Kleiner Bestimmungsschlüssel

für

Zuckmückenlarven (Diptera: Chironomidae)

von

Kálmán BÍRÓ

Übersetzung: E. Danecker

Original: Az Árvaszúnyog-Lárvák Kishatározója

Vízügyi Hidrobiológia 11 ISSN 0133-3003 ISBN 963 602 240 2 ETO 595.771:591.34 (033) 81/1383 VIZDOK B u d a p e s t 1981

Herausgeber und Verlag (Selbstverlag)
Bundesanstalt für Wassergüte
des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft
Schiffmühlenstraße 120, Postfach 52, A-1223 Wien

Alle Rechte vorbehalten.

Schriftleitung:

Der Direktor der Bundesanstalt für Wassergüte Hofr.Univ.-Prof.Dr.Werner KOHL Ob.Rat Dr.Elisabeth DANECKER, Christine PREUER Gestaltung: Amtsrat Rudolf WEGL

Offsetdruck: Fa.Anton RIEGELNIK, 1080 Wien

Erscheinungsjahr 1988 ISBN: 3-900672-90-3

Vorwort

Die Untersuchung der Gewässer auf ihren Organismenbestand und die daraus abgeleiteten Folgerungen, sei es in Form einer Beurteilung der Gewässergüte oder einer Lebensraum-Beschreibung ist ein wichtiges Glied in der Überwachung unserer Gewässer, deren Beanspruchung durch den Menschen ständig zunimmt.

Das Erkennen von Wasserorganismen ist ein Spezialgebiet der Biologie, welches aufgrund mangelnder Ausbildung aber auch des allgemeinen noch unbefriedigenden Wissensstandes oft beträchtliche Schwierigkeiten verursacht, und ständiger Weiterbildung bzw. der zunehmenden Verbreiterung seiner Basis bedarf. Ein wesentliches Mittel, diese Ziele zu erreichen ist es, die geeignete Fachliteratur zugänglich zu machen (s. auch "Bestimmungsschlüssel für mitteleuropäische Köcherfliegenlarven (Insecta, Trichoptera) von E.Sedlak, übersetzt von J.Waringer, Wasser und Abwasser 29, 1985).

Eine Aufgabe der Bundesanstalt für Wassergüte ist es unter anderem, die Weiterbildung in Gewässerfragen auf jeglichem Sektor zu fördern. Mit dem vorliegenden Band 1/1988 ist wieder Bestimmungsliteratur übersetzt worden, diesmal für die taxonomisch außerordentlich schwierige Insektenfamilie der Zuckmücken (Chironomidae). Es gibt bisher kein gleichartiges deutschsprachiges Werk. Wegen seiner Handlichkeit und Kompaktheit läßt dieser ausgezeichnete kleine Schlüssel für Chironomidenlarven des ungarischen Autors Kálmán Bíró erwarten, daß die Bearbeiter biologischer Gewässerproben, aber auch andere an Gewässern interessierten Personen dazu motiviert werden, sich in die Bestimmungsarbeit für

Dipteren- und Chironomidenlarven einzuarbeiten und der Wissensstand über die in der Praxis oft recht kursorisch behandelten Zuckmücken allgemein zunimmt. Der hier vorliegende Bestimmungsschlüssel wurde übersetzt aber nicht revidiert. Die Zuckmücken sind eine für die Beurteilung der Gewässergüte aussagekräftige Insektengruppe. Im Vorwort des Autors wird ausführlich darauf eingegangen. Doch bedarf es allgemein einer genaueren Formenkenntnis und Artbestimmung. Dies ist das Ziel der Übersetzung und auch der Ergänzung, in welcher weitere Bestimmungswerke für Chironomiden, welche im vorliegenden Schlüssel noch nicht berücksichtigt sind, angeführt werden.

Der Übersetzerin und allen Mitarbeitern, die wesentlich zur Herausgabe beigetragen haben, sei für ihre Bemühungen herzlich gedankt.

W. KOHL

1

Vorwort des Autors

Die Chironomiden sind auf der ganzen Erde verbreitet, vom Hochgebirge bis ins Flachland und in die Tiefe der Seen. Man findet sie in fließenden und stehenden, perennierenden und temporären Gewässern, in Süß-, Salz- und Meerwasser, ebenso im Wasser, das sich in Baumhöhlen oder Felsvertiefungen angesammelt hat, in Thermalquellen, Gletscherseen, manchmal auch in Moospolstern und im feuchten Boden.

Vom ungarischen Staatsgebiet kennen wir einige 100 Chironomidenarten. Vor allem spielen ihre Larven im Sediment der Gewässer, die Benthosformen, eine wichtige Rolle: Sie fördern den Abbau der organischen Substanz, die Reinigung belasteter Gewässer, und sind wichtige Fischnährtiere. Das gehäufte Auftreten bestimmter Arten weist auf charakteristische Umweltbedingungen hin, zum Beispiel auf Anzeichen einer Verschmutzung. Bei der Typisierung von Seen und in der Paläobiologie liefern die Chironomiden nützliche Informationen. Sie sind auch als Schädlinge im Reisbau nicht unbedeutend.

Der vorliegende Bestimmungsschlüssel kann schon von seinem Umfang her keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Sein Ziel ist es, Hilfestellung beim Erkennen der Chironomidenlarven zu leisten. Sei es für Sachverständige in Wasserfragen, welche solche Bestimmungen im Verlauf ihrer Arbeit benötigen, sei es für Lehrer und Studenten im Unterricht, oder auch für alle jene, welche das Bedürfnis haben, die Lebewelt der Gewässer kennen zu lernen.

Die größte Schwierigkeit bei der Aufstellung eines Schlüssels für Chironomidenlarven ist die, daß wir viele von

ihnen nicht genügend genau kennen. Mit den Worten BERCZIKS "Da die taxonomische Erforschung der im Wasser lebenden Entwicklungsstadien (Larve, Puppe) getrennt von derjenigen der Imagines erfolgte, haben sich in der Folge zwei fast zusammenhanglose und oft einander widersprechene Dabei wurden viele Larven, Puppen Systeme ausgebildet. und Imagines (einer Art) getrennt, unter anderem Namen (oft unter verschiedenen Genusbezeichnungen!) beschrieben, und es ist keine Seltenheit, daß mehrere "Larvenarten" "Imagoart" entsprechen und umgekehrt. Unter diesen ständen ist eine gründliche zeitgemäße Überarbeitung der wenig erforschten ungarischen Chironomidenfauna erforderlich,...". Derzeit ist der Bestimmungsschlüssel daher weder einwandfrei noch endültig. Für das vorliegende Buch habe ich jene Arten zusammengefaßt, welche in unserem Heimatland (Ungarn) schon beobachtet wurden, beziehungsweise deren Vorkommen erwartet werden kann und von denen ich eine genügend detaillierte Beschreibung und zeichnerische Darstellung der Larven finden konnte.

Nachdem bei taxonomisch außergewöhnlich komplizierten Familien die Synonima auf der Untersuchung geschlechtsreifer Exemplare beruht, habe ich für die Larvenbestimmung nur die in der heimischen Literatur vorkommenden Synonima übernommen. Nach Möglichkeit habe ich alle bisherigen ungarischen Fundorte angeführt, wenn auch manchmal von älteren Autoren gebrauchten Synonima unsicher sind. Der dem Autorennamen vorgesetzte Buchstabe i zeigt an, daß sich die Angabe auf die Imago bezieht.

3

In Ungarn beschäftigen sich mehrere Forscher mit der Untersuchung von Chironomidenlarven. Die dadurch ständig vermehrten Erfahrungen werden früher oder später ganz sicher zur Lösung der Probleme führen, welche bei den heute noch nicht bestimmbaren, bzw. den voneinander nur schwer unterscheidbaren Arten bestehen.

Ich bitte alle, welche in diesem kleinen Bestimmungsbuch einen Fehler entdecken oder zweckmäßiger noch, imstande sind einen besseren Bestimmungsschlüssel aufzustellen, die Mühe nicht zu scheuen und einen Weg zu suchen, daß ein besserer Text, neu gewonnene Abbildungen oder originale Zeichnungen, kurzum ein verbesserter Schlüssel, für uns alle eine wertvolle Hilfe sein könnten.

Budapest 25. Oktober 1981

Dr.Biró Kálmán

Δ

INHALT

	Seite
1.	Die systematische Stellung der Chironomiden5
2.	Allgemeine Charakteristik der Chironomidenlarven25
	2.1.Larvenmorphologie
	2.2.Ernährungsweise der Chironomidenlarven37
	2.3.Die Bedeutung der Chironomidenlarven in der Natur und bei der biologischen Gewässerbeurteilung39
3.	Aufsammlung der Larven und Untersuchungstechnik42
4.	Bestimmungsschlüssel und Beschreibung der Arten50
	4.1.Bestimmungsschlüssel der Unterfamilien .50 1. Unterfamilie: Tanypodinae .53 2. Unterfamilie: Podonominae .80 3. Unterfamilie: Corynoneurinae .84 4. Unterfamilie: Orthocladiinae .90 5. Unterfamilie: Chironominae .207 A: Chironomini .208 B: Tanytarsini .291
5.	Vokabular: Bezeichnung der Körperteile der Larven in ungarisch, deutsch, englisch,latein308
6.	Literatur310
7.	Sachregister320

1) Die systematische Stellung der Zuckmücken (Chironomidae)

Die Chironomiden oder Zuckmücken sind eine Familie innerhalb der Ordnung Zweiflügler (Diptera), welche ihrerseits wiederum der Klasse der Insekten (Insecta) angehören und damit dem systematisch übergeordneten Stamm der Gliederfüßer (Arthropoda).

Die Familie wird wieder untergeteilt, nämlich in die Unterfamilien Tanypodinae, Podonominae, Diamesinae, Corynoneurinae, Orthocladiinae, Clunioninae und Chironominae.

Etwa 100 heimische (ungarische) Dipterenfamilien sind bekannt. Bei einigen von ihnen leben die Entwicklungsstadien im Wasser. Die Larven der Dipteren unterscheiden sich von den Larven anderer Insektenordnungen deutlich dadurch, daß sie niemals gegliederte, den Thoraxsegmenten entsprechende Beine besitzen. Beine fehlen, oder aber es sind beinähnliche Stummel vorhanden (Stummelfüße, Parapodien).

Der hier folgende Familienschlüssel, welcher der Unterscheidung der wasserlebenden heimischen (ungarischen) Dipterenlarven und der Bestimmung der Chironomidenlarven dient, beruht auf Arbeiten von WARD und WHIPPLE (1959), CHIRIAC und UDRESCU (1965), ZILAHISEBESS (1960) und MIHÁLYI (1972). Auch die Abbildungen stammen teilweise aus den Arbeiten der zitierten Autoren.

6

1 a Mundwerkzeuge verkümmert oder sehr schwach entwickelt, in diesem Fall dolchartig. Körper besteht aus Kopf und 13 Segmenten. Im letzten Larvenstadium auf der Bauchseite des 2. Körpersegmentes eine schaufelförmige chitinisierte Platte, die Spatula sternalis (Abb.1, A). Vorderer Teil der Kopfkapsel hart, chitinisiert, hinterer Teil indessen weich, membraneartig. Auf dem Thorax ein Paar Beine. Auf dem Abdomen 8 Paare von Atemöffnungen. Larven erzeugen in Wasserpflanzen zottige gallenartige Gebilde (Abb. 1, A-C).

Fam. Cecidomyiidae (=Itonidae) - Gallmücken

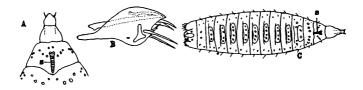


Abb.1: Cecidomyiidae, Gallmücken

A-Kopf und Thorax von unten gesehen. B-<u>Lestodiplosis</u>
<u>sp.</u>, Seitenansicht des Kopfes,C-<u>Dasyneura sp.</u> BauchBauchseite der Larve (s=Spatula sternalis)

- 3 a Kopf, Thorax und 1. Abdominalsegment zusammengewachsen, Körper im hinteren Teil flach. Auf der Bauchseite 6 auffallende Saugnäpfe, auf jedem Segment 1 Paar Parapodien. Leben in schnell fließenden Gebirgsbächen, an die Oberfläche von Steinen angeheftet (Abb.2).

Fam. Blephariceridae - Lidmücken



Abb.2: Blephariceridae, Lidmücken.
Blepharicera sp.

- 3 b Kopf, Thorax und 1. Abdominalsegment nicht zusammengewachsen. Der Thorax besteht aus 3 Segmenten, welche miteinander verschmolzen sind. Körper meist nicht flach. Die Larven haben keine Parapodien oder, wenn solche vorhanden sind, weniger als 7 Paare ...4
- 4 b Kopfkapsel vollständig oder wenigstens gegen die hintere Region gut ausgebildet, nicht in lappige oder stabförmige Teile geteilt, nicht zurückziehbar7
- 5 a Auf dem Körper stehen lange, biegsame, faden- oder blattförmige Gebilde (Abb.3).

Fam. Cylindrotomidae - Moosmücken

<u>Abb.3:</u> Cylindrotomidae, Moosmücken <u>Phalacrocera sp.</u> 5 b Körper ohne solche Anhänge.6

6 a Am Körperende befindet sich eine 6-zipfelige Atemschale, deren Zipfel sternförmig angeordnet, aber nicht gleichförmig ausgebildet sind (Abb.4, A). Labium spitz, nicht in 2 längliche Platten geteilt, sein Vorderrand gezähnt. Fühler länger als der Maxillarpalpus (Abb.4).

Fam. Tipulidae Schnaken

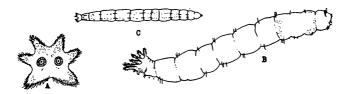


Abb.4: Tipulidae, Schnacken
A-Atemschale, B-Megistocera sp., C-Tipula sp.

6 b Atemschale selten 6-zipfelig. Zipfel verschieden gestaltet und nicht in Sternform angeordnet. (Abb.5, A-C). In der Atemschale 1 oder 2 röhrenförmige Atemöffnungen. Labium in der Mitte in Längsrichtung von hinten her gespalten (Abb.5, E F), Fühler nicht länger als der Maxillarpalpus (Abb.5).

Fam. Limoniidae Schlamm-Mücken

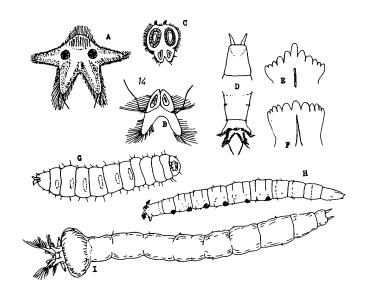
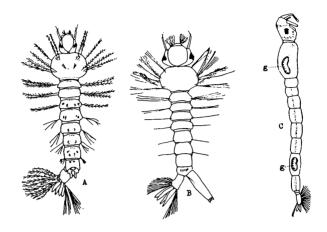


Abb.5: Limoniidae, Schlamm-Mücken

A-C Atemschalen (A-Limnophila sp., B-Elliptera
sp., C-Dicranomyia sp.), D-vorderes und hinteres
Körperende von Limnophila sp. E und F-Unterlippen (E-Dicranomyia sp., F-Rhipida sp.),
G-I Habitusbilder (G-Elliptera sp., H-Helius
sp., I-Eriocera sp.)

7	a	Keine Parapodien
7	b	Parapodien entweder auf einem oder beiden Enden des Körpers vorhanden, oder es befinden sich auf den dazwischenliegenden Segmenten kürzere oder längere Fortsätze, Falten, fallweise kissenartig zusammengedrückte, teilweise oder ganz einziehbare Gebilde. Manchmal scheinen auf dem letzten Abdominalsegment Endhaken zu sein
8	a	Segmente des Thorax miteinander verschmolzen, dieser Thorax breiter als das Abdomen. Die Stigmen öffnen sich an der Körperoberfläche oder am Ende einer kürzeren oder längeren Atemröhre. (Abb.6, A,B) Fam. Culicidae Stechmücken9
8	b	Thoraxsegmente meist deutlich zu unterscheiden, der Thorax nicht wesentlich breiter als das Abdomen
9	a	Fühler zu stachel- oder zangenartigen Organen umgebildet. Körper der Larve durchscheinend, im Thorax und im drittletzten Abdominalsegment je ein Paar Luftsäcke (Abb.6) UFam. Chaoborinae-Büschelmücken
9	b	Fühler nicht so umgebildet, keine Luftsäcke vorhanden (Abb.6) UFam. <u>Culicinae</u> -Stechmücken



<u>Abb.6:</u> Culicidae, Stechmücken und Büschelmücken. A-Anopheles sp., B-Culex sp., C-Chaoborus sp., g-Luftsäcke.

10 a (8b)Thorax und Abdomen mit sekundärer Segmentierung.

Im allgemeinen 2, manchmal 3 sekundäre Einschnürungen pro Segment. Auf jedem der Sekundärsegmente oder nur auf einigen von ihnen stehen auf dem Rücken quergerichtete Chitinplatten (Abb.7).

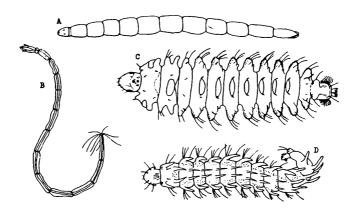
Fam. Psychodidae-Schmetterlingsmücken



<u>Abb.7</u>: Psychodidae, Schmetterlingsmücken. Psychoda sp. A-Ansicht von oben,B-Seitenansicht.

10 b Brust und Abdomen ohne sekundäre Segmentierung (Abb.8)

Fam. Ceratopagonidae (=Heleidae) - Gnitzen



MDD . U	A-Culicoides variipennis, B-Culicoides sp.,
	C- <u>Atrichopogon sp.,</u> D- <u>Kempia sp.</u>
11 a	(7a) Parapodien befinden sich auf dem Abdominal-
	segment, welches die Analöffnung trägt, und auf dem
	1. Thorakalsegment, hier fallweise reduziert12
11 b	Die Parapodien befinden sich auf den mittleren Kör-
	persegmenten oder auf dem Thorax14

- 12 b Parapodien paarig (Abb.9) Fam. Chironomidae Zuckmücken

12 a

Abb.8: Ceratopagonidae, Gnitzen

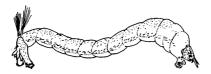


Abb.9: Chironomidae, Zuckmücken Chironomus sp.

13 a 1 Paar Atemröhren auf dem 1. Thorakalsegment und eine unpaare Atemröhre am Ende des Körpers. Das letzte Abdominalsegment ist in stumpfem Winkel bauchwärts gebogen. Es trägt um die Enddarmöffnung herum einen Hakenkranz (Abb.10)

Fam. Thaumaleidae (=Orphnephilidae) Dunkelmücken



- <u>Abb.10:</u>Thaumaleidae, Dunkelmücken <u>Thaumalea</u> sp.
- 13 b Atemröhren fehlen (Abb. 11)
 Fam. Ceratopagonidae (=Heleidae)-Gnitzen,(s.auch 10b)

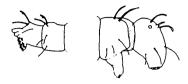


Abb.11:Ceratopagonidae, Gnitzen Forcipomyia sp.

14 a (11b) Nur auf dem 1. Thorakalsegment ein unpaares Parapodium. Auf dem letzten Abdominalsegment ein Saugnapf, um diesen herum, in konzentrischen Kreisen angeordnet, Borsten. Die letzten drei bis vier Abdominalsegmente aufgeschwollen, verdickt. Leben in rasch fließenden Gewässern, an Steine angeheftet (Abb.12)

Fam.Simuliidae (=Melusinidae) Kriebelmücken

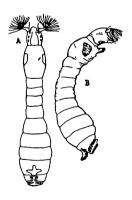


Abb.12: Simuliidae, Kriebelmücken. A-Simulium sp., B-Simulium damnosum

14 b Auf den mittleren Körpersegmenten paarige Parapodien. Das letzte Abdominalsegment zugespitzt, kein

Saugnapf	vorhanden	
----------	-----------	--

15 a Auf dem 1., 2. und 3. Abdominalsegment falten- oder fortsatzartige paarige Parapodien. Das letzte Abdominalsegment endet in einer langen gegliederten Atemröhre (Abb. 13)

Fam. Ptychopteridae (=Liriopidae) Faltenschnaken

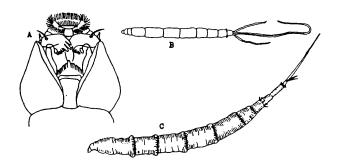
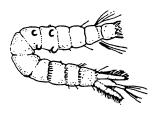


Abb.13:Ptychopteridae, Faltenschnaken A-Ptychoptera sp., Kopf von unten gesehen. B und CHabitusbilder (B-Ptychoptera sp., C-Liriope sp.)

