Die Emergenz eines kleinen Waldbaches bei Bonn. — Decheniana-Beihefte **23**, 1—175.
- , MÜLLER-LIEBENAU, I. & WICHARD, W. (1977): Köcherfliegen (Trichoptera) der Fließgewässer der Eifel. — Gewässer und Abwässer **62/63**, 111—120.
- & STIERS, H. (1977): Beitrag zur Kenntnis der Plekopteren der Eifel (Insecta: Plecoptera). — Decheniana (Bonn) **130**, 136—150.
- & WAGNER, R. (1980): Emergenz-Untersuchungen an einem Mittelgebirgsbach bei Bonn. II. Psychodiden-Emergenz 1976/1977. — Arch. Hydrobiol. **88**, 73—95.
- COE, R. (1950): Tipulidae, in: Handbooks for the identification of British insects Bd. **9**. — London.
- CRAMER, E. (1968): Die Tipuliden des Naturschutzparkes Hoher Vogelsberg (Ein Beitrag zur Biologie, Ökologie und Entwicklung der Tipuliden sowie zur Kenntnis der Limoniinenlarven und -puppen). — Dtsch. Ent. Z., N. F. **15**, 133—232.
- CZIŻEK, K. (1931): Die mährischen Arten der Dipterenfamilien Limoniidae und Cylindrotomidae. — Arb. ent. Abt. Mähr. Landesmus. Nr. **2**, 207 S. — Brünn (Verlag Mähr. Landesmus.).
- DAHL, C. (1966): Notes on the taxonomy and distribution of Swedish Trichoceridae (Dipt. Nemat.). — Opusc. Ent. **31**, 93—118.
- (1967a): Notes on the taxonomy and distribution of Arctic and Subarctic Trichoceridae (Dipt. Nem.) from Canada, Alaska and Greenland. — Opusc. Ent. **32**, 49—78.
- (1967b): Additional notes on the taxonomy and distribution of Swedish Trichoceridae (Dipt. Nemat.). — Opusc. Ent. **32**, 188—200.
- & ALEXANDER, C. P. (1976): A world catalogue of Trichoceridae Kertész, 1902 (Diptera). — Ent. scand. **7**, 7—18.
- EDWARDS, F. W. (1926): Additions to the list of British Crane-Flies. — Ent. Month. Mag. **62**, 30—35.
- (1938): British short-palped craneflies. — Trans. Soc. Brit. Ent. **5**, 1—168.
- FISCHER, H. (1952): 44 neue Tipuliden (Diptera) für Schwaben. — 5. Ber. Naturf. Ges. Augsburg, 119—124.
- (1963): Die Tierwelt Schwabens. Teil 6: Mücken. — 16. Ber. Naturf. Ges. Augsburg, 3—34.
- FREEMAN, P. (1951): The British species of *Tasiocera* Skuse (Diptera, Tipulidae). — Proc. R. Ent. Soc. London **20**, 29—36.
- FREY, R. (1921): Beschreibung einer neuen *Pedicia*-Art aus dem nördlichen Europa (Diptera, Tipulidae). — Not. Ent. **1921**, 110—111.
- GACHET, M. (1967): Un diptère Limoniidae nouveau et ses premiers stades. — Trav. Lab. Hydrobiol. **57/58**, 51—55.
- GIESEN-HILDEBRAND, D. (1976): Limnologische Untersuchungen am Flußsystem der Ahr. — Arbeiten Inst. Landw. Zool. u. Bienenkunde Univ. Bonn Nr. **3**, 1—105.

- GRUHL, K. (1961): Dipterenstudien im Siebengebirge (Teil 2). — Decheniana-Beihefte 9, 37—67.
- HADLEY, M. (1969): The adult biology of the crane-fly *Molophilus ater* MEIGEN. — J. Anim. Ecol. 38, 765—790.