15 b Auf dem 1. und 2. Abdominalsegment (oder nur auf dem 1.) befinden sich paarige Parapodien. Am Ende des Abdomens keine Atemröhre. Die Larven krümmen sich Uförmig zusammen (Abb.14)

Fam. Dixidae-Tastermücken



<u>Abb.14:</u>Dixidae, Tastermücken <u>Dixia sp.</u>

- 16 a (2b) Kopfkapsel gut ausgebildet, auf der Oberseite gewöhnlich gut chitinisiert, Kopf oft zurückziehbar. Maxillen in der Regel gut ausgebildet. Maxillarpalpus deutlich abgesetzt. Fühler gut entwickelt und auf einer chitinisierten Basis aufsitzend. ...17
- 16 b Kopfkapsel nicht chitinisiert, stets in den vorderen Thorax zurückgezogen. Maxille und Maxillarpalpus fehlen. Fühler, wenn vorhanden, schwach entwickelt und auf einer membraneartigen Basis aufsitzend....21
- 17 a Der frei vorstehende Teil des Kopfes nicht zurückziehbar. Körper mehr oder weniger zusammengedrückt, mit rauher Oberfläche, oft gestreift. Keine Parapodien, Tracheenöffnungen quergestellt (Abb. 15). Fam. <u>Stratiomyidae</u> Waffenfliegen

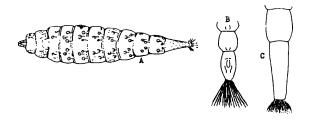


Abb.15:Stratiomyidae, Waffenfliegen A-Stratiomyia sp., Larve von oben gesehen. B und CKörperenden.(B-Eulalia sp., Ende des Abdomens, 2 1/2 Segmente. C-Stratiomyia sp., Ende des Abdomens, 2 Segmente)

- 18 a Körper walzenförmig. Auf jedem Abdominalsegment befinden sich, gürtelartig angeordnet, mehrere Parapodien, welche Haken tragen, oder fleischige Kriechwülste (Abb.16)

Fam. Tabanidae Bremsen

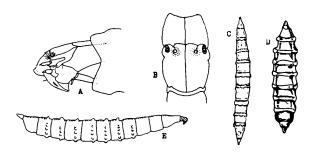


Abb.16: Tabanidae, Bremsen A-Tabanus-Larve, Kopfende, B-<u>Tabanus fulvus</u>, Thorax von oben gesehen, C-E-Habitusbilder (C-<u>Tabanus autum-nalis</u>, D-<u>Chrysops sp.</u>, E-<u>Tabanus pertinens</u>)

- 18 b Körper anders geformt. Auf den Abdominalsegmenten niemals mehr als ein Paar Parapodien. Die hinteren Atemöffnungen bilden keine vertikalen Spalten.....19
- 19 a Am Körperende ein Paar Kaudalfortsätze, welche deutlich länger sind, als die Parapodien. Auf jedem Abdominalsegment befinden sich gut entwickelte Parapodien, welche klauenartige Borsten tragen. Hinterer Teil der Kopfkapsel lang, bis in den halben Thorax reichend (Abb. 17).

Fam. Rhagionidae (=Leptidae) - Schnepfenfliegen

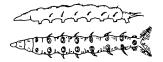


Abb.17: Rhagionidae, Schnepfenfliegen Atherix sp. von der Seite und von unten gesehen

- 20 a Körper endet in einer Stigmengrube, um welche 4 oder mehr spitze Lappen stehen (Abb. 18)
 Fam. <u>Dolichopodidae-Langbeinfliegen</u>

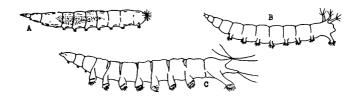


<u>Abb.18:</u>Dolichopodidae, Langbeinfliegen

<u>Hydrophorus sp.</u> A-Larve von der Seite gesehen.B-Körperende von hinten gesehen.

20 b Keine Stigmengrube am Ende des Körpers. Abdomenende abgerundet oder abgestutzt aussehend, an seinem Ende können Anhänge oder auch ein Borstenkranz stehen (Abb.19)

Fam. Empididae - Tanzfliegen



A-Hemerodromyia sp., B-Atalanta sp., C-Wiedemannia sp.

21 a (16b) Mundhaken verkümmert oder fehlend. Die aus der Verschmelzung der hinteren Stigmenöffnungen entstandene öffnung liegt am Ende eines teleskopartig einziehbaren Atemrohres. Diese Röhre ist fast so lang wie der Körper oder länger. Auf dem Körper können verschiedene Anhänge, manchmal Parapodien, auf dem Abdomen können Kriechwülste vorhanden sein. Körperoberfläche mit einer Ringelung in Querrichtung, ohne sichtbare Abgrenzung der einzelnen Abdominalsegmente, manchmal mit winzigen Borsten bedeckt (Abb. 20).

Fam.Syrphidae - Schwebfliegen



<u>Abb.20:</u>Syrphidae, Schwebfliegen A-<u>Chrysogaster</u>, Kopfende der Larve, B-<u>Erystalis sp.</u> C-<u>Erystalomyia</u> sp.

- 21 b Mundhaken gut entwickelt. Hintere Atemöffnungen nicht verschmolzen, auf gut abgesetzten Scheiben oder am Ende einer kürzeren Röhre sitzend......22
- 22 a Die Atemöffnungen befinden sich auf einer Scheibe, umgeben von einer mehrzipfeligen Atemschale (Abb.21) Fam. <u>Sciomyzidae</u> (=Tetanoceridae, Tetanoceratidae)

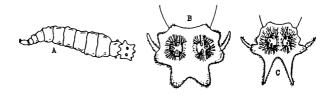


Abb.21: Sciomyzidae

A-Tetanocera sp., B und C-Atemschalen, (B-Sepedon sp. C-Dictya sp.).

- 22 b Atemöffnungen nicht auf einer Scheibe, nicht von einer zipfeligen Atemschale umgeben..............23
- 23 a Mundhaken gesägt, palmblattförmig oder handförmig zerteilt. Wenn einfach (Hydrellia), dann besteht die hintere Atemöffnung aus 2 kleinen Spalten, welche sich am Ende von 2 spitzen hohlen Dornen öffnen. Atemröhre kürzer als die halbe Körperlänge (Abb.22)

Fam. Ephydridae Sumpffliegen

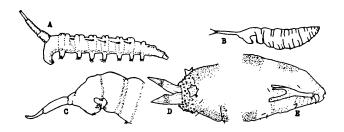


Abb.22: Ephydridae, Sumpffliegen A-Setacera sp., B-Ephydra sp. C-Ephydra sp., hinteres Ende der Larve, D und E-Hydrellia sp. (D-hinteres, E-vorderes Körperende)

23 b Mundhaken einfach. Hintere Atemöffnungen nicht am Ende eines mehr oder weniger langen Rohres oder am Ende von 2 Dornen. Sie befinden sich gewöhnlich an der Spitze eines kurzen Höckers......24

24 a Im Gewebe von Seerosenblättern Gänge ausfressend.Die hinteren Atemöffnungen bestehen aus zwei Spalten und einer dritten Öffnung, welche sich auf der Spitze eines Dornes befindet. Vorkommen in Ungarn wahrscheinlich.

Fam. <u>Scatophagidae</u> Seerosenfliegen (=Scopeumatidae =Gordyluridae)

24 b Larve im Wasser frei lebend. Keine der hinteren Atemöffnungen auf einem dornförmigen Fortsatz liegend (Abb.23)

Fam. Muscidae Fliegen



Abb.23:Muscidae, Fliegen
A-Melanochelia sp.,B-Limnophora aequifrons, C-Limnophora riparia, Körperende der Larve

2. Allgemeine Charakteristik der Zuckmücken.

Die Zuckmücken¹⁾ sind in ihrer Gestalt den Stechmücken ähnlich, haben aber verkümmerte Mundwerkzeuge und können nicht stechen. Sie werden daher im Ungarischen als "Waisenmücken"¹⁾ (árva Waise) bezeichnet. Ihren wissenschaftlichen Namen: Chironomidae, haben sie aufgrund der handartig befiederten Fühler der männlichen Imagines erhalten (Abb.24).

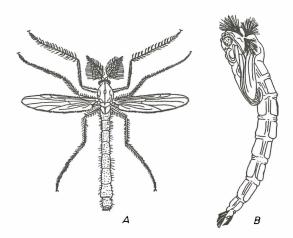


Abb. 24:
A-Chironomiden-Imago; B-Chironomiden-Puppe (Chironomus)

Die deutsche Bezeichnung "Zuckmücken" ist vom Verhalten der Imagines abgeleitet: Sie halten die Vorderbeine, die über viele Mechano-und Chemorezeptoren verfügen, beim Sitzen erhoben und bewegen sie zukkend (Berthold Janecek, Kursmanuskript 1987, BOKU Wien. Anmerkung der Übersetzerin)

Das entwickelte Insekt nimmt keine Nahrung auf und lebt höchstens einige Tage. Die Eier werden vom Weibchen in gallertigen Ballen oder Schnüren frei auf die Wasseroberfläche abgelegt oder auch auf festem Substrat angeheftet.

Die aus dem Ei geschlüpfte Larve entwickelt sich nach einer Häutung noch durch drei Stadien hindurch, sodaß insgesamt 4, durch 3 Häutungen getrennte Larvenstadien unterschieden werden können. Die Larven des IV.Stadiums unterscheiden sich nicht nur durch ihre Größe, sondern auch durch den Bau ihres Körpers und ihrer Mundwerkzeuge.Die Beschreibung der Larven be-zieht sich wegen der Entwicklung der Unterscheidungsmerkmale auf das IV.Larvenstadium.Obwohl durch eingehende Untersuchungen auch jüngere Larven unterschieden werden können, geht dieses Buch nicht auf sie ein.Die Verbreitung der Art wird durch die planktische, frei schwimmende und positiv phototaktische Lebensweise der Larvulae gesichert. Einige Tage nach dem Schlüpfen begibt sich die Larvula auf den Gewässerboden, wo sie sich etwa einen Monat lang weiterentwickelt.Die Larven können in den verschiedensten Lebensräumen gefunden werden: im Sediment, Aufwuchs, in Algenwatten, zwischen Wasserpflanzen (Makrophyten), einige bauen an den Untergrund angeheftete Wohnröhren, andere tragbare Gehäuse, fallweise wird ein dünnes Netz als Versteck angelegt.Die Larven sind in ihrer Mehrheit Detritusfresser, sie ernähren sich von im Wasser driftenden und abgesetzten organischen Teilchen, doch gibt es

auch räuberische Arten.

Die Verpuppung erfolgt im Anschluß an das IV. Larvenstadium. Die Puppen haben büschelförmige Atmungsorgane oder Hörner, sie schwimmen frei im Wasser oder leben unter Schutzbauten verborgen. Nach einigen Tagen wird die Puppe durch Gas, welches im Interkutikularraum ausgeschieden wird, an die Wasseroberfläche gehoben, die Puppenhaut platzt Tförmig und die Imago schlüpft heraus. Die Verwandlung erfolgt ziemlich rasch. Das fertige Insekt klammert sich an die Exuvie solange, bis das noch weiche Chitin an der Luft aushärtet, um dann sein kurzes Leben der Fortpflanzung der Art zu widmen. In Ungarn entwickeln sich im allgemeinen 2-4 (bis 6) Generationen im Jahr. Die Überwinterung kann im Ei, als Larve, Puppe oder Imago erfolgen. Wenn die Larve nicht von Wasser bedeckt ist, so kann die Überwinterung auch in feuchtem Sediment stattfinden (SZITÓ 1970).

2.1. Larvenmorphologie

Der Körper der Larve ist meist lang-zylinderförmig (Abb.25). Er besteht aus Kopf, 3 Brust- und 10 Abdominalsegmenten. Die 3 Brustsegmente sind miteinander verwachsen (fallweise auch nur das 2. und 3. Brustsegment). Die erwachsene Larve wird im IV. Stadium 2 bis 25 mm lang.

Als Organe der Fortbewegung dienen ein Paar Stummelbeine (Parapodien) auf dem I.Thorakelsegment und ein Paar schlankerer Parapodien, welche auf dem letzten Abdominalsegment ausgebildet sind (Abb.25,

T.6/G). In wenigen Fällen sind sie verkümmert (T.71/C). Auf den Enden der Parapodien befinden sich verschieden geformte Haken.

Am Ende des Körpers sind 2, selten 3 Paar Analpa-(Analschläuche) vorhanden. Auf der Rückendes vorletzten Abdominalsegments der sind Procerci ausgebildet (T.12/F,p), auf welchen charakteristische Borstenbüschel befinden (manchmal sind die Procerci reduziert, sodaß es aussieht, als ob das Borstenbüschel direkt auf dem Segment aufsitzt: T.68/H, Borstenbüschel). Bei der Gattung Chironomus, jedoch nicht bei allen Larven, sind auf dem VIII.Abdominalsegment zwei Paar ventrale Tubuli vorhanden. Ein Paar ähnlicher Schläuche kann auch bei den Gattungen Phytotendipes Einfeldia beobachtet werden. Die Rolle der ventralen Tubuli und der Analpapillen ist noch nicht genügend geklärt. Die Analpapillen stehen mit der Höhe des osmotischen Drucks im Medium in Zusammenhang, da sich bei erhöhter Chloridkonzentration im 67Wasser die Schläuche kürzer entwickeln. Autoren bringen sie mit dem Gasaustausch in Verbindung. Die ventralen Tubuli haben wahrscheinlich eine Atemfunktion, da sie sich bei vermindertem Gehalt des Wassers an gelöstem Sauerstoff länger ausbilden. Die Atmung und der Gasaustausch findet über ganze Körperoberfläche der Larve statt. VII.Abdominalsegment können kleine Seitenanhänge (bzw. Seitenanhänge, laterale Tubuli) auftreten.

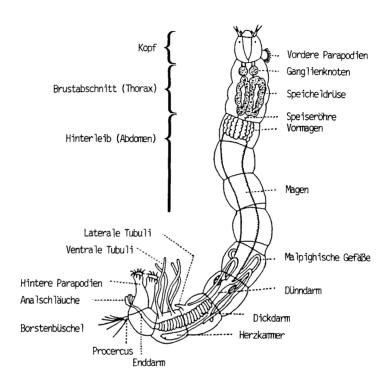


Abb.25:Körperbau einer Chironomidenlarve (Chironomus)

Auf den Seiten des Körpers können ein Schwimmhaarsaum (T.4/B), einfache oder gefiederte Borsten und fallweise Borstenbüschel auftreten (T.47/I-J). Der Kopf der Larve ist klein und gut entwickelt, die

Kopfkapsel gut chitinisiert. Der obere Teil der Kopfkapsel wird als Clypeus bezeichnet. Der Hinterrand des Kopfes kann manchmal stark chitinisiert und kragenartig verdickt sein. Das Verhältnis der Kopfmaße ergibt den Kopfindex I (I= Breite 100/Länge) welcher als Bestimmungsmerkmal verwendet wird. Auf den Seiten des Kopfes befinden sich gewöhnlich zwei, selten drei Paar Augen. Bei der Unterfamilia Tanypodine ist nur ein Paar Augen vorhanden. Die Fühler sind in der Regel kurz (Abb.26, T.23/E,I) und bestehen aus einem größeren Grundglied und einer 3 bis 6-gliedrigen Fühlergeißel. Der Fühlerindex wird aus dem Verhältnis zwischen Grundglied und Fühlergeißel errechnet (I Länge des Grundgliedes/Länge der Fühlergeißel).

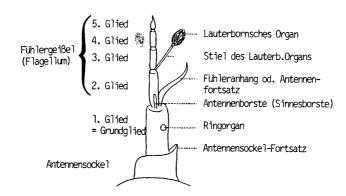


Abb. 26: Fühler und Fühleranhänge (schematisch)

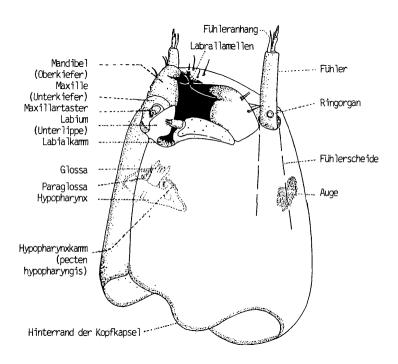
Neben der Fühlergeißel ist oft ein Fühleranhang,

oder es sind verschieden lange Fühleranhänge vorhanden. Bei der Gruppe Tanytarsini sitzt der Fühler der Larve auf einem hohen Sockel (T.99/C). Auf den Fühlern sind verschiedene Organe mit unbekannter Funktion zu finden: Auf dem Grundglied das Ringorgan, dessen Größe und Stellung als Bestimmungsmerkmal dient (T.20/G, T.58/S), auf der Fühlergeißel die Lauterbornschen Organe, welche aus einer Vielzahl gegeneinander gebogener Borsten bestehen und vollkommensten bei den Larven der Tanytarsini ausgebildet sind. Bei der Familie der Tanypodinae können die Fühler in in den Kopf eingesenkte Scheiden zurückgezogen werden.

Die Mundwerkzeuge der Chironomidenlarven sind kompliziert gebaut und spielen bei der Bestimmung eine wichtige Rolle.

Der Bau der Kopfkapsel beim Tanypus-Typ (T.1) entspricht der räuberischen Lebensweise der Larven. Diese Tiere ernähren sich von kleinen Wirbellosen und fressen sogar die eigenen Artgenossen auf. Die Kopfkapsel ist bei ihnen dünnwandig, der untere Teil der Mundgegend schwach chitinisiert, sodaß bei größeren Bissen eine gewisse Ausdehnbarkeit gegeben ist. Die sichelartig gestalteten Mandibeln ziehen die Beute heran und drücken sie gegen die harte gezähnte Glossa. Die mit der Muskulatur der Speiseröhre bewegte Glossa und die Paraglossa zerkleinern die Nahrung. Hinter Glossa und Paraglossa, zu beiden Seiten sichtbar, kann sich eine gezähnte Leiste

Tafel 1:



T.1: Schematischer Aufbau von Kopfkapsel und Mundwerkzeugen beim Tanypus-Typ (BRYCE u. HOBART 1972) befinden, der Hypopharynxkamm (pecten hypopharyngis T.1, T.10/F,G).

Im oberen Teil der Mundhöhle, auf dem Epipharynx, ist ein aus hintereinanderliegenden Borstenreihen bestehender Apparat vorhanden, dessen mittlerer und zuäußerst liegender Teil als Epipharynxkamm (pecten epipharyngis) bezeichnet wird. Die seitlich darunter liegenden Borsten werden als Seitenborsten (chaetulae laterales), die zuinnerst darunten liegenden Borsten als Basalborsten (chaetulae basales) bezeichnet (T.53/C).

Im oberen Teil der Mundöffnung befinden sich in der Mitte die Oberlippe (Labrum) mit den Oberlippenlamellen und zu beiden Seiten die Oberkiefer (Mandibula).Darunter ist der Unterkiefer (Maxilla) und auf ihm die Unterkiefertaster (palpus maxillaris)zu finden. Auf letzteren kann ebenfalls ein Ringorgan vorhanden sein (T.3/I). Auf der Unterseite der Kopfkapsel befindet sich die Unterlippe(Labium¹).Sie ist beim Tanypus-Typ dreieckig geformt, zu beiden Seiten ihrer Basis kann ein Unterlippen-Seitenkamm (pecten labialis) vorhanden sein.

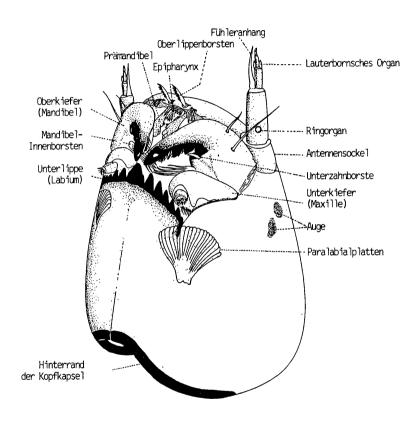
Die Unterlippe ist auf die verschiedenartigste Weise ausgebildet. Ihre Bezeichnung ist ebenfalls nicht einheitlich. Ungarische Autoren bezeichnen sie mit "Labium". In der Literatur werden folgende Ausdrücke verwendet: Labium, Labialplatte, Submentum, Mentum, Hypochilum und Hypostomium.

Bei der Kopfkapsel des Chironomus-Typs (T.2) ist das Labium wie eine gezähnte Schaufel gestaltet und funktioniert als eine Art Kratzer oder Schaber. Die Mandibeln bewegen sich schräg und beißen quer zur Zahnreihe des Labiums. Diese Anordnung eignet sich gut dazu, Detritusmaterial und Aufwuchs abzunagen. In der Mundöffnung befinden sich folgende Organe: Auf der Oberseite die Oberlippe (Labrum) und der Epipharynx. Seitlich darunter befindet sich die Prä-Mandibel (Oberkiefer) mandibel. die und Maxille. (Unterkiefer)mit dem Unterkiefertaster (palpus maxillaris).

Auf der Unterseite der Mundöffnung befindet sich die Unterlippe (Labium). Zu beiden Seiten des Labium können Paralabialplatten vorhanden sein (lamina basales). Die Oberlippe trägt vom taxonomischen Standpunkt aus wichtige "Oberlippenborsten": Sie werden wie folgt bezeichnet: Setae anteriores (SI), setae posteriores (SII), setae minusculae (SIII) und setae bisensillae (SIV) T.71/G, SI-IV).

Auf dem Epipharynx können chitinisierte Haken, Sinnesborsten und Plättchen vorhanden sein. Auf dem weiter unten zur "Kehle" hin gelegenen Teil liegt der Epipharynxkamm. Diese Organe dienen bei den netzspinnenden Arten zur Herstellung des Gewebes, welches aus von der Speicheldrüse abgeschiedenen und sich verfestigenden Spinnfäden entsteht.

Tafel 2:



T.2: Schematischer Aufbau von Kopfkapsel und Mundwerkzeugen beim Chironomus-Typ (BRYCE u. HOBART 1972) Zu beiden Seiten des Epipharynx befinden sich die gezähnten, sichelförmigen Prämandibeln, die mit dem Labrum verbunden sind. Die Prämandibeln dienen dem Abgrasen der Nahrung und ihrer Weiterbeförderung in den Mund.

Die Mandibel, welche wie ein gedrungenes oder schlankes Dreieck geformt ist, besitzt einige Zähne und Borsten. Auf dem konkaven Innenrand befinden sich unter dem Spitzenzahn die Innenzähne, die Unterzahnborste und auch Innenborsten. Die Außenkante ist manchmal eingekerbt (Abb.27).

Für die Larvensystematik ist das Labium (Mentum, Submentum) besonders wichtig. Seine vordere Schneide ist in verschiedenem Maß chitinisiert und gezähnt, es kann bei älteren Larven abgenutzt sein. Zu beiden Seiten des Labiums, lateroventral, befinden sich die Paralabialplatten oder Paralabialfächer. Bei der Zahnreihe des Labium lassen sich Mittelzahn und Seitenzähne unterscheiden.

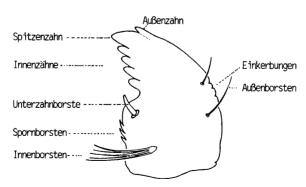


Abb.27:Oberkiefer (Mandibel) und Bezeichnung seiner Teile

2.2. Ernährungsweise der Chironomidenlarven

Entsprechend den schon behandelten verschiedenen zwei Typen und Mundwerkzeugen können auch zwei verschiedene Formen der Ernährung unterschieden werden: 1. Räuber und 2. Pflanzen-, Aufwuchs- und Detritus, zugleich Bakterienfresser. Es gibt Larven, welche Allesfresser sind (Polyphage) und solche, welche mehr oder weniger spezialisiert sind und ihre Nahrung auswählen (Stenophage).

Die räuberischen Larven leben vorwiegend von tierischer Nahrung, z.B. von Kleinkrebsen, Nematoden
und Oligochaeten, Mücken- und Eintagsfliegenlarven,
manchmal auch von Artgenossen, fallweise von abgestorbenen Tieren. Zu ihnen gehören fast sämtliche
Arten der Tanypodinae, die Pentaneurini und die
Coelotanypodinae. Nahrungsspezialisten sind die
Larven der Gattung Cardiocladius, welche sich von
den Larven und Puppen der Kriebelmücken (Simuliidae)
ernähren.

Manche Arten sind Schmarotzer. Xenochironomus und Demeijerea bohren Gänge in Schwammkolonien und ernähren sich vom Schwammgewebe. Die Larven von Parachironomus frequens Johannsen werden in den Kolonien von Moostierchen (Plumatella repens, Fredericella sultana) gefunden. Parachironomus varus Goetghebuer schmarotzt in der Mantelhöhle von Lymnaea-Arten und ernährt sich von der Hämolymphe des Wirtstieres.

Die Larven von Epoicocladius flavens (Malloch) leben epizoisch auf Eintagsfliegenlarven (Ephemera vulgata u. E. danica), sie fressen den auf Kiemen, Gliedmaßen und Fühlern anhaftenden Detritus. Das Wirtstier wird dadurch allerdings beeinträchtigt, seine
Entwicklung verläuft langsamer, als das unbefallener Exemplare.

Die minierenden (Gänge ausnagenden) Larven Phytotendipes, Phytochironomus, Endochironomus, Stenochironomus und Cricotopus ernähren sich von lebendem und totem Pflanzengewebe. Sie fressen Gänge Potamogeton, Polygonum, Nuphar, Limnanthemum, Trapa, Glyceria, Schilf, Rohrkolben, Reis und andere Pflanzenblätter und -stiele. Sie ernähren sich aber nicht ausschließlich von der Substanz der Wirtspflanze, denn sie bauen in den Gängen oft Fangnetze und filtrieren das Wasser. In verlassenen Gängen sind sekundär oft die Larven von Polypedilum und Pentapedilum angesiedelt.

Fadenalgen-Fresser sind die Larven von Psectrocladius, sie bauen gallertige Gehäuse, am häufigsten in Spirogyra-Massen.

Die Zuckmückenlarven sind also zum großen Teil Verzehrer mikroskopisch kleiner Nahrung (Mikrophagen), welche sich von dem im Wasser und auf dem Gewässerboden in großer Menge vorhandemem Detritus, nach Ansicht von PANKRATOVA (1970) aber noch mehr von dem Eiweiß der sich darauf entwickelnden Bakterien ernähren. Die Sedimentbewohner verhalten sich ähnlich einem Regenwurm, indem sie ohne Auswahl große Mengen von Sediment fressen und sich von dem darin befind-

lichen verdaulichen Anteil ernähren. Andere sammeln Unterlage, eingeschlossen der Oberfläche ihrer Wohnröhren. abgesetztes Material auf weiden den Aufwuchs ab. Im Wasser schwebender Detritus wird mit Filtration gewonnen: Sie veranlassen durch Körperbewegungen einen Wasserdurchstrom durch die Wohnröhre oder bauen mittels der Ausscheidung ihrer Speicheldrüsen Fangnetze, welche sie zusammen mit dem filtrierten Material auffressen, worauf sie (z.B. Chironomus-Arten). anlegen ein neues Netz Larven der Rheotanytarsus-Arten, die im fließenden Wasser leben, nützen zur Filtration die Eigenbewegung des Wassers aus. Sie spinnen das Netz zwischen Fortsätzen, welche von den Verstärkerrippen ihres Gehäuses über den Gehäuserand hinaus gebildet werden.

2.3. <u>Die Bedeutung der Zuckmücken in der Natur und bei</u> <u>der biologischen Gewässerbeurteilung</u>

Die Zuckmücken spielen durch die große Zahl der Arten, ihr weitgestreutes Vorkommen, ihre Biotopwahl (Plankton, Bionekton, Benthos) und Ernährungsbiologie (Detritusfresser, Filtrierer, Räuber und Schmarotzer) sowie schließlich durch das massenhafte Vorkommen einiger Arten im Haushalt der Seen und Fließgewässer eine nicht unwichtige Rolle:

Die Zuckmücken sind in der Nahrungskette sowohl als aktive Mitglieder, als auch als Nährtiere (Fischnahrung) wichtig. Die Bodenbewohner sind an der Aufarbeitung der toten organischen Substanz beteiligt und arbeiten dadurch, daß sie die biologische Selbstreinigung beschleunigen, gegen die Saprobität. Durch schlüpfende Chironomiden werden aus dem Keszthely-Becken des Balaton bei einigermaßen massenhaftem Schlüpfen pro ha etwa 90 t organische Substanz (50 t C, 10 t N und 1 t P) aus dem See entfernt und damit der Nährstoffgehalt vermindert: Die Algenproduktion geht zurück (DÉVAI et al. 1979). Nur in den Reisfeldern wird durch die Vernichtung von jungen Reispflanzen Schaden angerichtet (SZITÓ 1972, BERCZIK 1978 und dort zitierte Literatur).

Die Ansprüche an die Sauerstoffversorgung sind sehr verschieden. Besonders die durch Hämoglobin rot gefärbten, euryoxibionten Chironomuslarven ertragen sehr niedrige Sauerstoffgehalte, ja sogar völligen Sauerstoffschwund. Diese Tiere gewinnen ihre Energie aus dem Abbau von großmolekularer organischer Substanz (Glykogen) und verbrauchen die zum innerer Oxydation gewonnenen, verhältnismäßig geringen Energiemengen zur Aufrechterhaltung ihrer Lebensprozesse. Bei der Glykolyse entsteht Glykogen Milchsäure. Dieser anaerobe Prozeß erfordert später eine starke Sauerstoffaufnahme, damit die akkumulierte Milchsäure oxydiert werden kann. Unter anaeroben Bedingungen sind die Larven zwar fähig, doch vertragen besonders die juvenilen längeres Auftreten von Schwefelwasserstoff nicht. So kann die altersmäßige Zusammensetzung des Larvenbestandes auf die Gefahr einer zeitweisen Bildung von Schwefelwasserstoff hinweisen 1962).

Die Larven zeigen mit ihren verschiedenen Sauerstoffansprüchen die Sauerstoffversorgung des Sediments tiefer geschichteter Seen an, was wieder eine Folge der im Epilimnion vor sich gehenden Phytoplanktonproduktion ist: In wenig produzierenden (oligotrophen) Seen gelangt aus dem **Epilimnion** wenig organische Substanz in das lichtlose Hypolimnion, sodaß dort im Herbst genügend gelöster Sauerstoff übrigbleibt (Tanytarsus-Seen). Im stark produzierenden (eutrophen See) führen die aus dem Epilimnion ständig absinkenden Planktonmengen solchen Belastung an organischer Substanz, daß deren Zersetzung den Sauerstoffgehalt Hypolimnions aufzehrt und sich dort Sauerstoffmangel oder völliges Fehlen von Sauerstoff ausbildet (Chironomus-Seen). Mit Hilfe der Chironomidenfauna (Larven) hat man eine komplizierte Systematik der Seen aufgestellt (BRUNDIN 1956) welche aber durch neuere Erkenntnisse überholt ist. Für seichten Seen wären die an tiefen Seen gewonnenen Erfahrungen im übrigen gar nicht gültig.

Die in verschiedenen Biotopen des Wassers gefundenen Chironomidenlarven bieten sich auch an, als geeignete Indikatoren für die Gewässergüte. Daß wir dies bisher nicht ausnützen können, hat seinen Grund in der breiten ökologischen Valenz der bekannteren Arten, ihrer Anpassungsfähigkeit, der Unverläßlichkeit älterer Angaben und, hauptsächlich, in der Unsicherheit der Artbestimmung. Vom praktischen Standpunkt der Gewässergütebestimmung aus ist die Kenntnis, bzw. das Wiedererkennen der Larven, die

sichere Identifizierung und die Information, welche an den Artnamen geknüpft ist, also eine vordringliche Aufgabe. Dieser Identifizierung soll der vorliegende Band dienen.

3. Aufsammlung der Larven und Untersuchungstechniken

Von nassem oder feuchtem Boden oder von Moospolstern nehmen wir eine Probe mit einer Fläche von mindestens 20 x 20 cm und füllen sie an Ort und Stelle in ein Plastiksäckchen; sie muß im Labor in einen Trockentrichter auf Drahtgitter aufgebracht werden. An das Ende des Trichters ist ein mit Konservierungsmittel gefülltes Sammelgefäß angeschlossen. Die Larven verlassen die trocknende Probe und fallen in das Sammelgefäß. Das Trocknen der Probe kann durch schwaches Erwärmen beschleunigt werden.

In Baumhöhlen und Felsvertiefungen gesammeltes Wasser wird nach vorherigem Aufrühren mittels Gummischlauch in ein dichtes Planktonnetz (Nr.25) gesaugt.

Im Plankton kommen die Chironomidenlarven in so geringen Individuenzahlen vor, daß man sie in Schöpfproben selten findet. Für die qualitative Erfassung entnehmen wir sie aus dem freien Wasser mit dem Planktonnetz.

Im Uferbereich des Wassers verwenden wir ein Sammelgerät mit Netzbeutel. Was auf größeren Steinen sitzt, wird in das Netz, einen Eimer oder eine größere Schüssel gewaschen. Wenn der Stein aufgehoben wird, wird gleichzeitig das Netz untergehalten, seine Oberfläche wird abgewaschen und anschließend gründlich abgesucht, denn die Larven können sich in kleinen Vertiefungen und fallweise auch in anhaftenen Gehäusen oder in ihren Netzen verbergen. Die Heptagia-Arten z.B. haften so fest auf der Unterlage, daß sie selbst mit einer Pinzette nur schwer abzulösen sind.

Zwischen Makrophyten und Schilfstengeln sammeln wir mit einem langgestielten Netzbeutel. Von den Pflanzen selbst waschen wir die Larven in ein Netz oder einen Eimer, von den Blättern und Stengeln werden sie durch vorsichtiges Abstreifen gewonnen. Minierende Larven müssen durch Aufschlitzen der Pflanzen herausgeholt, manchmal auch unter dem Mikroskop herauspräpariert werden.

Vom Aufwuchs und von Algenrasen genügt eine verhältnismäßig kleine Probe. Aufwuchs wird vom Substrat abgekratzt; fallweise kann auch die Exposition von künstlichem Substrat versucht werden.

Weiches Sediment besammeln wir am besten mit einem gut schließenden Schlammbagger oder Schlammstecher (einfache Röhre). Der Schlamm wird an Ort und Stelle in ein Netz gegeben, darin durchgeschüttelt und nur der Netzinhalt in ein Transportgefäß gefüllt; zum Transport eignen sich am besten verschließbare Kunststoffdosen mit einem Rauminhalt von ca 200-300 cm³. Wenn die Probenbearbeitung innerhalb eines

Tages, eventuell binnen zwei Tagen erfolgt, wird die Probe unkonserviert transportiert, am besten in einer Kühltasche.

Jede Probe muß noch an Ort und Stelle mit den notwendigen Angaben gekennzeichnet werden. Zweckmäßig
sind Papierstreifen von 1 x 8 cm, welche mit Bleistift beschrieben werden und Sammelort, Datum, Zeit,
Besammlungsart, Art des Biotops, den Besammler und
die laufende Nummer aus dem Feldjournal enthält. Im
Feldjournal sollten außer den obigen Angaben so
viele Beobachtungen wie nur möglich enthalten sein:
Wetterbedingungen, Wassertiefe, Sichttiefe, Wassertemperatur, Farbe des Wassers und des Sediments,
Geruch etc. Orientierende Angaben zum Wiederauffinden der Probestelle müssen ebenfalls aufgezeichnet
werden.

Die Konservierung der Proben erfolgt am besten durch 70% Äthylalkohol (Endkonzentration) oder eine 4% Endkonzentration von Formalin. Beide Konservierungsmittel machen die Larven hart, doch vermeidet man bei Verwendung von Alkohol den unangenehmen Formalingeruch.

Die Larven müssen aus der Probe ausgelesen werden. Wir lesen die lebenden Tiere mit freiem Auge aus, die konservierten unter einer Lupe. Das Auslesen lebender und toter Larven gleicherweise kann aus Sedimentproben aufgrund von Dichteunterschieden, durch Verwendung einer Zuckerlösung durchgeführt werden (Aufschwimmen der Larven). Wir stellen mit

Hilfe eines Aerometers eine Zuckerlösung von 1,12 Dichte her und mischen 1 Teil der leichteren wasserhältigen Probe mit 3 Teilen Zuckerlösung. Nach einer Wartezeit von einer Minute muß die überstehende Flüssigkeit abgeschöpft oder die an der Oberfläche angesammelte Schicht in ein trichterförmiges Netz gegossen und mit Wasser gründlich durchgewaschen werden. Die so verdichtete Probe kann wesentlich leichter, bzw. muß fallweise kaum mehr, ausgelesen werden (BIRÓ 1972).

Die sichere Bestimmung der Larven ist nur unter dem Mikroskop möglich, daher müssen Präparate angefertigt werden.

Zur Anfertigung der Präparate brauchen wir Werkzeuge, die wir selbst herstellen können:

Als Präpariernadel dient eine Insektennadel mit einem Griff aus Holz oder Metall. Das Präpariermesser wird aus der spitz dreieckig gebrochenen Schneide einer Rasierklinge oder aus einer Nähnadel, welche zu einer Schneide zugeschliffen wird, angefertigt. Schließlich können 0,1 0,2 mm dicke und etwa 1 2 mm² große Stückchen einer Alufolie vorbereitet werden, die unter die Ecken eines Deckglases gelegt werden, um zu vermeiden, daß die darunterliegenden Objekte auseinandergedrückt werden.

Bei der Bestimmung müssen nicht immer Dauerpräparate angefertigt werden. Um die Identifizierungsmerkmale gut erkennen zu können, muß die Kopfkapsel abgetrennt und von der Seite her (von der "Ohrengegend" bis zur Mundöffnung) aufgeschnitten werden. Sodann werden die Teile aufgeklappt und in möglichst ausgebreiteten Zustand mit einem Deckglas bedeckt. Zum Zweck späterer Untersuchungen und Überprüfungen empfiehlt es sich gute Dauerpräparate anzufertigen. Einige Verfahren hiezu werden in der Folge angeführt:

HOBART (1972) betten die 70%-igem BRYCE und konservierten Larven in Polyvinyl-Lacto-Alkohol Zuvor trennen sie jeweils die Kopfkapseln phenol. ab, kochen sie einige Minuten in 8% Kaliumhydroxydlösung (KOH), spülen sie in 70% Alkohol und legen sie sodann neben dem zugehörigen Larvenkörper auf. Die Unterseite der Kopfkapsel wird dabei nach oben Die Kopfkapseln werden nicht in zerlegt. Die Beine werden unter ein Deckglas gelegt. Dem Polyvinyl-Lactophenol wird in etwas Eisessig gelöstes saures Fuchsin zugesetzt, damit Borsten und winzigen Haare besser sichtbar werden.

SAETHER (1971) bettet das konservierte Material in Kanadabalsam nachdem er in einer Reihe steigender Alkoholkonzentrationen entwässert hat. Vor dieser Behandlung wird die Kopfkapsel mit einer feinen Nadel an einigen Stellen durchstochen. Nach dem die absolute Alkoholkonzentration erreicht ist, wird die Larve etwa eine Stunde lang in Nelkenöl (oder ein anderes Aufhellungsmittel) gelegt. Die abgetrennte Kopfkapsel wird etwa 10 Minuten lang in einer 5-10%-igen KOH-Lösung gekocht, bis die Musku-

latur aufgelöst ist (dasselbe wird erreicht, wenn man sie 1-2 Tage in eine kalte KOH-Lösung gleicher Konzentration einlegt). Nach Spülen mit destilliertem Wasser (10-20 Minuten) wird in einer mit 5% KOH-Lösung hergestellten 5 % Silbernitratlösung 1-2 Stunden lang gebeizt, wobei zum Schluß 2-3 Minuten lang erwärmt wird. Dadurch werden die Chitinteile braun gefärbt. Sehr kleine Haarborsten (z.B. das Lauterbornsche Organ) werden mit saurer Fuchsinlösung oder Karminrot noch deutlicher sichtbar gemacht. Die Einbettung in Kanadabalsam gelingt natürlich nur nach entsprechender Entwässerung.

PANKRATOVA (1970) empfiehlt für die Einbettung die Faure-Berlese-Lösung: In 50 Teilen destilliertem Wasser werden der Reihe nach 30 Teile Gummiarabicum, 20 Teile Glycerin und 200 Teile Chloralhydrat gelöst. Die Mischung wird bis zur völligen Lösung bei 60° in einen Thermostaten gestellt, dann wird sie über Glaswolle gefiltert und in einer gut verschlossenen Flasche dunkel aufbewahrt. Der Vorteil dieser Lösung ist, daß sie sowohl für Präparate von formalinfixiertem als auch alkoholfixiertem Material gleicherweise geeignet ist.

Brauchbare Präparate können auch in reinem Glycerin oder in Laktophenollösung angefertigt werden:
Nach der Sortierung geben wir die Larven in eine kleine, nach unten zu etwas verengte Schale (Durchmesser 3 cm, etwa 10 cm³ Volumen) in eine 1:20 bis 1:25 Mischung von Glycerin:Wasser.

Das mit der Probennummer markierte Glas bedecken wir leicht mit Papier, sodaß der Staub ferngehalten wird, das Wasser aber verdunsten kann. In dem Maß wie das Wasser verdunstet, konzentriert sich das Glycerin, sodaß die Larven nicht schrumpfen und die Probe nach 1-2 Tagen nur von Glycerin durchdrungen ist, wodurch die Larven etwas durchscheinend gemacht werden.

Die Präparation, das Abtrennen und Aufschneiden der Kopfkapsel gelingt in Glycerin besser als in Wasser oder Alkohol, weil die einzelnen Teile nicht auseinanderbrechen.

Die Beine werden mit einem Deckglas bedeckt, dessen Rand mit einem schnell trocknenden Einschlußlack umgeben wird. Die Präparate werden liegend in einem Ordner aufbewahrt.

Das Laktophenol wirkt weniger entwässernd, daher ist es für die oben beschriebene Methode nicht brauchbar (L.= ein Gemisch von Wasser:Phenol:Milchsäure:Glycerin im Verhältnis 1:1:1:2). Das Laktophenol führt zu einer geringen Schrumpfung, doch werden die Larven darin nach einigen Tagen gut durchsichtig. Unter einem auf Füßchen montiertem Deckglas ist das Präparat für den Einschluß geeignet.

KULCSÁR (1978) behandelt die abgetrennten Kopfkapseln in einem Glasröhrchen, dessen Boden mit einem Bronzesieb bedeckt ist. Er kocht sie zuerst, je nach ihrer Struktur, 1-6 Minuten in Lauge (20 ${\rm cm}^3$ Aqua dest 5 Plätzchen NaoH oder KOH).

Nach gründlichem Waschen färbt er die erweichten Kopfkapseln 6-12 Stunden in gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung und wäscht anschließend den überschüssigen Farbstoff aus. Die Kopfkapseln klebt er sodann mit einer sehr dünnen Schicht eines Eiweiß-Glyceringemisches (Verhältnis 1:1; das Gemisch wird in der histologischen Technik verwendet) auf einen fettfreien Objektträger, jede an ihren entsprechenden Platz. Nach Behandlung in einer Alkoholreihe (70-90% absolut) bettet er sie in in Xylol gelöstem Kanadabalsam ein.

Bestimmungsschlüssel und Beschreibung der Arten.

4.1. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE UNTERFAMILIE

1 a können in röhrenförmige Vertiefungen des Fühler Kopfes zurückgezogen werden, T.1 (bei konservierten Larven sind die Fühler im allgemeinen zurückgezogen. werden sie ständig ausge-Bei lebenden Larven streckt und wieder eingezogen). Form des Labiums dreieckia oder lanzenförmig (keine mehrzähnige breite Platte). In der Mundhöhle eine 4- bis 7zähnige Glossa(T.3/B.F.L:T.8/F). Beide Paare Parapodien schlank, mit verhältnismäßig wenigen, kurzen Haken. Clypeus nach hinten verbreitert (T.11/E: T.15/F). Ephipharynx einfach, frei von jeglichen Anhängen, höchstens von dünnen Leisten bedeckt. Larven leben frei, bauen keine Schutzhüllen Gehäuse. Räuberisch. bewegen sich in charakteristisch lebhaft zuckender Weise.