- HAVELKA, P. & CASPERS, N. (1981): Die Gnitzen (Diptera, Nematocera, Ceratopogonidae) eines kleinen Waldbaches bei Bonn. — Decheniana-Beihefte 25, 1—100.
- ILLIES, J. (Ed.) (1978): Limnofauna Europaea. 2. Aufl. 532 S. — Stuttgart (Fischer).
- KLOPP-ALBRECHT, M. (1974): Faune des Tipulidae (Diptères nématocères) du Grand-Duché de Luxembourg. — Archs. Inst. Grand-Ducal de Luxembourg Sect. sci. natur. physiques et mathématiques, 36 N. sér., 137—223.
- KOHMANN, F. (1976): Ein Beitrag zur Ökologie der Fauna ostholsteinischer Quellgebiete. — Dipl.-Arbeit Univ. Kiel.
- KRÖBER, O. (1935): Dipterenfauna von Schleswig-Holstein und den benachbarten westlichen Nordseegebieten. — Verh. Ver. nat.-wiss. Heimatforsch. Hamburg 24, 85—89.
- (1958): Nachträge zur Dipteren-Fauna Schleswig-Holsteins und Niedersachsens (1933—35). — Verh. Ver. nat.-wiss. Heimatforsch. Hamburg 33, 45—47.
- LACKSCHWITZ, P. (1928): Die paläarktischen Limnobiiden (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 42, 195—244.
- (1940a): Die paläarktischen Rhamphidiinen und Eriopterinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 50, 1—67.
- (1940b): Die paläarktischen Limnophilinen, Anisomerinen und Pediciinen (Diptera) des Wiener Naturhistorischen Museums. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 50, 68—122.
- & PAGAST, F. (1940—42): Limoniidae, in: LINDNER, E., Die Fliegen der Paläarktischen Region, Lief. 135 (1940), Lief. 139 (1941), Lief. 145 (1942). — Stuttgart (Schweizerbart).
- LENZ, F. (1919): *Thaumastoptera calceata* MÜLL. Eine gehäusetragende Tipulidenlarve. — Z. wiss. Zool. 85, 114—136.
- LINDNER, E. (1930): Petauristidae (Trichoceridae), in: LINDNER, E., Die Fliegen der Paläarktischen Region, 2, (1), 11—22. — Stuttgart (Schweizerbart).
- MANNHEIMS, B. & THEOWALD, B. (1951): Tipulidae, in: LINDNER, E., Die Fliegen der Paläarktischen Region, 15, 1—404 (noch nicht abgeschlossen). — Stuttgart (Schweizerbart).
- MELJERE, J. C. H. (1919): Studien über paläarktische, vorwiegend holländische, Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationsorgane. — Tijdschr. v. Ent. 62, 52—97.
- (1920): Studien über paläarktische, vorwiegend holländische, Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationsorgane. Fortsetzung. — Tijdschr. v. Ent. 63, 46—86.
- (1921): Studien über paläarktische, vorwiegend holländische, Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationsorgane. Schluß. — Tijdschr. v. Ent. 64, 54—118.
- MENDL, H. (1971): Limoniinen aus dem Raume Hamburg und Umgebung (Dipt., Tipul.). — Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 73, 182—188.
- (1973a): Limoniinen aus dem Breitenbach (Diptera, Tipulidae). — Arch. Hydrobiol. 71, 255—270.
- (1973b): Drei neue Eriopterini aus dem Allgäu (Diptera, Tipulidae). — Nachr.-bl. Bayer. Ent. 22, 65—74.
- (1975): Limoniinen aus dem oberen Fulda-Gebiet insbesondere um Schlitz (Diptera, Tipulidae). — Beitr. Naturk. Ostheßen 9/10, 183—206.
- (1976): Limoniiden (Diptera, Nematocera) aus dem Allgäu. — Mitt. Münch. Ent. Ges. 66, 101—125.