1. Unterfamilie: TANYPODINAE, S.53

1 b Fühler nicht zurückziehbar, Labium eine mehrzähnige Platte. welche oft einen dunklen Rand besitzt und/oder insgesamt gefärbt ist (T.2). Keine Glossa vorhanden. Auf den verhältnismäßig kurzen Parapodien zahlreiche kurze Haken. Clypeus nach hinten verschmälert (T.33/C; T.52/A). Der Epipharynx trägt in der Regel verschiedene Anhänge (T. 41/C; T.33/A). Die Larven sind selten Räuber. werden Unterschlupfe angefertigt, Gehäuse, Schutz-

- 2 a Procercus 5 bis 10-mal länger als breit (T.13/C)
 Prämandibeln fehlend. 3. Fühlerglied geringelt
 - 2. Unterfamilie: PODONOMINAE, S.80
- 3 a Zu beiden Seiten des Labium stehen deutlich gestreifte Fächer (T.73/G,M) Larven rot, seltener grün.
 - 5. Unterfamilie: CHIRONOMINAE, S.207
- 3 b Fächer (Paralabialplatten) fehlen oder sind schwach entwickelt, immer ungestreift. Manchmal wird durch eine an den Seiten des Labiums befindliche Borstenreihe eine Streifung vorgetäuscht (T.33/A) Farbe der Larven weiß, gelb, grün, violett oder fast schwarz
- 4 a 2. und 3. Brustsegment miteinander verschmolzen. Zweites Fühlerglied dunkelbraun, manchmal gekrümmt. Fühler nicht kürzer als die halbe Kopfbreite. Labium mit großen schmalen Zähnen. Kleine, sehr bewegliche Larven, 3-5 mm lang.
 - 3. Unterfamilie: CORYNONEURINAE, S.84

- 4 b Die drei Brustsegmente nicht verwachsen, zweites Fühlerglied nicht dünkler als die übrigen Glieder, in der Regel gerade.
 - 4.Unterfamilie: ORTHOCLADIINAE (incl.DIAMESINAE), S.90

1. Unterfamilie: TANYPODINAE

1 a Körper der Larven breit, an den Seiten mit dichtem Schwimmhaarsaum (T.4/B) Kopf breit, Kopfindex 66-100.

- 2 a Kopfindex 66-75. Fühler mindestens halb so lang wie der Kopf. Labium ohne Labialkamm, stattdessen auf beiden Seiten des Labiums eine lockere Reihe von Stacheln oder Zähnchen. Glossa mit 6 Zähnen.

CLINOTANYPUS Kieffer

Clinotanypus nervosus (Meigen) T.3/A-E

Larve 15 mm lang, blutrot, lebt in Moorschlamm, Wiesenbächen, Gräben, im Litoral von Fischteichen,

dort, wo viel organisches Material angesammelt ist. Verbreitung: Europa

Funde nur von Imagines: Budapest, Fenék-puszta, Dabas, Isaszeg, Kalocsa, Pécel, Kistarcsa (KIEFFER 1919).

Debrecen, Gyenesdiás, Hortobágy, Tőserdő (ZILAHI-SEBESS 1944).

- 2 b Kopfindex 75-100, Fühlerlänge höchstens 1/3 der Kopflänge. Labium immer mit Labialkamm......3
- 3 a Basisteil der Mandibel auf der Innenseite verdickt (T.11/G),3 Paar Analschläuche(T.11/J;Ausnahme Tanypus vilipennis mit 2 Paar Analschläuchen, T.11/B).

TANYPUS Meigen, S.77

- 4 a Glossa mit 4 gleichlangen Zähnen. Innenrand der Mandibel sägeartig gezähnt.

PSECTROTANYPUS Kieffer

In Europa und Ungarn nur 1 Art:

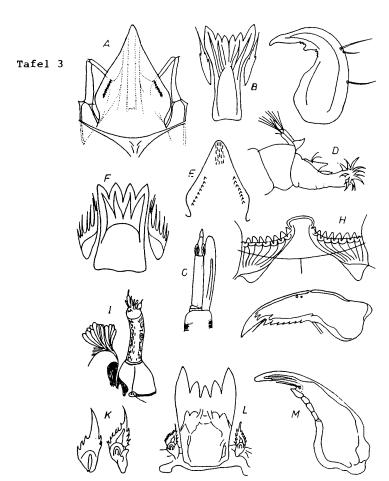
Psectrotanypus varius (Fabricius) T.3/F-J

(= Anatopynia varia (Fabr.), Tanypus varius (Fabr.),
Psectrotanypus brevicalcar Kief. et var. diplosis
Kieffer).

Larve 10 mm lang, grün. Angepaßte und widerstandsfähige Art, gegen ungünstige Sauerstoff- und Temperaturverhältnisse unempfindlich. In seichten ste-

	henden: Gewässern, Mooren, im Sediment von Fisch-
	teichen. Auch in α -mesosaproben Gewässern lebend.
	Verbreitung: Europa
	Debrecen, Kecskemét (i, THALHAMMER 1918). Budapest,
	Dabas, Hortobágy, Székesfehérvar (i, Kieffer 1919).
	Hódmezővásárhely, Szeged, Tihany (ZILAHI-SEBESS
	1944) Pilisszentkereszt: Cser-Quelle (BERCZIK 1962).
4 b	Glossa fünfzähnig. Mittelzahn am kleinsten5
5 a	Paraglossa schuppenförmig, ihr Rand gezähnt (T.3/K)
	Zähne der Glossa schwarz6
5 b	Paraglossa stachelförmig, zweispitzig (T.5/F) Zähne
	der Glossa rötlichgelb oder schwarzbraun7
ба	Auf der freien Seite der Maxille stehen nur dicke,
	keulenförmige stumpfe Borsten (T.6/D). Hinterrand
	des Kopfes meist nur auf der Ventralseite dunkel gefärbt.
	J

PSILOTANYPUS Kieffer



T. 3: Clinotanypus nervosus (Meig.) A=Labium, B=Glossa und Paraglossa, C=Mandibel, D=Körperende, E=Labium. Psectrotanypus varius(Fabr.)F=Glossa und Paraglossa, G=Fühlerende,H=Labium und Paralabialkamm,I=Maxillar-palpus, J=Mandibel. Procladius choreus (Meig.) K= Paraglossa (Varianten) L=Glossa und Paraglossa, M=Mandibel.(CSERNOVSZKIJ 1949:A-B,D,F,H,J-M;LENZ 1936: C,I; BRYCE es HOBART 1972: E; ZAVREL es THIENEMANN 1919: G)

PSILOTANYPUS KIEFFER

Psilotanypus albinervis Kieffer

Pálmonostora, Tihany (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

Psilotanypus imicola Kieffer (T.6/D)

Psilotanypus serratus (Kieffer)

(=Procladius serratus Kieffer)
Ungarn (i, KIEFFER 1918). Tata (i, ZILAHI-SEBESS
1944)

Bestimmung der Arten nach Larven nach heutigem Wissensstand nicht möglich. Larven leben in stehenden oder langsam fließenden Gewässern.

6 b Auf der freien Seite der Maxille stehen kräftige, schlanke, zweigeteilte Borsten. Hinterrand des Kopfes rundum dunkler gefärbt.

PROCLADIUS Skuse

Procladius choreus (Meigen) T.3/K-M; T.4/A-D. (=Tanypus choreus Meig., et var.div., Trichotanypus choreus (Meig.), Tanypus culiciformis (L.), Procladius culiciformis (Linné)

Balaton: Badacsony (BERCZIK 1960). Tata: őreg-See (BERCZIK 1961). Imagines: Kecskemét, Sátoraljaújhely (THALHAMMER 1918). Budapest, Csepel, Dabas, Hortobágy, Maglód (KIEFFER 1919). Algyő, Bátorliget, Bugac, Farmos, Neusiedlersee, Hódmezővásárhely, Lillafüred, Makó, Szeged, Tápé, Tihany (ZILAHI-SEBESS 1944).

Procladius ferrugineus Kieffer (?)

(=P. choreus (Meig.) var. ferrugineus Kief., Trichotanypus ferrugineus (Kief.)

Keszthely (i, KIEFFER 1919). Budafok, Hódmezővásárhely, Kádárta, Révfülöp, Szeged, Tihany, Tős-erdő (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

Procladius gracillimus Kieffer (?)
Balaton (LENZ 1926, BERCZIK 1960).

Procladius signatus (Zetterstedt)

(=Tanypus signatus Zett.)

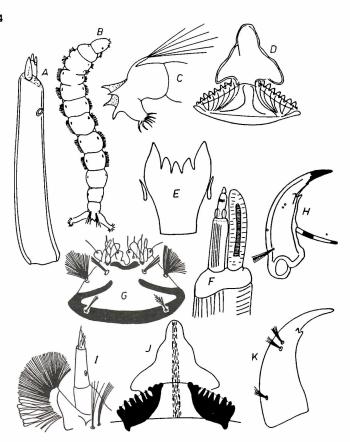
Sáros-Bach (i, THALHAMMER 1918).

Bestimmung der Arten nach Larven nach heutigem Wissensstand nicht möglich. Larven leben in stehenden und langsam fließenden Gewässern: Moore, Fischteiche, Staue, tote Flußarme, ruhigere Abschnitte von Bächen, wo die geeignete Nahrung vorhanden ist (z.B. Oligochaeten).

7 a Madibel groß, mit zweispitzigem Innenzahn, diese Spitzen stehen hintereinander. Labium länglich, jederseits mit blasenförmigen Anhängen. Auf dem Labialkamm je Seite 13 Zähne. Die 2 Außenzähne der Glossa groß, die dazwischenliegenden Zähne klein.

ANATOPYNIA Johannsen

Tafel 4



T. 4: Procladius choreus (Meig.) A=Fühler, B=Gesamthabitus, C=Körperende, D=Labium und Paralabialkamm. Macropelopia nebulosa (Meig.) E=Glossa und Paraglossa, F= Fühlerende, G=Labrum, H=Mandibel, I=Maxillarpalpus, J= Labium und Paralabialkamm, K=Mandibel (Variante). (CSERNOVSZKIJ 1949: A,D; LELLÁK 1970: B; BRYCE u. HOBART 1972: C; LENZ 1936: J; ZAVREL u. THIENEMANN 1919: E-I,K)

ANATOPYNIA Johannsen

Anatopynia plumipes (Fries) T.5/A-I

Larven 15-19 mm lang, grün. In verschlammten, mit organischem Material belasteten stehenden Gewässern, im Litoral von Fischteichen auf Wasserpflanzen. Seltene Art.

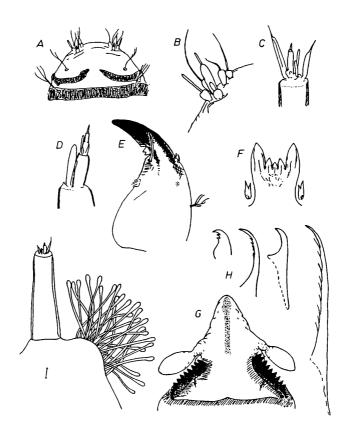
Verbreitung: Europa.

Sikondafürdő: Thermalwasser (35 °C). Szalonna: Thermalquelle (24°C) (BERCZIK 1964). Kalocsa (i, THAL-HAMMER 1918).

- 8 a Kopf dunkelbraun, Körper braun mit gelber Marmorierung. Maxillarpalpus zweimal so lang als breit. Labialkamm 5-zähnig.

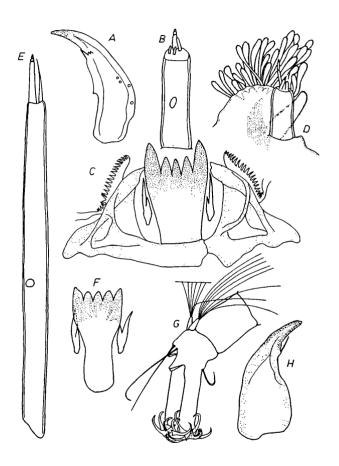
APSECTROTANYPUS Fittkau

Tafel 5



T. 5: Anatopynia plumipes (Fries)
Borsten vergrößert, C=Spitze des Maxillarpalpus,
D=Fühlerende, E=Mandibel, F=Glossa und Paraglossa,
G=Labium und Paralabialkamm, H=Haken des hinteren
Parapodiums, I=Maxille.
(FITTKAU 1972: A-H; PANKRATOVA 1977: I)

Tafel 6



T. 6: Apsectrotanypus trifascipennis (Zett). A=Mandibel, B=Fühler, C=Glossa und Paraglossa. Psilotanypus imicola Kief. D=Maxille. Guttipelopia quttipennis (Wulp) E=Fühler, F=Glossa und Paraglossa, G=Körperende, H=Mandibel. (PANKRATOVA 1977: A-H)

APSECTROTANYPUS Fittkau

<u>Apsectrotanypus trifascipennis (Zetterstedt)</u> T.6/A-C (= Anatopynia trifascipennis (Zett.), Psectrotanypus longicalcar Kief.)

Larven 9-10 mm lang. In Fischteichen, Fließgewässern, Bächen, selten in größeren Seen. Vorwiegend in reinem Wasser lebend, wird aber auch in α -mesosaproben Gewässern gefunden. Kälteliebend.

Verbreitung: Europa

Budapest (i, KIEFFER 1919).

8 b Kopf gelbrot, Körper blutrot. Maxillartaster 4-mal so lang als breit. Labialkamm 7 (-8)-zähnig. MACROPELOPIA Thienemann

Macropelopia nebulosa (Meigen) T.4/E-K

(= Anatopynia nebulosa (Meig.), A.sigillata Kief., Macropelopia sigillata (Kieffer)

Budapest, Visegrád (i, KIEFFER 1919), Cered, Csurgó (Komitat Somogy), Kőszeg, Szeged (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

Macropelopia notata (Meigen)

In Quellen lebend, kaltstenotherme Art Unterscheidung der Arten nach den Larven nicht möglich.

9 a (1 b) Analschläuche kurz, hornartig gekrümmt, ihre Länge entspricht etwa einem Siebentel der Länge der hinteren Parapodien. Kopfkapsel körnig-rauh, Körperoberfläche mit Längsfalten.

GUTTIPELOPIA Fittkau

Guttipelopia guttipennis (v.d.Wulp) T.6/E-H; T.7/A-B
(= Ablabesmyia guttipennis v.d.Wulp)

Larven 9-10 mm lang, grün mit weißen Flecken. In stehenden Gewässern, Moorseen, in temporären Waldpfützen, in Fischteichen, im Pflanzenwuchs des Litorals größerer Seen. Wärmeliebend.

Verbreitung: Europa

Szeged (i, ZILAHI-SEBESS 1944)

- 10 a Grundglied der Fühler 4-5 mal länger als die Fühlergeißel (T.8/A).....11
- 11 a Alle Haken der hinteren Parapodien gelb gefärbt...12
- 11 b Von den Haken des hinteren Parapodiums sind zwei schwarzbraun gefärbt, die übrigen gelb. 6-9 mm lange grüne Larven.

ABLABESMYIA Johannsen

Ablabesmyia longistyla Kieffer T.7/C

Ablabesmyia monilis (Linné) T.7/D-I

(= Tanypus monilis (L.), Pelopia miriforceps Kief.) Angepaßte und verbreitete Art. Im Benthos von stehenden und langsam fließenden Gewässern.

Verbreitung: Europa

Balaton: Spongilla carteri (ZILAHI-SEBESS 1944).

Tiszanána-Sarud: Überschwemmungsgebiet (SZITÓ 1973).
Budapest (KIEFFER 1919). Budafok, Hódmezővásárhely,

Hortobágy, Révfülöp, Szeged, Tihany (ZILAHI-SEBESS

1944).

Ablabesmyia phatta (Egger)

Budapest, Bugac, Szeged (i, ZILAHI-SEBESS 1944)

Ablabesmyia viridescens Goetghebuer (?)

Debrecen (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

12 a Grundglied der Fühler 5 mal länger als die Fühlergeißel. Das Ringorgan befindet sich in den oberen zwei Dritteln der Gliedlänge oder noch weiter von der Basis entfernt. Innenzähne der Mandibel kaum sichtbar.

THIENEMANNIMYIA Fittkau

ARCTOPELOPIA Fittkau

RHEOPELOPIA Fittkau

CONCHAPELOPIA Fittkau

Die Gattungen können anhand der Larven nicht unterschieden werden.

Thienemannimyia lentiginosa (Fries) T.7/L, T.8/A-D (= Ablabesmyia lentiginosa Fries)

Lebt in Mittelgebirgsbächen. Aus dem Einzugsgebiet des Garam bekannt (BERCZIK 1959 a).

Thienemannimyia northumbrica (Edwards) T.7/J-K Verbreitung: Nordeuropa, Kanada.

Arctopelopia griseipennis (v.d.Wulp)

(= Ablabesmyia griseipennis Wulp, Tanypus gracilis Kieffer) Vorwiegend aus schwach produzierenden (oligotrophen) Gewässern bekannt.
Budapest, Dabas (i, KIEFFER 1919).

Rheopelopia ornata (Meigen)

(=Ablabesmyia ornata (Meig.)

Anspruchsvoll bezüglich Sauerstoff. Im Benthos von Fließgewässern

Budapest, Szeged (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

Conchapelopia pallidula (Meigen)

(=Ablabesmyia pallidula Meigen,Tanypus costalis Kief.) Anspruchsvoll bezüglich Sauerstoff. In Makrophytenbeständen von stehenden und fließenden Gewässern. Oft in Moosüberzügen zu finden. Sitke (Komitat Vas)(i, KIEFFER 1919). Kőszeg, Pomáz (i, ZILAHISEBESS 1944).

Conchapelopia viator (Kieffer)

(= Ablabesmyia viator (Kieffer) Budafok, Szeged (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

12 b Grundglied der Fühler 4-mal so lang als die Fühlergeißel. Das Ringorgan etwa in der Mitte des Grundgliedes. Die zwei Innenzähne der Mandibel nahezu gleichgroß, gut sichtbar.

LARSIA Fittkau

Larsia curticalcar (Kieffer)

Larven 5 mm lang. In Gebirgsbächen und im Uferbereich von Gebirgsseen zu finden. Sauerstoffbedürftig und kälteliebend.

Verbreitung: CSSR

13 a (10 b) Kopfindex 65-57, Länge der Fühler beträgt 1/3 der Kopflänge und zweimal die Mandibellänge. Farbe der Larven rötlich oder rot.

NATARSIA Fittkau

In Europa und Ungarn nur eine Art:

Natarsia punctata (Fabricius) T.9/B-E

(= Anatopynia punctata (Fabr.) Tanypus punctatus
(Fabr.) Macropelopia punctata (Fabr.) M.tenuiventris
Kieffer)

Larven 8-9 mm lang, in kleinen Mittelgebirgsseen, in moorigen, an Detritus reichen Gewässern, oft in Moospolstern lebend.

Verbreitung: Europa.

Kecskemet (i, THALHAMMER 1918) Budapest: Leanyfalu
(i, KIEFFER 1919).

- 14 a Das zweite Fühlerglied dunkelbraun. Die Haken der hinteren Parapodien zum Teil dunkelbraun......15
- 14 b Zweites Fühlerglied hell wie die übrigen Glieder. Haken der hinteren Parapodien gelb................16
- 15 a Kopfindex 50-52. Vorderrand der Glossa konkav, Innenzähne kürzer als die Randzähne. Der neben der Glossa befindliche Hypopharynxkamm ist 6 bis 8 zähnig. Farbe der Larven blaßgrün oder gelb.

MONOPELOPIA Fittkau

Monopelopia tenuicalcar (Kieffer) T.9/F-G

Die 5-6 mm langen Larven leben in Sümpfen und Torfmooren. Anzeiger für Eutrophie (?)

Verbreitung: Mitteleuropa. Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974).

15 b Kopfindex 45-47. Vorderrand der Glossa gerade, alle Zähne gleich lang. Hypopharynxkamm 10-12 zähnig. Farbe der Larven grünbraun oder braun.

XENOPELOPIA Fittkau

Xenopelopia falcigera (Kieffer)

(=Ablabesmyia falcigera Kieffer)

In kleinen stehenden, mit organischem Material angereicherten Gewässern und zeitweise austrocknenden Lacken lebend, selten.

Verbreitung: Europa

Velencer-See: Tiefenzone (BERCZIK 1961). Csepel (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

16 a Kopfindex 40-43. Grundglied der Fühler 2,5 mal so lang wie die Fühlergeißel. Mittelzahn der Glossa auffällig groß, weit aus den übrigen herausragend. Analschläuche etwa gleichlang wie die hinteren Parapodien.

LABRUNDINIA Fittkau

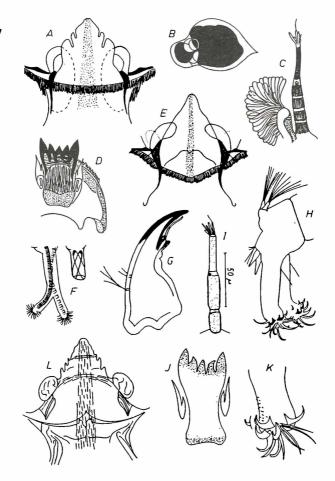
Art bisher in Ungarn nicht bekannt:

<u>Labrundinia longipalpis (Goetghebuer)</u> T.10/C-D,
T.11/K-L
In Torfmoor-Seen lebend.

in fortmoor-seen leben

Verbreitung: Europa



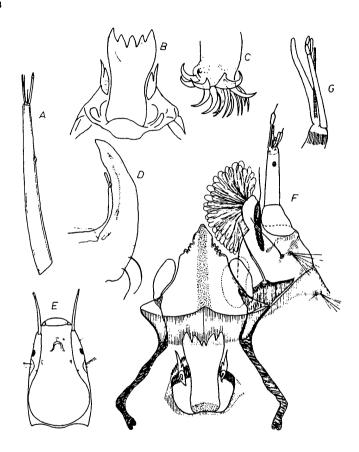


T. 7: Guttipelopia guttipennis (Wulp) A=Labium, B=Auge.

Ablabesmyia longistyla Kief. C=Maxille. Ablabesmyia
monilis (L.) D=Glossa und Paraglossa, E=Labium, F=
vordere Parapodien, ausgestreckt und eingezogen. G=
Mandibel, H=Körperende, I=Maxillarpalpus.

Thienemannimyia northumbrica (Edw.) J=Glossa und
Paraglossa, K=hinteres Parapodium. Thienemannimyia
lentiginosa (Fries) L=Labium (CSERNOVSZKIJ 1949:L;
LAVILLE 1971: I-K; LENZ 1936: C, E, H; ZAVREL u.
THIENEMANN 1919: A-B, D, F-G).

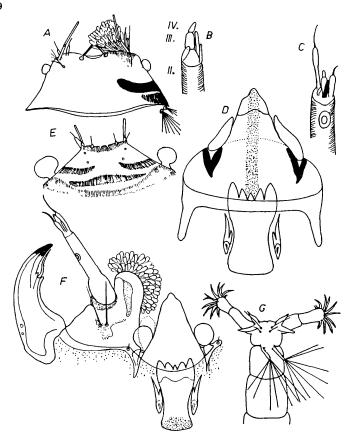
Tafel 8



T. 8: Thienemannimyia lentiginosa(Fries) A=Fühler,B=Glossa und Paraglossa, C=hinteres Parapodium, D=Mandibel.

Conchapelopia pallidula (Meig.) E=Kopf von oben,
F=Glossa-Paraglossa-Labium-Maxille mit Maxillar-palpus, G=Fühlerende. (CSERNOVSZKIJ 1949: A-D;
ZAVREL u. THIENEMANN 1919: E-G)

Tafel 9



T. 9: Conchapelopia pallidula (Meig.) A=Labrum. Natarsia punctata (Fabr.) B=Fühlerende, C=Maxillarpalpus, D= Labium, E=Labrum. Monopelopia tenuicalcar (Kief.) F= Glossa-Paralgossa-Labium-Maxille-Mandibel, G=Körperende (LENZ 1936:G; ZAVREL u. THIENEMANN 1919: A-F)

- 17 a Kopfindex 58-60. Auf der Mandibel ein kleiner spitzer und ein breiter stumpfer Innenzahn. Mittelzahn der Glossa sehr klein, die Seitenzähne gerade und mindestens 2 mal so lang wie die mittleren drei Zähne. Farbe der Larven weiß, Kopf gelb.

KRENOPELOPIA Fittkau

Krenopelopia binotata (Wiedemann) T.10/E-F

(= Ablabesmyia binotata Wiedemann)

Kleine Larven (5-6 mm), kälteliebend, in Quellen lebend.

Verbreitung: Mitteleuropa

Larven aus dem Einzugsgebiet des Garam bekannt (BERCZIK 1959 a). Kőszeg, Szomód (i, ZILHI-SEBESS 1944).

Krenopelopia nigropunctata (Staeger)

(=Tanypus nigropunctatus Staeg., Ablabesmyia nigropunctata (Staeg.) Kecsekemét (i, THALHAMMER 1918).

 18 a Vorderrand der Glossa gerade, jeder Zahn etwa gleichlang. Grundglied der Fühler 3 bis 3,3 mal so lang
wie die Fühlergeißel. Auf der Mandibel etwa gleichgroße Innenzähne. Haken der hinteren Parapodien
alle einfach mit Ausnahme von einem, welcher 2
Spitzen hat. Farbe der Larven verschieden gelb,
braun bis rot, mit brauner Marmorierung.

ZAVRELIMYIA Fittkau PARAMERINA Fittkau

Die Gattungen können anhand der Larven nicht bestimmt werden. Ungarische Arten sind:

Zavrelimyia barbatipes (Kieffer)

Art kleiner Gewässer: Pfützen auf Wiesen, Wäldern; in kleinen Bächen. Visegråd-Gebirge: Bükkös-Bach (BERCZIK 1968).

Zavrelimyia nubila (Meigen) T.10/H

(=Ablabesmyia nubila (Meig.), A.fulvonotata (Kief.), Tanypus fulvonotatus Kieffer) Art kleiner Gewässer, vorzugsweise in Quellen lebend.
Pomáz (i, ZILAHI-SEBESS 1944).

Paramerina cingulata (Walker) T.10/G.

(= Ablabesmyia cingulata Walker) In Bächen lebend, an kühle Gewässer gebunden. Verbreitung: Alpen, Belgien, Schweiz Budapest (i, ZILAHI-SEBESS 1944). 18 b Vorderrand der Glossa konkav. Mittelzähne kleiner als die Randzähne. Grundglied der Fühler 3,5 3,6 so lang wie die Fühlergeißel. Innenzahn der Mandibel reduziert. Alle Haken der hinteren Parapodien einfach. Farbe der Larven variierend, von weiß nach gelb, schwache Marmorierung.

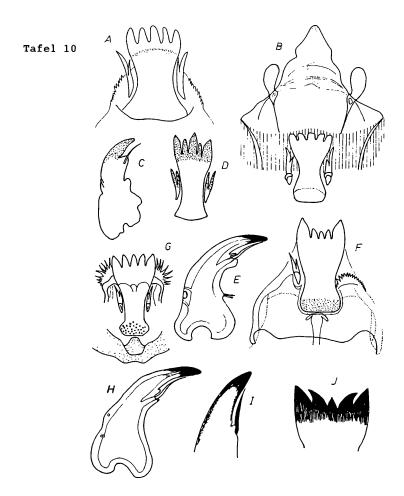
TRISSOPELOPIA Kieffer

Einzige Art in Europa:

Trissopelopia longimana (Staeger) T.10/I-J

7-8 mm lange Larven. In Gebirgsbächen, im oberen Abschnitt der Forellenregion lebend.

Verbreitung: Mitteleuropa



T. 10: Xenopelopia falcigera(Kief.)A=Glossa und Paraglossa, B=Labium mit Glossa und Paraglossa. Labrundinia longipalpis (Goetgh.) C=Mandibel,D=Glossa und Paraglossa. Krenopelopia binotata (Wied.) E=Mandibel, F=Glossa und Paraglossa mit Hypopharynxkamm.

Paramerina cingulata (Walk.)G=Glossa und Paraglossa, glossa mit Hypopharynxkamm.Zavrelimyia nubila(Meig.) H=Mandibel. Trissopelopia longimana (Staeg.)I-Mandibelspitze, J=vorderer Teil der Glossa (CURE 1971: C-D; LENZ 1936:A; ZAVREL 1936: I-J; ZAVREL u. THIENE-MANN 1919: B, E-H)

TANYPUS Meigen

1 a Larve mit 2 Paar Analschläuchen (T.11/B). Äußerer Rand der Paraglossa tief zerschlitzt. Auf dem Labialkamm bilden kleine blasse Zähnchen einen konkaven Bogen. Larven 10-11 mm lang, grün.

Tanypus vilipennis (Kieffer) T.11/A-E

Seen, Fischteiche, langsam fließende Gewässer bewohnend.

Verbreitung: Europa

- 1 b Larven mit drei Paar Analschläuchen (T.11/J).....2
- 2 a Auf dem Labialkamm 8 Paar kleine blasse stumpfe Zähne. Außenrand der Paraglossa tief zerschlitzt. Procercus 5 mal so lang wie breit. Länge der Larven ca 11 mm, Farbe grünlich.

Tanypus punctipennis (Meig.) T.11/F-J

(=Pelopia punctipennis (Meig.), P. ferruginea (Kief.), Protenthes ferrugineus (Kief.) P. punctipennis (Meig.) var. ferrugineus (Kieffer)

In Seen, Flüssen, Mooren, in reinem Wasser.

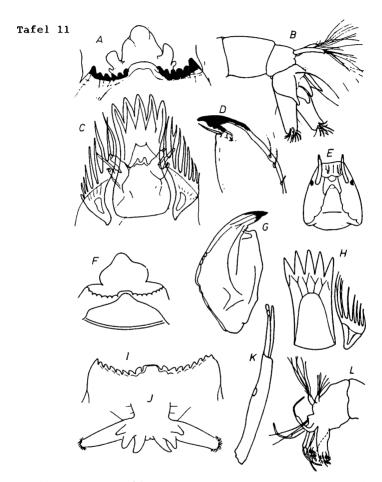
Verbreitung: Holarktis.

Balaton (LENZ 1964), Badacsony (BERCZIK 1960), Révfülöp (LENZ 1926). Velencersee: Fürdető, Nagytisztás (BERCZIK 1961). Szalonna: Therme 21 C° (BERCZIK 1964). Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970). Kiskőrős: Ács-Bach. Reisfelder (BERCZIK 1957 b) Debrecen: Schwimmbad (ZILAHI-SEBESS 1952). Sopron (i, THALHAMMER 1918). Budapest, Csepel. Fenék-Bach,

Keszthely, Hortobágy, Nagyharsány, Őszöd, Pécel, Balatonszemes, Tata-Tóváros (i, KIEFFER 1919). B.füred, Neusiedlersee, Halas, Hódmezővásárhely, Kenese, Nagykanizsa, Szatmár: Ököritó, Szeged, Szeghalom, Szigetszentmiklós, Tápé, Tihany (ZILAHI-SEBESS 1944).

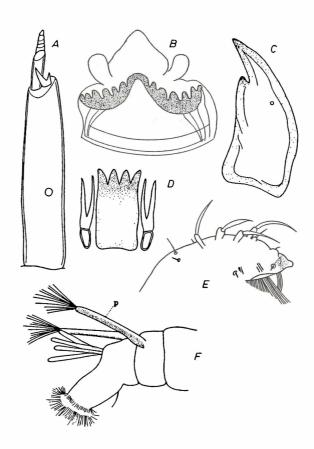
2 b Auf dem Labialkamm 6 Paar gut entwickelte gelbbraune Zähne. Die Paraglossa besteht aus nur zwei, fast gleichlangen Spitzen. Procercus 4 mal länger als breit. Larven grünlich, 11-12 mm lang. In Fischteichen und Seen, in mäßig rasch fließenden Gewässern lebend. Schwach saprophil.

> <u>Tanypus kraatzi Kieffer</u> T.12/A-D Mittel- und Westeuropa



T. 11: Tanypus vilipennis Kief.A=Labium, B=Körperende, C=Glossa und Paraglossa, D=Mandibel, E=Kopf von oben. Tanypus punctipennis Meig. F=Labium, G= Mandibel,H=Glossa und Paraglossa, I=Paralabial-kamm-Bogen,J=Körperende.Labrundinia longipalpis (Goetgh.) K=Fühler, L=Körperende. (CSERNOVSZKIJ 1949: A-J; CURE 1971: K-L)

Tafel 12



T. 12: <u>Tanypus kraatzi Kief.</u> A=Fühler, B=Labium,C=Mandibel, D=Glossa und Paraglossa. <u>Lasiodiamesa sphagnicola Kief.</u>E=Labrum (etwas von d.Seite gesehen), F=Körperende. (PANKRATOVA 1977: A-F).

2.Unterfamilie: P O D O N O M I N A E

In Ungarn bis heute keine Art dieser Unterfamilie bekannt.

1 a Mittelzahn des Labium zungenförmig, 7 Paar Seitenzähne vorhanden (T.13/B). Über den Analschläuchen 1 Paar lange schwarze Borsten, welche fast so lange sind, wie die beiden, vor dem letzten Körpersegment befindlichen Segmente (T.13/C). Fühleranhang länger als die halbe Fühlergeißel und aus zwei ungleich langen Ästen bestehend. Der längere Ast breit und blattförmig. Das Ringorgan in der unteren Hälfte des Grundgliedes (T. 13/A). Procercus 8 mal länger als breit. Larven 5 mm lang, hellbraun.

PODONOMUS Philippi

Verbreiteste Art: Quellen, Bäche

Podonomus minutissimus (Strobl) T.13/A-C

Verbreitung: Baltische Staaten

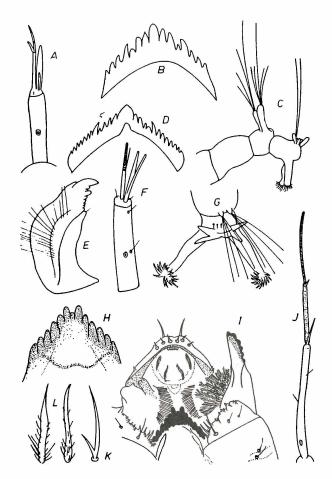
1 b Mittelzahn des Labium dreieckig, 12 Paar Seitenzähne vorhanden. Der fünfte Seitenzahn länger als Nachbarzähne. Über den Analschläuchen keine Borsten Fühleranhang stehend. fast gleichlang wie die Fühlergeißel. aus zwei gleichlangen Ästen stehend, von denen der eine braun, der andere farblos ist. Ringorgan im unteren Drittel des Grundgliedes. Mandibel mit 9 Innenzähnen und einem

kleinen Zahn auf der Außenkante. Procercus 10 mal länger als breit. Larve 8 mm lang, braunviolett.

LASIODIAMESA Kieffer

<u>Lasiodiamesa sphagnicola Kieffer</u> T.12/E-F, T.13/D-F In Torfmooren, in Bergbächen lebend. Verbreitung: Baltische Staaten





T. 13: Podonomus minutissimus (Strobl) A=Fühler,B=Zahnbogen des Labiums,C=Körperende. Lasiodiamesa sphagnicola Kief.D=Zahnbogen des Labiums, E=Mandibel, F=Fühler.

Corynoneura celeripes Win. G=Körperende, H=Labium, I=Labium-Maxille-Mandibel-Labrum, J=Fühler,K=Borsten des hinteren Parapodiums.Corynoneura scutellata Win. L=Borsten des hinteren Parapodiums (LELLÁK 1970: A-F,H; PANKRATOVA 1970: G, I-L)

3. Unterfamilie: C O R Y N O N E U R I N A E

1 a Fühler aus 4 Gliedern bestehend. Längenverhältnis der Fühlerglieder zueinander wie 50:21:23:1. Fühler etwa um 1/3 länger als der Kopf (T.14/A), zweites und drittes Fühlerglied dünkler. Mittelzahn des Labiums immer sehr klein. Die auf der Basis der hinteren Parapodien befindlichen Borsten tragen auf ihrer Basis Nebenborsten.

CORYNONEURA Winner, S.84

Fühler aus 5 Glieder bestehend, Längenverhältnis der Fühlerglieder zueinander wie 50:15:15:1:1. Fühler etwas länger als die halbe Kopflänge (T.15/E). Nur das zweite Fühlerglied dünkler (nicht immer) Mittelzahn des Labium etwas kleiner als die benachbarten Seitenzähne, oder paarig. Die auf der Basis der hinteren Parapodien befindlichen Borsten ohne Nebenborsten.

THIENEMANNIELLA Kieffer, S.86

CORYNONEURA Winner (1a)

1 a Nur ein (?) Paar Analschläuche. Larve 3,7 mm lang, blaßgelbgrün. Im Makrophytengürtel von Seeufern lebend.

> <u>Corynoneura lemnae Frauenfeld</u> Österreich, CSSR, Hamori-See (BERCZIK 1967)

- 1 b Zwei Paar Analschläuche (auf T.14/E-G ist nur eine Seite des Hinterendes der Larve abgebildet, daher ist nur ein Paar der Analschläuche sichtbar)..... 2
- 2 a Ringorgan nahe der Basis des Fühler-Grundgliedes.Die auf der Basis der hinteren Parapodien befindliche Borste trägt an ihrer Basis eine Nebenborste. Larven 3-5 mm lang, blaßgelbgrün. Im Pflanzengürtel von Seeufern lebend.

Corynoneura celeripes Winner T.13/G-K, Taf.14/A Verbreitung: Europa

Kistelek: Nagyszek-See (BERCZIK 1967 a). Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974).

- 3 a Zwischen dem ersten und zweiten Seitenzahn des Labiums befindet sich ein kleiner Zwischenzahn (T.14/D) Larve 4 mm lang, gelbgrün. Fallweise Thorax bräunlich marmoriert. Lebt zwischen Wasserpflanzen.

Corynoneura validicornis Kieffer T.14/B-D (= C. minuta Winner ?)
CSSR

3 b Zwischen dem ersten und zweiten Seitenzahn des Labiums kein Zwischenzahn. Larven 4-5 mm lang, gelbgrün. Im Pflanzengürtel von Seeufern lebend. Corynoneura scutellata Winner T.13/L, T.14/E-G.

Verbreitung: Europa

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

THIENEMANNIELLA KIEFFER (1b)

Zweites Fühlerglied hell wie die übrigen Fühlerglieder. Larve 1,5 3 mm lang. Körperfarbe violett, besonders der Thorax an dessen Seiten sich weiße Flecken befinden. Abdomen behaart, pro Segment zwei Ringe zu je 8 starken aufstehenden Borsten. Auf dem achten Segment ein Haarkranz, auf den Seiten des neunten Segments nur einige Haare. In Wasserfällen, in Moospolstern lebend.

Thienemanniella fusca Kieffer Alpen

- 2 a Mittelzahn des Labiums paarig (d. h. der Mittelzahn fehlt) Larven 2,5 mm lang, grün, Kopf gelb. Im Litoralaufwuchs von Flüssen.

Thienemanniella flaviforceps Kieffer CSSR, Polen, BRD

3 a Mittelzahn des Labiums schmal, länger als die benachbarten Seitenzähne (kann bei älteren Larven abgenutzt sein). Larven 3 mm lang, Kopf braun. In Fließgewässern, im Moosbewuchs von Bächen lebend.

Thienemanniella vittata Edwards CSSR

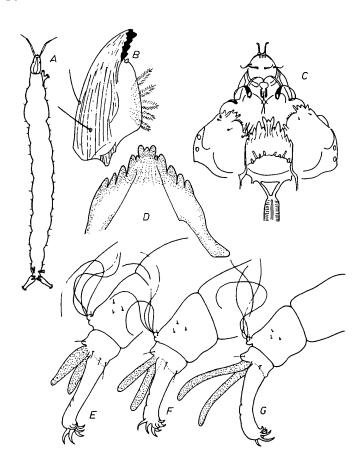
- 4 a Larve klein, 2 2,2 mm lang. In Seen, im Litoralaufwuchs von Flüssen lebend.

Thienemanniella nana Kieffer (T.15/A-F)
BRD, CSSR

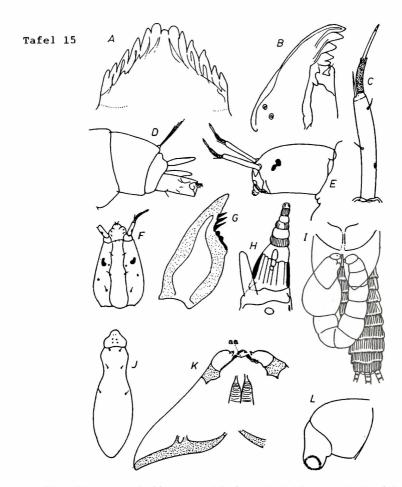
4 b Larve größer, 2,5 - 3 mm lang. In Seen, im Litoralaufwuchs von Flüssen lebend.

> Thiennemaniella clavicornis Kieffer Europa

Tafel 14



T. 14: Corynoneura celeripes Win. A=Habitus. C.validicornis Kief. B=Manbidel, C=Labium-Maxille-Labrum, D=Labium, C.scutellata Win. E-F-G=Längsschnitte durch das Körperende (Varianten), (LELLAK 1970:A,D; LENZ 1939:B-C; ZAVREL u. THIENEMANN 1939: E-G)



T. 15: Thienemanniella nana Kief. A=Labium, B=Mandibel, C=Fühler,D=Körperende, E=Kopf von der Seite gesehen, F=Kopf von oben gesehen.Symbiocladius rhithrogenae Kief. G=Mandibel, H=Fühlerende, I=Larve auf einer Eintagsfliegenlarve sitzend, J=Clypeus, K=Vorderrand des Kopfes von unten gesehen, L=Körperende. (CSERNOVSZKIJY 1949: A-E; LELLÁK 1970: I,L; LENZ 1939: F; PANKRATOVA 1970: G-H, J-K)

4. Unterfamilie: ORTHOCLADIINAE

1	a	Larven epizoisch, entwickeln sich auf Eintagsfliegen-
		larven2
1	b	Freilebende Larven3
2	a	Larven gelb, 5 mm lang. Körper mit charakteri- stischen starken braunen Borsten bedeckt. Procercus
		länger als breit. 1 Paar Analschläuche vorhanden.
		Labium trapezförmig, auf seiner Vorderkante 6
		gleichgroße Zähne, die beiden Randzähne dünkler
		(T.16/F). Fühler viergliedrig, Fühleranhang länger
		als die Fühlergeißel.

EPOICOCLADIUS Zavrel

Epoicocladius flavens (Malloch) T.16, A-J

(=E.ephemerae (Kief.), Camptocladius ephemerae Kief.)
Epizoisch: Entwickelt sich unter den Flügelscheiden
von Eintagsfliegenlarven.

Verbreitung: Mittel- und Osteuropa Börzsönyliget: Morgó-Bach, auf Ephemera danica L.-Larven (BERCZIK 1968).

2 b Larven weißlich, 4 mm lang, schwach behaart. Procercus fehlt. 2 Paar Analschläuche. Mittelzahn des Labiums paarig, die Zähne sind jedoch weit

auseinandergerückt, dazwischen befindet sich eine ausgeschnittene Platte (T.15/K,aa) Seitenzähne schiefstehend, nur gut sichtbar, wenn das Labium gut ausgebreitet präpariert wird. Fühler fünfgliedrig. Fühleranhänge kürzer als die Fühlergeißel.

SYMBIOCLADIUS Kieffer

Symbiocladius rhithrogenae Kieffer T.15/G-L

Entwickelt sich unter den Flügelscheiden von Eintagsfliegenlarven.

Verbreitung: Mittel- und Osteuropa.

In der Mitte des Labrums ein etwa 16-teiliger Kamm welcher zum Teil aus aufeinanderliegenden schuppenartigen Borsten gebildet wird (Labrallamellen). Sie werden von der Mitte des Labrums gegen den Rand zu kleiner und sind an ihren Enden fein gezähnt. Kopf von oben gesehen viereckig. Mittelteil des Labiums zahnlos, an seinem Rand je zwei dreieckige Seitenzähne.