- (1978): Limoniidae, in: ILLIES, J., Limnofauna Europaea, 367—377. — Stuttgart (Fischer).
- (1979a): Neue und bisher erst wenig bekannte Limoniiden aus dem Mittelmeergebiet (Diptera, Nematocera, Limoniidae). — Spixiana 2, 167—185.
- (1979b): Limoniidae (Diptera, Nematocera) aus dem Gebiet des Torneträsk (Schwedisch-Lappland). — Fauna Norrlandica 5, 1—39.
- MÜLLER-LIEBENAU, I. (1960): Eintagsfliegen aus der Eifel (Insecta, Ephemeroptera). — Gewässer und Abwässer 27, 55—79.
- (1961): Steinfliegen aus der Eifel (Insecta, Plecoptera). — Gewässer und Abwässer 29, 41—55.
- NIELSEN, P. (1963): Records and descriptions of Nematocera from Afghanistan. — Stutt. Beitr. Naturk. 118, 1—8.
- NOLL, R. & CASPERS, N. (1979): Die Schnaken (Tipulidae) des Kottenforstes bei Bonn (Insecta, Diptera). — Decheniana (Bonn) 132, 46—49.
- PIRANG, I. (1979): Beitrag zur Kenntnis der aquatischen Invertebratenfauna des Sauer- und Liesergebietes. — Decheniana (Bonn) 132, 74—86.
- RÖSELER, P.-F. (1963): Neue Dipteren-Arten für den Oberrhein und den Schwarzwald. — Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz, N. F. 8, 445—454.
- SANDROCK, F. (1978): Vergleichende Emergenzmessung an zwei Bächen des Schlitzerlandes (Breitenbach und Rohrwiesenbach 1970—1971). — Arch. Hydrobiol. Suppl. 54, 328—408.
- SAVTSHENKO, E. N. (1973): Two new species of Limoniid-Flies (Diptera, Limoniidae) from the Ukrainian Carpathians. — Zbirnyk prac. zool. muz. Kiew 35, 38—42 (russisch).

- & KRYVOLUTSKAJA, G. O. (1976): The Limoniid-Flies of the Southern Kuriles and South Sachalin. — *Adademii Nauk Ukrainskoi SSR, Inst. Zool. Kiev*, 1—160 (russisch).
- SCHMID, F. (1949): Notes sur quelques Limnobiides du genre *Dasymolophilus*. — *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 22, 237—242.
- (1958): Quelques diptères nématocères nouveaux ou intéressants (Thaumaleides et Limnobiides). — *Bull. Inst. R. sci. nat. Belg.* 34/10, 1—23.
- STARÝ, J. (1966): Einige Arten aus der Unterfamilie Limoniinae neu für die CSSR (Diptera, Tipulidae). — *Acta ent. bohemoslov.* 63, 84—87.
- (1968): Beitrag zur Kenntnis der Unterfamilie Limoniinae des Jeseniky-Gebirges (Tipulidae, Diptera). — *Acta musei Silesiae* 17, 129—141.
- (1969): Revision der Arten der Unterfamilie Limoniinae (Tipulidae, Diptera) aus den Sammlungen des Mährischen Museums in Brno mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Mährens. Teil I.: Tribus Limoniini und Pediciini. — *Acta Musei Moraviae* 54, 131—160.
- (1970): Revision der Arten der Unterfamilie Limoniinae (Tipulidae, Diptera) aus den Sammlungen des Mährischen Museums in Brno mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Mährens. Teil II.: Tribus Hexatomini und Eriopterini. — *Acta Musei Moraviae* 55, 133—194.
- (1971a): Einige neue oder wenig bekannte Arten der Gattung *Molophilus* CURT. (Diptera, Tipulidae). — *Annot. zool. bot. Bratislava* 70, 1—12.
- (1971b): Einige für Mähren neue oder wenig bekannte Limnobiiden (Tipulidae, Diptera). — *Acta Musei Silesiae* 20, 69—84.