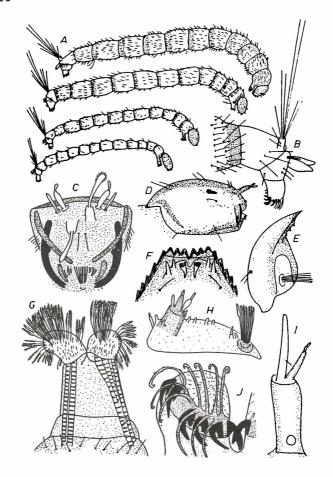
PROTANYPUS Kieffer

Protanypus morio (Zetterstedt) T.17/A-D

Larven gelb, 15 mm lang. Aus dem Sediment wenig produzierender Seen bekannt.

Verbreitung: Österreich, England, Baltischen Staaten

Tafel 16

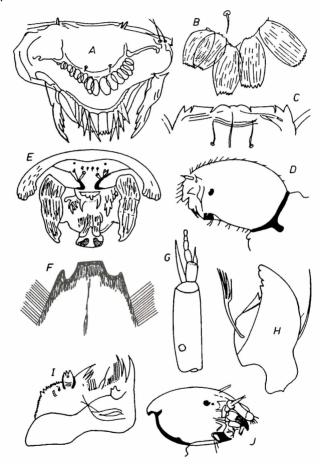


T. 16: <u>Epoicocladius flavens (Mal.)</u> A=verschieden alte Larven, B=Körperende, C=Labrum, D=Kopf, E=Mandibel, F=Labium,G=vorderes Parapodium,H=Maxille, I=Fühler, J=hinteres Parapodium. (PANKRATOVA 1970: A-J)

3	b	Labrumkamm, wenn vorhanden, unmittelbar über dem Epipharynx gelegen und aus kleinen Borsten bestehend4
4	a	Drittes Fühlerglied quergeringelt5
4	b	Drittes Fühlerglied nicht quergeringelt8
5	a	Auf der Kopfkapsel über dem Auge befinden sich Höcker oder Warzen. Auf den Körpersegmenten zeigt die Behaarung ein artcharakteristisches Muster (T.28/H). Hintere Parapodien wie Saugnäpfe ausgebildet (T.18/K). HEPTAGIA Philippi, S.119
5	b	Keine Höcker oder Warzen über dem Auge. Keine, ein charakteristisches Muster hervorrufende Körperbehaarung.Hintere Parapodien nicht saugnapfartig6
6	a	Procercus zweimal länger als breit, chitinisiert, sein oberer Rand zu einem Sporn ausgezogen. $(T.18/F). eq:control_co$

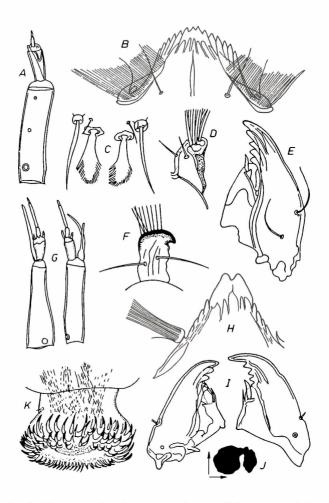
SYNDIAMESA Kieffer, S.123

Tafel 17



T. 17: Protanypus morio (Zett.) A=Labrum, B=die schuppenförmigen Borsten des Labrums, C=Labium, D=Kopf von der Seite gesehen. Cardiocladius fuscus Kief. E=Labrum, F=Labium, G=Fühler, H=Mandibel, I=Maxilla. Diplocladius cultriger Kief. J=Kopf von der Seite gesehen. (PANKRATOVA 1970: A-J)

Tafel 18



T. 18: <u>Diplocladius cultriqer Kief.</u> A=Fühler, B=Labium, C=Borsten des Labrums, D=Procercus, E=Mandibel. Syndiamesa sp. F=Procercus. Synorthocladius semivirens (Kief.) G=Fühler (Varianten), H=Labium, I= Mandibel(Varianten), J=Auge. <u>Heptagia sp.</u> K=hinteres Parapodium. (PANKRATOVA 1970: A-K)

- 6 b Procercus kürzer, schwach chitinisiert (T.31/H).....7
- 7 a Das über dem Epipharynx gelegene Labrum hat unter seinen S-I-Borsten eine querverlaufende Reihe feiner Borsten oder eine Reihe aus zahlreichen nebeneinanderstehender Schuppen (T.31/F).

DIAMESA Meigen, S.125

7 b Die Querreihe feiner Borsten auf dem Labrum fehlt. Borsten auf dem Epipharynxfeld einfach (keine Schuppen).

POTTHASTIA Pagast, S.128

8 a (4b) Auf der Außenseite der Mandibel stehen zwei starke Borstenbüschel. Auf der Innenseite befindet sich eine fächerartige Anordnung starker Borsten. Mandibel fast kreisförmig (T.19/C)

ODONTOMESA Pagast

Odontomesa fulva (Kieffer) T.19/A-D, F-G

(= Prodiamesa fulva Kieffer)

Larven 8 mm lang, graubraun. In kalten, ruhig fließenden Bächen, im Schlamm lebend.

Verbreitung: Europa, USA;

Budapest (i, KIEFFER 1919).

8 b Mandibel dreieckig, auf der Außenseite befinden sich nur einfache Borsten (T.32/F)....... 9 a Seitenplatten des Labiums (Paralabialplatten, ventromental blades) mehr oder weniger gut entwickelt (T.34/A) Fühler-Grundglied groß. Zweites Fühlerglied deutlich schmäler und kürzer als das Grundglied. Die übrigen Fühlerglieder sehr klein und schwer zu unterscheiden. Fühleranhang stark, die Fühlergeißel überragend (T.32/E).

PRODIAMESA Kieffer, S.129

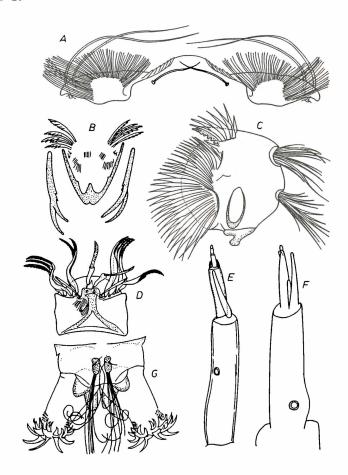
- 10 a Zweites Fühlerglied (= 1.Glied der Fühlergeißel)
 durch einen ringförmigen Absatz in zwei Teile geteilt, von denen der distale Teil der längere ist.
 Fühler-Grundglied gekrümmt (T.34/E)
 BRILLIA Kieffer, S.133
- 11 a Labium ohne Zähnung, schwarz, seine Seiten fast parallel verlaufend.

CARDIOCLADIUS Kieffer

Cardiocladius fuscus Kieffer T.17/E-I

Larven 8 mm lang, gelb, auf dem Schotter oder dem Aufwuchs schnell fließender Bäche lebend. Verbreitung: Osteuropa.

Tafel 19



T. 19: Microcricotopus bicolor (Zett.) E=Fühler Odontomesa fulva (Kief.) A=Labium, B=Epipharynx und Prämandibel, C=Mandibel, D=Borsten des Labrums, F=Fühler, G=Körperende. (PANKRATOVA 1970: A-G)

11 b	Labium meistens gezähnt, braun, Seiten niemals parallel zueinander verlaufend
	parallel Zuernanuer verlaurenu
12 a	Mittlere Zähne des Labiums niedrig und breit, oft heller als die 6-7 Seitenzähne. S-I-Borsten des
	Labrums am Ende fächerförmig verbreitert und fein
	wimperartig behaart. Procercus etwa so lang wie
	breit, auf seiner distalen Ecke ein kleiner Sporn.
	PROPSILOCERUS Kieffer, S.136
12 b	Labium, Labrum und Procercus anders ausgebildet13
13 a	Procercus vorhanden (Süßwasserarten)14
13 b	Procercus fehlt (Meeres- und Grundwasserformen)36
14 a	An den Seiten des Labiums ein dichter Borsten-
	saum (T.18/B) oder, seltener, aufstehende lange
	Borsten vorhanden15
14 b	Borstenreihe an den Seiten des Labium gewöhn-
	lich fehlend20
15 a	An den Seiten des Labium steht eine dichte Reihe von
	Borsten, deren Länge gegen die Mitte des Labium
	gleichmäßig abnimmt. Fühler 4-gliedrig (3. und 4.
	Glied zusammengewachsen) S-I-Borsten des Labrum ver-
	breitern sich langsam, Enden gefiedert. Kein Sporn auf dem Procercus.
	aur dem trocereus.

DIPLOCLADIUS Kieffer

<u>Diplocladius cultriger Kieffer</u> T.17/J, T.18/A-E Larven weißlich gefärbt, 6-8 mm lang, im Litoral stehender und fließender Gewässer lebend. Verbreitung: West- und Osteuropa.

- 17 a Vordere Parapodien zusammengewachsen. Körper schwach behaart. Gestalt des Labiums eine trapezförmige Platte. Die S-I-Borsten des Labrums schmal, auf ganzer Länge tief eingeschnitten (zerschlitzt).

PSEUDORTHOCLADIUS Goetghebuer

Pseudorthocladius curtistylus Goetghebuer T.20/A-H Larven 6 mm lang, gelb. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 11:5:1:3:2. In Moos, Torf oder im Uferbereich von Torfmoor-Seen lebend. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa.

17 b Vordere Parapodien nicht zusammengewachsen. An den Seiten der abdominalen Körpersegmente auffallende Borstenpaare bzw. Borstenpinsel. Gestalt des Labium dreieckig.

SYNORTHOCLADIUS Thienemann

Synorthocladius semivirens (Kieffer) T.18/G-J

(= Orthocladius semivirens Kieffer)

Larven 3 mm lang. Abdominalsegmente grünlich, Thorax gelb. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 30:8:3:8:2. Lebt in Pflanzenbeständen oder Aufwüchsen von stehenden und fließenden Gewässern und baut gallertige Wohnröhren.

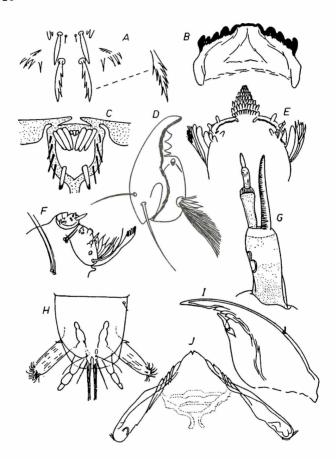
Verbreitung: Europa (Südeuropa ausgenommen).

Donau: Nagybajcs, Gönyü, Lovadi-hegy, Baja (BERCZIK 1969a). Bükk-Gebirge: Garadna-Bach, Hámori-See (BERCZIK 1968).

18 a Procercus groß, schwach kegelartig gestaltet, auf der Oberseite dunkel pigmentiert und einen Sporn tragend. Die S-I-Borsten des Labrums schaufelartig, in 4 bis 8 lange Zipfel zerspalten (T.38/F).

PSECTROCLADIUS Kieffer, S.136

Tafel 20



T. 20: Pseudorthocladius curtistylus Goetgh. A=Borsten des Labrums, B=Labium, C=Epipharyx, D=Mandibel, E=Hypopharynx,F=Maxille,G=Fühler,H= Körperende.

Microcricotopus bicolor(Zett.)
(PANKRATOVA 1970: A-J)

- 19 a S-I-Borsten des Labrum in zwei Teile gespalten,ihre Ränder bewimpert.Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 18:3,5:2:1,5:1. Fühlerindex größer als 2. Mittelzahn des Labiums breit und abgerundet.

ACRICOTOPUS Kieffer

Acricotopus lucens Staeger T.21/A-I

(=A.lucens Zetterstedt, Procladius sagittalis (Kief.) Larve 7-9 mm lang, grünlich, Kopf hellgelb. Im Litoral von Seen und Bächen lebend.

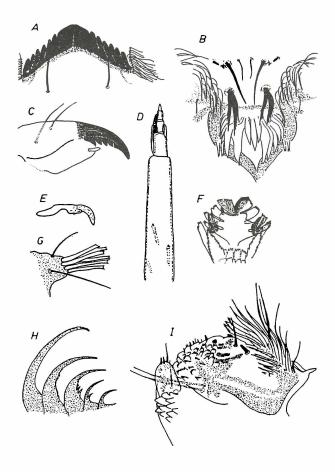
Verbreitung: Europa.

Velencersee: Tiefenzone (BERCZIK 1956a, 1961)
Tata: Öreg-See (BERCZIK 1956a). Kiskőrős: Ács-Bach (BERCZIK 1957b).

19 b Die S-I-Borsten des Labrums einfach; wenn zweispitzig, dann nicht bewimpert (T.37/G) Fühlerindex kleiner als 2. Mittelzahn des Labiums durch einen Einschnitt in der Mitte paarig.

RHEOCRICOTOPUS Thienemann et Harnisch, S. 144

Tafel 21



T. 21: Acricotopus lucens Staeg. A=Labium, B=Epipharynx, C=Mandibel, D=Fühler, E=Prämandibel, F=Hypopharynx, G=Procercus, H=Haken des vorderen Parapodiums, I=Maxille (HIRVENOJA 1973. A-I)

20 a	(14 b) An den Seiten der Abdominalsegmente befinder sich am Hinterrand im 4. Larvenstadium Borstenbüschel (T.47/I-J) -(manchmal ganz kleine)-, oder stärkere Borsten. Am Außenrand der Mandibel befinden sich, mehr oder weniger gut sichtbare Einkerbungen. CRICOTOPUS v.d.Wulp, S. 144
20 Ь	An den Seiten der Abdominalsegmente, am Hinterrand, befinden sich im 4. Larvenstadium keine Borstenbüschel. An der Außenseite der Mandibel keine Einkerbungen
21 a	Auf dem Procercus ist die untere Seitenborste stärker und länger als die obere Seitenborste und stets länger als der Procercus selbst. Auf dem Körper befinden sich regelmäßig angeordnete paarige, jedoch einfache Borsten. <u>EUKIEFFERIELLA Thienemann</u> , S. 174
21 b	Die Seitenborsten des Procercus mehr oder weniger gleichförmig oder fehlend22
22 a	Mittelteil des Labium breit, hell, durchscheinend, Larven bauen Wohnröhren oder Köcher23

23 a Mittelteil des Labiums hoch, auf der Spitze mit 2
Zähnen. Körper ohne Borsten. Länge der Larve 5 mm.
MICROCRICOTOPUS Thienemann et Harnisch

Mittelteil des Labium dunkel, mit chitinisierten

22 b

Microcricotopus bicolor (Zetterstedt) T.19/E, T.20/I-J

Larve grün, Kopf gelb. In den sandigen Ablagerungen von Flüssen und Seen, in gallertigen Wohnröhren lebend.

Verbreitung: Europa

Donau: (BERCZIK 1965, 1966, 1967b, 1969, 1969 a).

23 b Mittelteil des Labium breit, ein niedriges Dreieck bildend. Auf dem Körper nur schwach ausgebildete Borsten vorhanden.

PARACLADIUS Walker

Paracladius conversus (Walker) T.22/A-K

(= Orthocladius (Eudyctylocladius) obtexens Brundin, Cricotopus inserpens Walker)

Larve 8-9 mm lang, gelbbraun, der Thorax dunkler marmoriert. In stehenden und langsam fließenden Gewässern, in ruhigeren Abschnitten von Bächen, baut Wohnröhren in grobkörnigen Ablagerungen und im Aufwuchs.

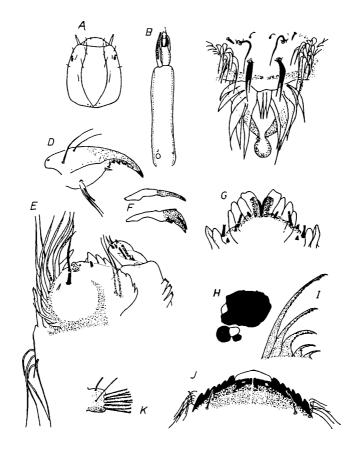
Verbreitung: Europa

Mosoner Donau (BERCZIK 1967b). Ábrahámhegy: Quelle, Bükk: Szarvaskő: Quelle, Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968). Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974).

24 a Borsten auf dem Procercus so lang wie die halbe Körperlänge.

KRENOSMITTIA Thienemann

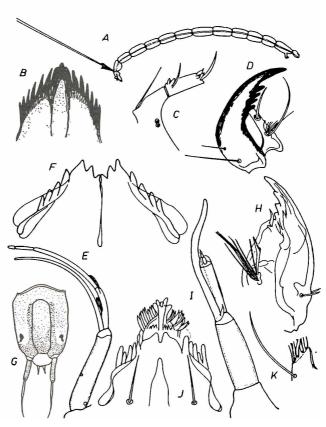
Tafel 22



T. 22: Paracladius conversus (Walk.) A=Kopf von oben gesehen. B=Fühler,C=Epipharynx, D=Mandibel, E=Maxille, F=Prämandibel (Varianten), G=Hypopharynx, H=Auge, I=Haken des vorderen Parapodiums, J=Labium, K=Procercus. (HIRVENOJA 1973: A-K)

	KRENOSMITTIA Thienemann
	Krenosmittia camptophleps (Edwards) T.23/A-D
	3 mm lange Larve, blaßgelb, lebt im Pflanzenwuchs
	kleiner Quellen.
	Verbreitung: UdSSR, Österreich.
24 b	Borsten des Procercus nicht länger als die letzten zwei Körpersegmente25
25 a	Auf dem Fühler-Grundglied befinden sich die Lauter- bornschen Organe in wechselständiger Stellung: Das eine an der Basis des Grundgliedes, das andere etwas unterhalb der Mitte des Grundgliedes und auf der entgegengesetzten Seite. HETEROTANYTARSUS SPAERK
	Heterotanytarsus apicalis Kieffer T.23/E-H Larven 3 3,5 mm lang, rötlichbraun, in tragbaren Köchern lebend. Verbreitung: Europa (Südeuropa ausgenommen).
25 b	Lauterbornsche Organe liegen auf gleicher Höhe ein- ander gegenüber26
26 a	Mittelzahn des Labiums unpaar27
26 b	Mittelzahn des Labiums paarig30
27 a	S-I-Borsten des Labrums zweiästig
	ORTHOCLADIUS Kieffer, S. 181

Tafel 23



T. 23: Krenosmittia camptophleps (Edwards)
B=Labium, C=Maxillarpalpus, D=Madibel.

Heterotanytarsus apicalis (Kieffer)
F=Labium, G=Kopf von oben gesehen, H=Mandibel.

Heleniella thienemanni Gowin I=Fühler, J=LabiumHypopharynx, K=Procercus (PANKRATOVA 1970: A-K)

- 28 a Die S-I-Borsten des Labrums schwach entwickelt, an ihrem Ende etwas verbreitert, Vorderkante gerade und in 4 5 längliche, spitze Zähnchen gespalten.

PARAKIEFFERIELLA Thienemann, S.186

- 28 b S-I-Borsten des Labrums gut entwickelt, an ihrem Ende und an den Seiten mit 10 15 mehr oder weniger kleine Zähnchen oder mit einem Wimpersaum.....29
- 29 a Ränder der S-I-Borsten des Labrums rundum sägeartig gezähnt.

PARAPHAENOCLADIUS Thienemann

Paraphaenocladius impensus (Walker) T.24/A-I 5-6 mm lange, weißlich-gelbe Larven, in den organischen Ablagerungen von Quellen lebend.
Verbreitung: Europa

29 b Ränder der S-I-Borsten des Labrums mit langen spitzen Zähnen oder mit Wimpersaum.

METRIOCNEMUS v.d.Wulp, S. 189

30 a	(26 b)Enden der S-I-Borsten des Labrums verbreitert, gezähnt oder mit Haarsaum versehen.Mittlere Zähne
	des Labiums meist bis zu ihrer Basis vonein- ander getrennt31
30 Ь	S-I-Borsten des Labrums am Ende nicht verbreitert, mit wenigen Zähnen (Ausnahme: Parametriocmneus-Arten haben verbreiterte S-I-Borsten). Mittlere Zähne des Labium nur etwa bis zur Hälfte ihrer Länge voneinander getrennt
31 a	Procercus so lang wie breit32
31 b	Procercus länger als breit33
32 a	Ein Paar Augen. Verhältnis der Fühlerglieder wie 34:23:3:2:1.
	HELENIELLA Gowin
	Heleniella thienemanni Gowin T.23/I-K, T.24/J 6 mm lange, grünlichgelbe Larven. Am Ende des Procercus 3 längere und 2 kürzere stäbchenartige Borsten. Im Sediment langsam fließender Gewässer lebend. Verbreitung: Alpen.
32 b	2 Paar runde Augen, das vordere kleiner. Verhältnis der Fühlerglieder wie

CHAETOCLADIUS Kieffer, S. 191

(13-11):(4-3):(1,5-0,6):(1,6-1):1.

33 a Fühler-Grundglied höchstens 2,5 mal länger als breit. Auf dem Abdomen tragen die Tergite schwache Borsten, bzw. können die Borsten fehlen.

METRIOCNEMUS v.d.Wulp p.p., S.189

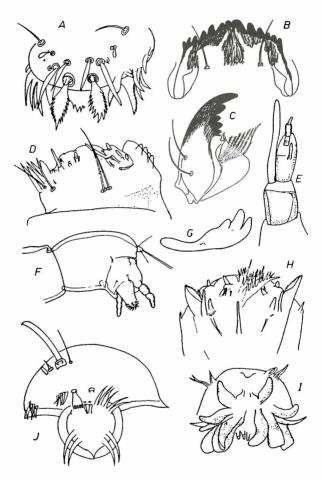
33 b Fühler-Grundglied wenigstens 3 mal so lang als breit. Borsten auf den Tergiten sehr stark.

TRISSOCLADIUS Kieffer, S. 192

34 a (30 b) Procercus mit Sporn. S-I-Borsten des Labrums verbreitert und bewimpert.