- (1974): Nachträge und Berichtigungen zur Limoniinen-Fauna der Tschechoslowakei (Tipulidae, Diptera). — *Acta Musei Silesiae* 23, 123—143.
- (1976): *Erioconopa* gen. n., with the description of a new species from Central Europe (Diptera, Limoniidae). — *Acta ent. bohemoslov.* 73, 420—429.
- (1977): Zwei neue *Austrolimnophila*-Arten aus dem Mittelmeerraum (Diptera, Limnobiidae). — *Entomologica* 13, 63—70.
- & ROZKOŠNÝ, R. (1969): Die slowakischen Arten der Unterfamilie Limoniinae (Tipulidae, Diptera). — *Ac. rer. natur. mus. nat. slov. Bratislava* 15, 75—136.
- & ROZKOŠNÝ, R. (1970): A revision of palaearctic species of the subgenera *Protogonomyia* ALEXANDER, *Ellipteroides* BECKER and *Ptilostenodes* ALEXANDER (Diptera, Tipulidae: *Gonomyia* MEIGEN). — *Acta ent. bohemoslov.* 67, 362—374.
- THEISCHINGER, G. (1977): Schnaken aus dem Allgäu (Diptera, Tipulidae). — *Nachr.-bl. Bayer. Ent.* 26, 1—4.
- (1978): Schnaken (Tipulidae) aus Oberösterreich (I), (Diptera, Nematocera). — *Jb. oberösterreich. Musealver.* 123, 237—268.
- THEOWALD, B. (1971): Die Tipuliden der Benelux-Länder (Diptera, Tipulidae). — *Tijdschr. v. Ent.* 114, 217—238.
- THOMAS, A. G. B. (1977): Limoniidae et Ptychopteridae du sud-ouest de la France (Diptera, Nematocera). — *Annls. Limnol.* 13, 47—55.
- & VAILLANT, F. (1977): Limoniidae, Trichoceridae et Ptychopteridae des Alpes Françaises (Diptera, Nematocera). — *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse* 113, 387—395.
- & VAILLANT, F. (1978): Limoniidae et Ptychopteridae des Alpes Françaises (Diptera, Nematocera). — *Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse* 114, 447—454.
- TJEDER, B. (1958): A synopsis of the Swedish Tipulidae. 1. Subfam. Limoniinae: tribe Limoniini. — *Opusc. Ent.* 23, 133—169.
- (1959): A synopsis of the Swedish Tipulidae. 2. Subfam. Limoniinae: tribe Pediciini. — *Opusc. Ent.* 24, 1—9.
- (1967): A new name in European Tipulidae (Diptera). — *Opusc. Ent.* 32, 3.
- (1969): Three new Tipulidae from Sweden (Diptera). — *Opusc. Ent.* 34, 250—256.
- VAILLANT, F. (1952): Quelques Limoniidae à larves hygropétriques. — *Rev. Fr. ent.* 19, 244—251.
- WICHARD, G. (1976): Untersuchungen zur Ökologie von Simuliiden (Diptera, Simuliidae) an organisch belasteten Gewässern. — *Gewässer und Abwässer* 60/61, 35—64.
- WICHARD, W. & UNKELBACH, G. (1973): Köcherfliegen (Trichoptera) der Eifeler Maare. — *Decheniana* 126, 407—413.
- WYNIGER, R. (1974): *Insektenzucht*. 368 S. — Stuttgart (E. Ulmer).

Anschriften der Verfasser: Dr. N. Caspers, Kekuléstraße 29, D-5300 Bonn 1, Dipl.-Biol. R. Noll, Gobeliusstraße 22, D-4800 Bielefeld 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): Caspers Norbert, Noll Reinhard

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Limoniidae, Trichoceridae und Tipulidae des Naturparkes Kottenforst-Ville \(Insecta, Diptera, Nematocera\) 197-214](#)