PARAMETRIOCNEMUS Goetghebuer

Tafel 24



T. 24: Paraphaenocladius impensus (Walker) A=Labrum-borsten, B=Labium, C=Madibel, D=Maxille, E=Fühler, F=Körperende, G=Prämandibel, H=Hypopharynx, I=Epipharynx. Heleniella thienemanni Gowin J=Epipharynx. (GOUIN 1936: J; PANKRATOVA 1970: A-I)

PARAMETRIOCNEMUS Goetghebuer

Parametriocnemus stylatus Kieffer T.25/A-D

Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie 23:10:3:3:2. Larven 6-7 mm lang, weißlich, Brustabschnitt grün. In kleineren Quellen und Bächen, selten auch in stehendem Wasser. Baut Gehäuse. Verbreitung: Mittel- und Nordeuropa, Japan, USA.

- 35 a Fühler 6-gliedrig. Grundglied kaum 2-mal so lang wie das 2.Glied. Mittlere Zähne des Labium abgerundet.

HETEROTRISSOCLADIUS Spaerk

Heterotrissocladius marcidus (Walker) T.25/E-J

Verhältnis der Fühlerglieder zueinander: 16:9:1:3:2:1, Farbe weiß, Länge 7-8 mm. Die Larven leben in Quellen, Bächen, im Litoral von stehenden Gewässern. Bauen leichte Gehäuse.

Verbreitung: Europa, Sibirien

Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968).

35 b Fühler 5-gliedrig. Grundglied wenigstens 2,5 mal länger als das 2. Glied. Mittlere Zähne des Labium spitz.

LIMNOPHYES Eaton, S. 194

36 a (13 b) Analschläuche ungewöhnlich lang, sie können 2-9 mal länger sein, als die hinteren Parapodien. Sie tragen zahlreiche Einschnürungen (10-50), ihre Enden sind zugespitzt.

GEORTHOCLADIUS Goetghebuer

Georthocladius	luteicornis	Goetghebuer	T.25/K
T.26/A-B			

(= Smittia orientalis Konstantinov)

Larven 4-7 mm lang, braungrün, Kopf gelb. In feuchtem Torf und im Litoral flacher Seen lebend. Verbreitung: Alpen

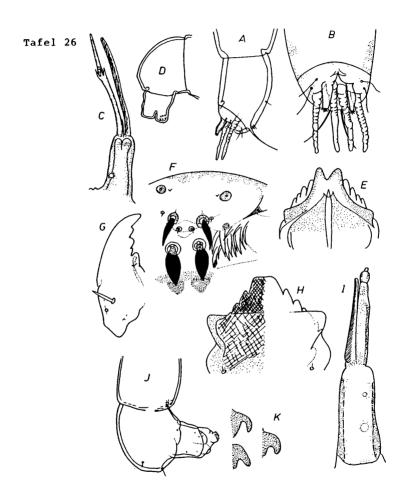
- 37 a S-I-Borsten des Labrum schwach entwickelt

GYMNOMETRIOCNEMUS GOETGHEBUER

Tafel 25



T. 25: Parametriocnemus stylatus Kieffer A=Fühler,B=Labium, C=Labrumborsten, D=Prämandibel. Heterotrissocladius marcidus (Walker) E=Maxille, F=Fühler, G=Mandibel, H=Labium, I=Epipharynx und Prämandibel, J=Prämandibel. Georthocladius luteicornis Goetghebuer K=vorderes Parapodium. (PANKRATOVA 1970: A-K)



T. 26: Georthocladius luteicornis Goetgh. A-Körperende,
B-Körperende von unten gesehen. Gymnometriocnemus
subnudus Edwards C-Fühler, D-Körperende, E-Labium.
Bryophaenocladius nitidicollis (Goetgh.)
F-Labrumborsten, G-Mandibel, H-Labium, I-Fühler,
J-Körperende, K-Haken des hinteren Parapodiums.
(PANKRATOVA 1970: A-K).

GYMNOMETRIOCNEMUS GOETGHEBUER

		Gymnometriocnemus subnudus (Edwards) T.27/C-E Anstelle der Procercus-Borsten einige schwache Borsten. Larven etwa 5mm lang, gelblichbraun, manchmal mit dünkleren Schatten. Lebt im humusreichen Sediment von Gräben, verträgt tiefe pH-Werte. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa
37	b	S-I-Borsten des Labrum gut ausgebildet 38
38	а	S-I-Borsten des Labrums einfach und unverzweigt
		BRYOPHAENOCLADIUS Thienemann
		Bryophaenocladius nitidicollis Goetghebuer T.26/F-K
		5 mm lange Larven, gelb mit brauner Marmorierung. Leben in feuchtem Moos. Verbreitung: England, Belgien, BRD.
38	b	S-I-Borsten des Labrums verzweigt39
39	a	Die S-I- und S-II-Borsten des Labrums zweiästig, etwa gleichartig stark ausgebildet40
39	b	S-I-Borsten des Labrums in mehrere äste geteilt, S-II-Borsten immer einfach und unverzweigt.
		SMITTIA (Holmaren), S. 202

Vordere Parapodien mehr oder weniger zusammengewachsen. Fühlergeißel etwa 3 mal länger als das Grundglied.

PSEUDOSMITTIA Goetghebuer, S. 203

40 b Vordere Parapodien zu einem einzigen Wulst zusammengewachsen. Fühlergeißel etwa gleichlang wie das Grundglied.

CAMPTOCLADIUS v.d.Wulp

Camptocladius stercorarius (de Geer) T.27/A-K

(= Orthocladius stercorarius de Geer)

4-5 mm lange, hellbraune Larven. In Dünger und Erde

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa

Budapest, Kalocsa, Kecskemét, Sopron, Visegrád, Saros-Bach, Sátoraljaújhely (i, THALHAMMER 1918).

HEPTAGIA Philippi (5a)

1 a Auf dem Fühler-Grundglied stehen große Höcker (T.28/A,d) Larve 5 mm lang, olivgrün. Bekannt aus Bergbächen.

Heptagia punctulata Goetghebuer T.28/A-G

Verbreitung: Europa

1 b Auf dem Fühler-Grundglied kein Höcker.....2

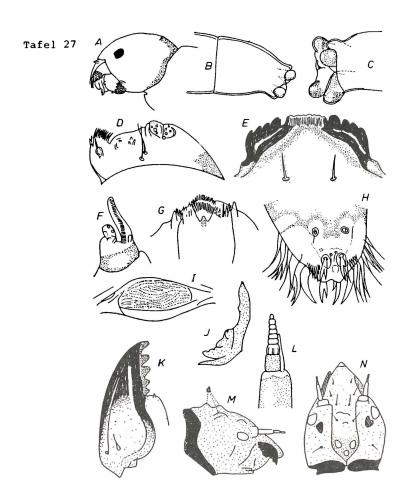
120

2 a Etwa in der "Schläfengegend" stehen niedrige Höcker (T.27/M,d) Larve 7 mm lang, violett gefärbt, Kopf gelblichbraun. Lebt in Bergbächen, frei auf überrieselten Steinen.

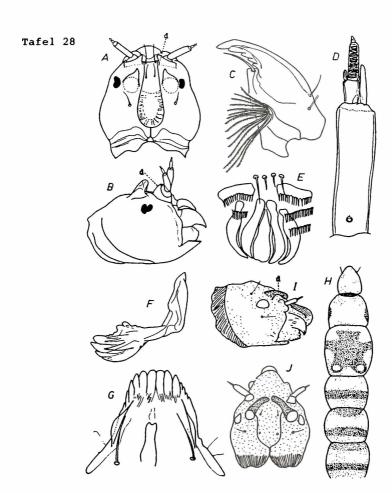
> Heptagia rugosa Saunders, T.27/L-N Verbreitung: Alpen

2 b Die in der "Schläfengegend" sich erhebenden Höcker sind schmal, hoch, bzw. gleichen eher nach vorn geneigten Schläuchen (T.28/I,d) Larven dunkel gefärbt, etwa 7 mm lang. In Bächen, auf überspülten Steinen lebend.

> Heptagia cinctipes Edwards, T.28/H-J Verbreitung: Europa



T. 27: <u>Camptocladius stercorarius (deGeer)</u> A=Kopf von der Seite gesehen. B-C=Körperende, D=Maxille, E=Labium, F=Fühler, G=Hypopharynx, H=Labium, I=vorderes Parapodium, J=Prämandibel, K=Mandibel. <u>Heptagia rugosa Saun</u>. L=Fühlerende, M=Kopf von der Seite gesehen,N=Kopf von oben (PANKRATOVA 1970:A-N)



T. 28: Heptagia punctulata Goetgh. A=Kopf von oben, B=Kopf von der Seite gesehen, C=Mandibel, D=Fühler, E=Epipharynx, F=Prämandibel, G=Labium. Heptagia cinctipes Edw. H=Zeichnung der vorderen Körpersegmente, I=Kopf von der Seite gesehen, J=Kopf von oben (PANKRATOVA 1970: A-J)

SYNDIAMESA Kieffer (6 a)

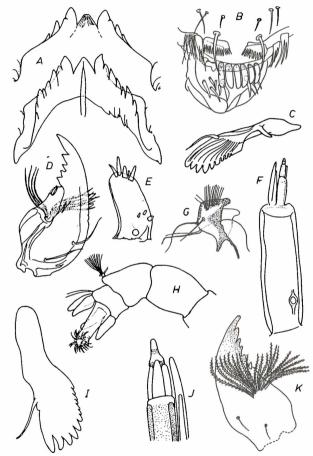
1 a Prämandibel mit 7-9 Zähnen (T.29/C), Innenborste der Mandibel 10-15-ästig; die Larven werden bis 18 mm groß und sind blaßbraun. In Quellen und Bächen lebend.

> Syndiamesa branickii (Nowicki) T.29/A-H, T.71/G Verbreitung: Baltische Staaten

1 b Prämandibel mit 10-13 Zähen (T.29/I), Innenborste der Mandibel 18-21-ästig. Die Larven können bis 18 mm lang werden und sind blaßbraun. Im Sediment von Seen und Fließgewässern.

> Syndiamesa nivosa Goetghebuer T. 29/I-K Verbreitung: Ost- und Mitteleuropa

Tafel 29



T.29: Syndiamesa branickii (Nowicki) A=Labium (Varianten), B=Labrum und Epipharynx, C=Prämandibel, D= Mandibel, E=Maxillarpalpus, F=Fühler, G=Procercus,H= Körperende. Syndiamesa nivosa Goetgh. I=Prämandibel, J=Fühlerende, K=Mandibel. (CSERNOVSZKIJ 1949: G-H; PANKRATOVA 1970: A-F,I-K)

DIAMESA Meigen (7 a)

1 a Mittelzahn des Labium niedriger als die 1. Seitenzähne (T.30/B). Länge der Larve 8-10 mm, Farbe bräunlich. Lebt auf den Steinen kalter Bäche in höheren Gebirgslagen.

Diamesa thienemanni Kieffer T.30/A-E

(= D.camptoneura Kief., D.fissipes Kief. var. transversalis Kief.) Mitteleuropa

Nach PANKRATOVA (1970) sind von dieser Art anhand der Larven folgende Arten nicht zu unterscheiden:

Diamesa cinerella Meigen

Visegrád-Gebirge: Bükkös-Bach, Mátra: Csörgő-Bach (BERCZIK 1968).

Diamesa zernyi (Edwards)

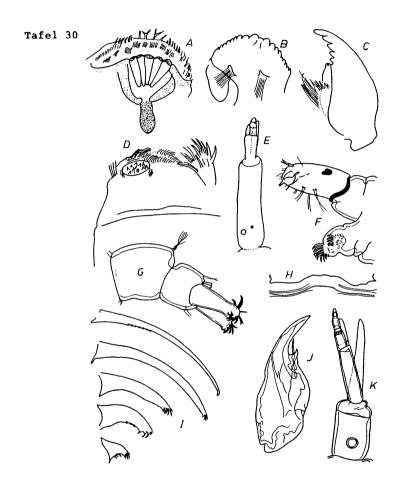
In Gebirgsbächen

- 1 b Mittelzahn des Labium gleichlang wie die 1. Seitenzähne......2
- 2 a Fühlergeißel länger als der Fühleranhang. Larven 10-12 mm lang, grünlich. Auf den Steinen kalter Bäche lebend.

Diamesa insignipes Kieffer

Mitteleuropa, England

Visegrád-Gebirge: Szőke-Quelle, Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968).



T. 30: Diamesa thienemanni Kief. A=Labrum und Epipharynx,
B=Labium,C=Mandibel, D=Maxille, E=Fühler. Potthastia
campestris Edw. F=Vorderende der Larve,G=Körperende,
H=Labium, I=Haken des vorderen Parapodiums, J=Mandibel, K=Fühler. (PANKRATOVA 1970: A-K)

Tafel 31



T. 31: Diamesa insignipes Kief. A-B=Labium (A ausgebreitet), C=Prämandibel, D=Epipharynx, E=Fühler und Fühleranhang, F=Labrumborsten, G=Körperende, H=Procercus, I=Kopf von oben gesehen, J=Mandibel, K=Auge. Diamesa steinboecki Goetgh. L=Labrumborsten, M=Fühler, N=Mandibel, O=Prämandibel, P=Körperende. (PANKRATOVA 1970: A-O; THIENEMANN 1954: P)

2 b Fühlergeißel und Fühleranhang etwa gleichlang.Larven 5-7 mm lang, bräunlich. Auf den Steinen kalter Bäche lebend.

> <u>Diamesa steinboecki Goetghebuer</u>, T.31/L-P Alpen, Karpaten

POTTHASTIA Pagast (7 b)

Die folgenden Arten sind aus Ungarn noch nicht bekannt:

Innenseite der Mandibel durch 4 spitze Zähne sägeartig gestaltet. Zu beiden Seiten des flach gebogenen Mittelzahnes des Labiums sitzt je ein niedriger spitzer Zahn. Fühleranhang mit dem unteren Teil des zweiten Fühlergliedes zusammengewachsen. Larven 8-10 mm lang, schmutzigweiß, Oberseite des Abdomens grünlich, des Thorax braun. Im sandigen Ufersediment von oligotrophen Seen, ernährt sich vom Algenüberzug auf Steinen.

> <u>Potthastia gaedi (Meigen)</u> T.32/A-D Europa (ausgenommen Südeuropa)

1 b Mandibel spitz, Innenseite aber nicht gesägt. Labium ungezähnt, nur mit flach-welliger Kontur, durchsichtig, gelb. Fühleranhang nicht mit dem 2. Fühlerglied verwachsen. Haken der hinteren Parapodien dunkelbraun. Larven 8-10 mm lang, grauweiß, braun marmoriert, der Kopf gelb. Im Litoral von Seen, in sandigen Ablagerungen lebend.

> <u>Potthastia campestris (Edwards)</u> T.30/F-K Europa

PRODIAMESA Kieffer (9 a)

1 a Labium bildet ein vorspringendes Dreieck, dessen Spitze sattelartig ausgeschnitten ist. 7 Seitenzähne, welche jedoch nur zu sehen sind, wenn das Labium ausgebreitet wird (scheinbar fehlend). Die 12-15 mm langen Larven sind blaßgelb, der Thorax bräunlich marmoriert. Hauptsächlich in oligotrophen Seen und in sandigen Ablagerungen von Flüssen zu finden (bekannt).

Prodiamesa bathyphila Kieffer
Alpen, Baltische Staaten. T.32/E-L

- 2 a Paralabialplatten (T.33/A,o) klein,von voll-tropfenförmiger Gestalt, von einem aus langen Borsten bestehenden Fächer überdeckt, welcher über die Breite des Kopfes hinausragt. Larven 10-13 mm lang, weiß, im Sediment von stehenden und langsam fließenden Gewässern lebend.

Prodiamesa olivacea Meigen, T.33/A-I

Europa

Donau: Alsógöd, Baja (BERCZIK 1969)

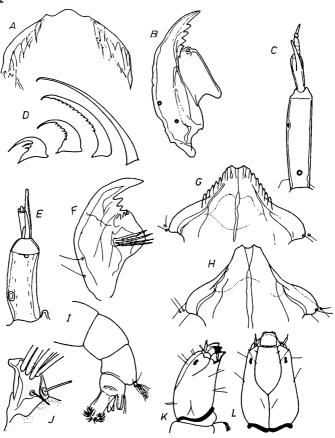
Mosoner Donau:Magyaróvár, Magyarkimle (BERCZIK 1956 a).

Tata: Öreg-See. Pilis-Gebirge: Bükkös-Bach (BERCZIK 1956a). Bükk: Hámori-See (BERCZIK 1967) Bódvaszilas: Meteorhöhle (BERCZIK 1968 a).

2 b Paralabialplatten größer, von länglich-tropfenförmiger Gestalt. Borsten des Fächers ragen nicht über den Rand des Kopfes. Die weißen Larven erreichen eine Länge bis 10 mm. Im Sand und Schlamm von Bächen lebend.

> Prodiamesa rufovittata Goetghebuer Baltische Staaten, T.34/A-C

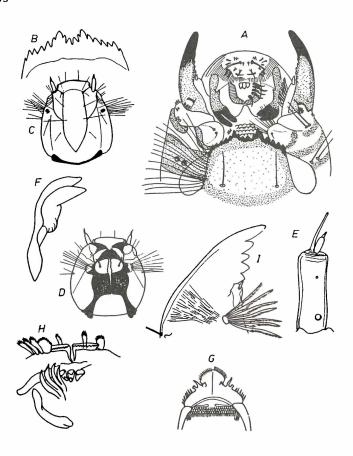




T. 32: Potthastia gaedi (Meigen) A=Labium, B=Mandibel, C=Fühler, D=Haken des vorderen Parapodiums.

Prodiamesa bathyphila Kief. E=Fühler, F=Mandibel, G-H=Labium (Varianten), I=Körperende, J=Procercus, K=Kopf von der Seite gesehen, L=Kopf von oben (PANKRATOVA 1970: A-L.)

Tafel 33



T. 33: Prodiamesa olivacea Meig. A=Mundwerkzeuge, B= Zahnreihe des Labium, C=Kopf von oben gesehen, D=Kopf von unten, E=Fühler, F=Prämandibel, G= Hypopharynx, H=Epipharynx, I=Mandibel. (LELLÁK 1970:A, PANKRATOVA 1970: B-I)

BRILLIA Kieffer (10a)

1 a Larven 8-10mm lang,grün gefärbt. Auf der Unterseite des Kopfes befindet sich in der Halsgegend ein herzförmiger Fleck. Das Labium besitzt die Form eines stumpfen Dreiecks oder eines Trapezes, das von hinten her eingeschnitten (T.34/G) ist. Seine Zähne sind oft abgenutzt. Im Litoral von Seen und Bächen.

Brillia modesta (Meigen) T.34/D-G

Europa

Bodvaszilas: Meteorhöhle

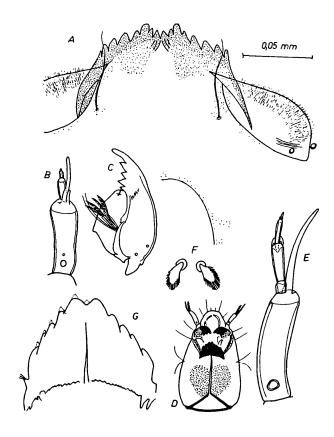
1 b Larve 7 mm lang, bräunlich gefärbt. Auf der Kopfunterseite kein Fleck. Das Labium bildet einen halbkreisförmigen Bogen. Die 1. Seitenzähne springen über den niedrigen Mittelzahn vor. Larven leben im Aufwuchs strömender Gewässer.

Brillia lonigfurca Kieffer T.35/A-I

Europa

Donau: Süttő, D.újváros (BERCZIK 1969a)

Tafel 34



T. 34: Prodiames rufovittata Goetgh. A=Labium, B=Fühler, C=Mandibel. Brillia modesta Meig. D=Kopf von unten, E=Fühler, F=Labrum, S-I-Borsten, G=Labium. (PANKRATOVA 1970: A-G)

Tafel 35



T. 35: Brillia longifurca Kief. A=Labrumborsten und Epipharynx, B=Mandibel (Varianten) C=Fühler, D=Maxille, E=Zahnreihe des Labium (Varianten), F=Prämandibel (Varianten) G=Körperende, H=Hypopharynx, I=hinteres Parapodium. (CURE 1971: A-G,I; PANKRATOVA 1970: H).

PROPSILOCERCUS Kieffer (12 a)

1 a Fühler 4-gliedrig, Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 40:9:4:1. Die 8-10 mm langen rötlichen Larven sind Bewohner von Seen.

<u>Propsilocercus paradoxus Lundström</u> Bulgarien, BRD

1 b Fühler 5-gliedrig. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 11:5:1:1,4:1. Die 6-9 mm langen, rötlichen Larven bewohnen grobkörnige Ablagerungen von Flüssen.

Propsilocercus orielicus (Tshernovskij) T.36/A-E Rumänien PSECTROCLADIUS Kieffer (18 a)

2 a Fühlerindex mindestens 3,5.Larven 10-15mm lang,grünlich. Im Sediment langsam fließender oder stehender Gewässer, in Pflanzenbeständen. Psectrocladius dilatatus-Gruppe

> Arten: <u>Psectrocladius dilatatus v.d.Wulp</u> T.37/A-C Europa, Rußland, Nordamerika

> > Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

Psectrocladius obvius (Walker) T.36/F-K
(= Allopsectrocladius obvius (Walk.)
Europa, Ostsibirien
Tata: Cseke-See (BERCZIK 1956a)

Psectrocladius bifidus Kieffer (BRD)

<u>Psectrocladius vicinus Kieffer</u> (BRD) Unterscheidung nach Larven unsicher

2 b Fühlerindex 3.Larven 9 mm lang, grünlich mit violetter Marmorierung. Im Sediment und im Pflanzenwuchs stehender und langsam fließender Gewässer.

> <u>Psectrocladius platypus Edwards</u> Alpen, England

138

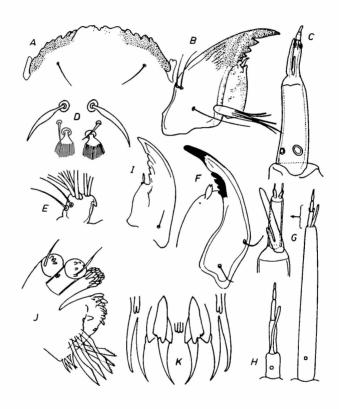
3 a Labium besitzt einen einzigen breiten Mittelzahn, der in der Mitte 3 kleine wellig vorspringende Zähne hat. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 114:24:10:9:8. Das Ringorgan befindet sich im unteren Fünftel des Fühler-Grundgliedes. Larven etwa 7 mm lang, gelblich. In Seen, in ruhigeren Teilen von Flüssen und in Pflanzenbeständen lebend.

Psectrocladius simulans Johannsen T.38/A-F

(= P.medius Tshernovskij) Ukraine

Tata: Öreg-See (BERCZIK 1956a)

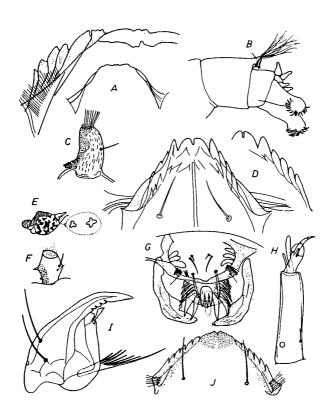
Tafel 36



T.36: Propsilocerus orielicus (Tshern.) A=Labium, B=Mandibel, C=Fühler, D=Labrumborsten, E=Procercus.

Psectrocladius obvius (Walk.) F=Mandibel, G=Fühler, H=Fühler einer juvenilen Larve, I=Mandibel (juvenile L.), J=Maxille, K=Epipharynx). (GOUIN 1936: J-K; PANKRATOVA 1970: A-E; THIENEMANN 1954: F-I)

Tafel 37



T.37: Psectrocladius dilatatus v.d.Wulp A=Labium, B=Körper-ende, C=Procercus. Psectrocladius barbimanus Edw. D=Labium (Varianten) Rheocricotopus effusus (Walk). E=Auge, F=Procerus, G=Labrum-Epipharynx-Prämandibel, H=Fühler,I=Mandibel, J=Labium.(PANKRATOVA 1970: A,C-J; THIENEMANN 1944: B)

- 3 b Labium mit paaarigem Mittelzahn......4
- 4 a S-I-Borste des Labrums handförmig tief eingeschnittenschnitten, 7-zipfelig. Larven grünlich, etwa 10 mm lang. Zwischen Wasserpflanzen, in stehenden und fließenden Wässern gleichermaßen zu finden.

Psectrocladius psilopterus Kieffer T.38(G-0)

Europa (ausgen. Südeuropa)

Tata: Öreg-See (BERCZIK 1967). Sikondafürdő: Thermalwasser 28° C (BERCZIK 1964). Bükk: Hámori-See (BERCZIK 1967). Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974).

- 4 b S-I-Borste des Labrums nur an der Spitze eingeschnitten, 8-9-ästig......5
- 5 a Der paarige Mittelzahn des Labiums ist nicht oder kaum höher als die beiden 1. Seitenzähne. An der Basis des Procercus 2-3 starke spitze Sporne, an seinem Ende 7 Borsten. Fühlerlänge ein Drittel der Kopflänge; Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 18:3,5:2:1,5:1. Larven 10 mm lang, gelbgrün. Im Pflanzengürtel von Seen lebend.

Psectrocladius barbimanus Edwards T.37/D

Alpen, England, Norwegen.

Kistelek: Nagyszék-See (BERCZIK 1967a)

Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970)

5 b Der paarige Mittelzahn des Labiums überragt deutlich die beiden 1.Seitenzähne. An der Basis des Procercus 5 kleine stumpfe Sporne, an seinem Ende 5 Borsten. Länge der Fühler ein Viertel der Kopflänge. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 45:11:5:3:2. Larven 10 mm lang, grünlich. Im Litoral von Seen lebend.

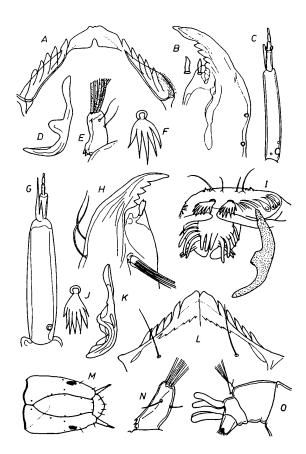
Psectrocladius sordidellus (Zetterstedt)

(= Orthocladius sordidellus (Zett.))

Kann von P.psilopterus nur durch die S-I-Borsten des Labrums unterschieden werden.

Europa. Visegrád (i, THALHAMMER 1918).

Tafel 38



T. 38: Psectrocladius simulans Joh. A=Labium, B=Mandibel, C=Fühler, D=Prämandibel, E=Procercus, F=Labrum, S-I-Borsten. Psectrocladius psilopterus Kief. G=Fühler, H=Mandibel,I=Labrum-Epipharynx-Prämandibel,J=Labrum, S-I-Borsten, K=Prämandibel, L=Mandibel, M=Kopf von oben, N=Procerus, O=Körperende.

(PANKRATOVA 1970:A=B,E-G,H,J-L,N-O;SAETHER 1971:C-D; THIENEMANN 1944: I,M)

RHEOCRICOTOPUS Thienemann et Harnisch (19 b)

1 a Auf der Hinterseite des Procercus in der Mitte ein nach unten gebogener Sporn. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander etwa wie: 24:9:4:2:2, Fühlerindex 1,4 bis 1,7. An der Basis des Fühler-Grundgliedes befindet sich neben dem Ringorgan eine kleine Borste. Fühleranhang stumpf, kürzer als die Fühlergeißel. Larven 5 mm lang, bräunlich, Thorax schwarz marmoriert.

Rheocricotopus effusus (Walker) T.37/E-J

(= R.dorieri Goetghebuer)

Aus Aufwüchsen im tschechischen und jugoslawischen Donauabschnitt bekannt. Einzugsgebiet des Garam (BERCZIK 1959a).

1 b Sporn auf dem Prozerkus fehlt. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander anders: 52:17:5:3:1, Fühlerindex
größer als 2. Das Ringorgan steht tief auf der Basis
des Grundgliedes. Fühleranhang breit, zugespitzt,
er erreicht fast die Länge der Fühlergeißel. Larven
9 mmlang, weiß, der Thorax dünkler. In der Strömung
lebend.

Rheocricotopus gouini (Goetghebuer) T.57/A-C Alpen, Bulgarien, England, Lettland

CRICOTOPUS van der Wulp (20 a)

1	b	Der Epipharynxkamm besteht aus einer größeren mitt-
		leren und zwei kleineren seitlichen Platten
		(T.53/C), letztere sind manchmal unentwickelt oder
		fehlen.
		Untergattung: Isocladius (Kieff.) Hirvenoja13
2	a	Mittelzahn des Labiums höchstens 2,5-mal so breit
		wie der 1. Seitenzahn, oft schmäler. Innenbogen
		der Mandibel niemals gezähnt3
		•
2	b	Mittelzahn des Labiums mindestens 3-mal so breit, wie
~	-	der 1. Seitenzahn. Innenbogen der Mandibel kann ge-
		zähnt sein8
		zannt sein
_		Prämandibel ist zweispitzig4
3	a	Pramandiber ist zweispitzig4
2	,	n n libil la la in since duite.
3	b	Prämandibel endet in einer Spitze6
_		
4	a	Borsten der Abdominalsegmente I-VII im 4. Larven-
		stadium etwa halb so lang wie das Segment, sie
		bilden Büschel aus 10-15 Borsten (Taf.47/I) Ver-
		hältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(34-
		29):(15-11):(11-10):8. Larven 6-8 mm lang, dunkel-
		grün. In Quellen, Bächen, kleineren stehenden Ge-
		wässern, in Schmelzwasserpfützen.
		Cricotopus tibialis (Meigen) T.39/A-L
		Nord- und Mitteleuropa, Kanada

Ábrahámhegy:Quelle,Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK

1968).

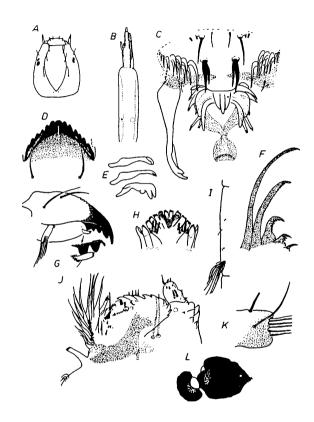
- 5 a Mittelzahn des Labiums 1,1 1,4 mal breiter als der 1. Seitenzahn. Kopfindex 70. Die Borstenbüschel der Larven im 4. Stadium bestehen höchstens aus 6 Borsten, meist ist eine von ihnen stärker ausgebildet, 2-3 sind dünner. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(27-23):(11-10):(10-9):7. Larven 8 mm lang, dunkelgrün oder grünlichbraun. In Seen, Quellen, Flüssen, selten in Tümpeln und Lacken.

Cricotopus fuscus (Kieffer) T.40/A-L,T.49/P Europa

Donau: Gönyü, Komárom, Zebegény, Alsógöd, Budapest-Mohács (BERCZIK 1969, 1969a). Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970).

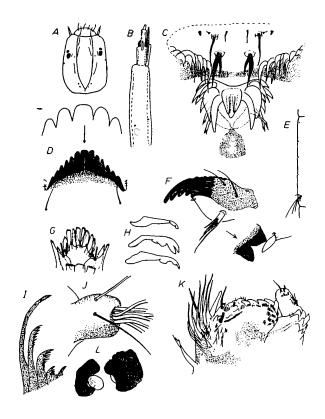
5 b Mittelzahn des Labium 1,5 1,7 mal breiter als der 1.Seitenzahn. Kopfindex 65. Die Borstenbüschel der Larven im 4. Stadium bestehen aus 5-12 Borsten. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(30-25):(13-11):(10-8):7. 8 mm lange Larven, grünlichbraun mit blauer Schattierung. In Makrophytenbeständen und im Aufwuchs größerer Gewässer.

Cricotopus algarum (Kieffer)



T. 39: Cricotopus tibialis (Meig.) A=Kopf von oben gesehen, B=Fühler, C=Epipharynx, D=Labium, E=Prämandibel, F= Haken des vorderen Parapodiums, G=Mandibel und Unterzahnborste der Mandibel vergrößert, H=Hypopharynx, I=Seitenborsten der Abdominalsegmente, J=Maxille,K=Procercus, L=Auge. (HIRVENOJA 1973: A-L)

Tafel 40



T. 40: <u>Cricotopus fuscus (Kief)</u>. A=Kopf von oben, B=Fühler, C=Epipharynx,D=Labium,E=Seitenborsten der Abdominalsegmente,F=Mandibel und Unterzahnborste der Mandibel vergrößert,G=Hypopharynx, H=Prämandibel, I=Haken des vorderen Parapodiums,J=Procercus, K=Maxille, L=Auge. (HIRVENOJA 1973: A-L)

Cricotopus algarum (Kieffer) T.41/A-M

Mittel- und Osteuropa

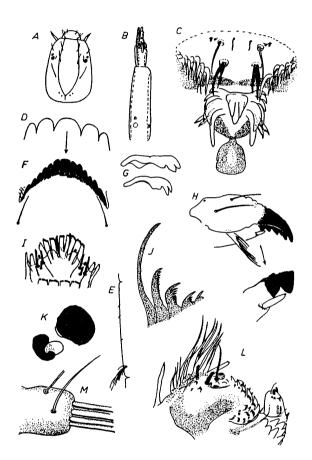
Im Aufwuchs des gesamten ungarischen Donauabschnittes (BERCZIK 1965, 1966). Ábrahámhegy: Quelle. Visegrád-Gebirge: Bükkös-Bach, Szőke-Quelle. Börzsöny: Morgó-Bach. Mátra: Csörgő-Bach. Pilis-Gebirge: Pilisszántoér Bach. Bükk: Szarvaskő-Quelle, Garadna-Bach. Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968).

6 a (3b) Bei den Larven im 4. Stadium sind die Borsten auf den meisten Abdominalsegmenten einfach, dick und lang. Die restartigen Prämandibel-Borsten existieren als kurze Anhänge neben der Prämandibel. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(27-23):(15-14):(14-12):(10-8). Im Aufwuchs und in Moospolstern von Fließgewässern lebend.

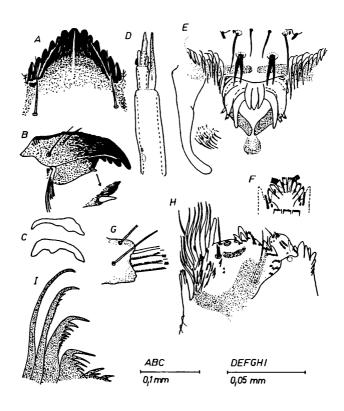
Cricotopus tremulus (Linné) T.42/A-I (= Chironomus tremulus Linne) Europa, Kanada. Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

6 b Bei den Larven im 4. Stadium bilden die Borsten auf einigen Abdominalsegmenten mehr oder weniger kleine Büschel.

Prämandibelborsten fehlen (nicht erkennbar)......7



T. 41: Cricotopus algarum (Kief). A=Kopf, B=Fühler, C=
Epipharynx, D=Labium, Mittelteil, E=Seitenborsten
der Abdominalsegmente, F=Labium, Übersicht, G=
Prämandibel, H=Mandibel und (vergrößert) Unterzahnborste, I=Hypopharynx, J=Haken des vorderen
Parapodiums, K=Auge, L=Maxille, M=Procercus.
(HIRVENOJA 1973: A-M)



T. 42: Cricotopus tremulus (L.) A=Labium, B=Mandibel und (vergrößert) Unterzahnborste, C=Prämandibel, D=Fühler, E=Epipharynx-Prämandibel-Prämandibelborsten, F=Hypopharynx, G=Procercus, H=Maxille, I=Haken des vorderen Parapodiums(HIRVENOJA 1973:A-I)

7 a Fühlerindex größer als 1,5 (1,8 - 1,54). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(29-24):(17-13):(12-10):(10-9). Larven 5 mm lang, hellgrün. In stehenden und fließenden, auch in schwach salzhältigen Gewässern.

<u>Cricotopus triannulatus (Macquart)</u> T.43/A-L Europa

Im Wiener Naturhistorischen Museum wird 1 Exemplar aus Ungarn aufbewahrt.

7 b Fühlerindex kleiner als 1,5 (1,50 - 1,32).Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(34-29):(20-18):(12-11):(7-8) 6 mm lange Larven. Kopf heller als der Körper. In stehenden und fließenden Gewässern.

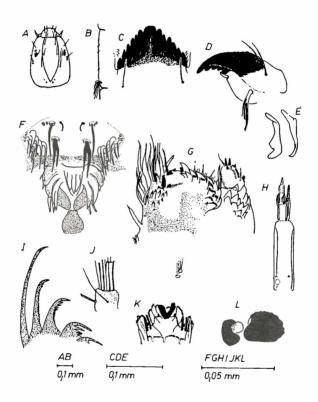
Cricotopus annulator Goetghebuer T.44/A-L

(= C.motitator (L.))

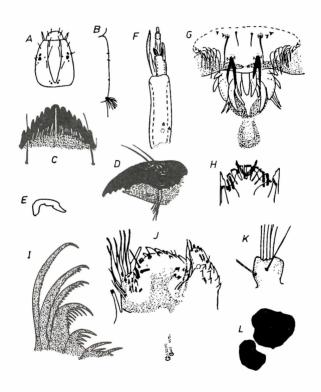
Europa, Kanada. Kecskemét, Sopron (i, THALHAMMER 1918)

8 a (2b) Die ersten beiden Seitenzähne des Labiums sind kleiner als die übrigen Seitenzähne und bilden zusammen mit dem Mittelzahn eine mehr oder weniger abgesetzte Gruppe. Die Borstenbüschel auf den Abdominalsegmenten der Larven im 4. Stadium sind sehr klein (etwa 50µ) Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 10:(30-28):(14-11):(8-7):(7-6) Larven 6 mm lang. Kopf dünkler als der Körper. Vorwiegend Fließwasserbewohner.

<u>Cricotopus trifascia Edwards</u> T.45/A-K Europa (ausgenommen Südeuropa)



T. 43: <u>Cricotopus triannulatus Macq.</u>) A=Kopf von oben, B=Seitenborsten der Abdominalsegmente, C=Labium, D=Mandibel, E=Prämandibel, F=Epipharynx, G=Maxille, H=Fühler, I=Haken des vorderen Parapodiums, J= Procercus,K=Hypopharynx,L=Auge.(HIRVENOJA 1973: A-L)



T. 44: <u>Cricotopus annulator Goetgh.</u> A=Kopf von oben, B= Seitenborsten der Abdominalsegmente, C=Labium, D= Mandibel, E=Prämandibel, F=Fühler, G=Epipharynx, H= Hypopharynx, I=Haken des vorderen Parapodiums, J= Maxille, K=Procercus, L=Auge. (HIRVENOJA 1973: A-L)

- 9 a Auf dem Innenrand der Mandibel sind Sporne vorhanden (T. 46/E,s). Die Borsten der Abdominalsegmente bei den Larven des 4. Stadiums sind etwa 1/10 so lang, wie die Segmentlänge. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(29-24):(13-10):(9-7):(5-8) Larven 6 mm lang, grün, Kopf heller gefärbt. In fließenden und stehenden Gewässern, auch in Brackwasser, im Aufwuchs oder auf Makrophyten lebend.

Cricotopus bicinctus (Meigen) T.46/A-L

(= Trichocladius bicinctus (Meig.)

Balaton (BERCZIK 1960). Donau-Aufwuchs: Zebegény, Nagymaros, Pünkösdfürdő (BERCZIK 1966) Szajol: Theiß-Altwasser (BERCZIK 1959)

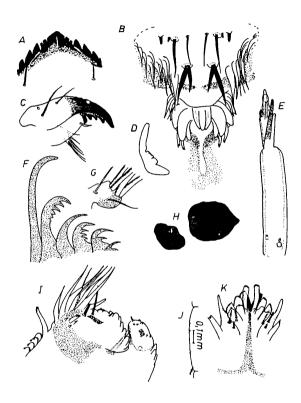
Ábrahámhegy: Quelle. Visegrád-Gebirge: Bükkös-Bach, Szőke-Quelle. Börszöny: Morgó-Bach, Mátra: Csörgő-Bach. Pilis-Gebirge: Pilisszántóer Bach, Bükk: Szarvaskő-Quelle, Garadna-Bach. Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968). Gyoma (Reisfelder), Kiskőrös: Ács-Bach, Reisfelder (BERCZIK 1957a). Kiskőrös:Reisfelder (BERCZIK 1970).Kunhegyes: Reis (BERCZIK 1977) Szarvas: Reisfelder (SZITÓ 1972). Kecskemét, Sopron, Sátoraljaújhely (i, THALHAMMER 1918).

- 10 a Fühlerindex etwa 2,5.An den kleineren Haken der vorderen Parapodien ist der Spitzenhaken etwa 3 mal so lang wie die Seitenhaken. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:16:10:8:5. Larven ca 6 mm lang, der Kopf braun. In stehenden und langsam fließenden Gewässern.

 Cricoptopus cylindraceus (Kieffer) T.47/A-H BRD, Finnland, Kanada
- 11 a Mittelzahn des Labiums etwa 4 mal so breit, wie der 1. Seitenzahn. Fühlerindex 1,7-2. Die Länge der Borstenbüschel des IV Abdominalsegments beträgt bei den Larven des 4. Stadiums 3/4 der Segmentlänge. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(26-24):(13-12):(11-9):(9-8). Larve etwa 4 mm lang, grün, der Kopf braun. In Flüssen, Seen, Lacken, Brackwasser.

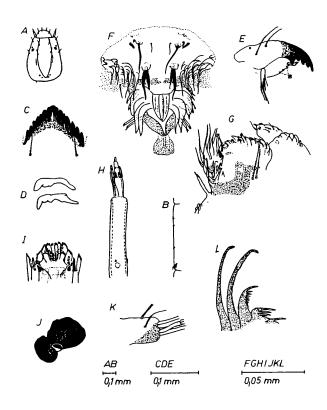
<u>Cricotopus flavocinctus (Kieffer)</u> T.48/A-L England, Frankreich, Rumänien, Baltische Staaten.

Tafel 45



T. 45: Cricotopus trifascia Edw. A=Labium, B=Epipharynx, C=Mandibel, D=Prämandibel, E=Fühler, F=Haken des vorderen Parapodiums,G=Procercus,H=Auge,I=Maxille, J=Seitenborsten der Abdominalsegmente, K=Hypopharynx. (HIRVENOJA 1973: A-K)

Tafel 46



T. 46: Cricotopus bicinctus (Meig.) A=Kopf von oben,
B=Seitenborsten der Abdominalsegmente, C=Labium,
D=Prämandibel, E=Mandibel, F=Epipharynx, G=Maxille,
H=Fühler, I=Hypopharynx, J=Auge, K=Procercus, L=
Haken des vorderen Parapodiums.(HIRVENOJA 1973:A-L)

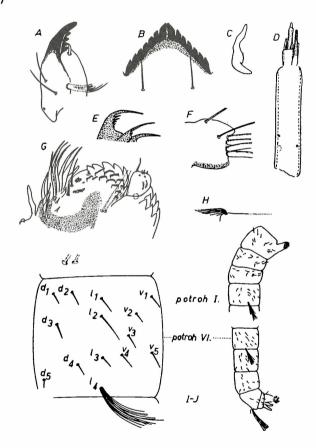
- 12 a Mittelzahn des Labiums kaum höher als der 1. Seitenzahn. Länge der Borstenbüschel des IV. Abdominalsegments 1/4 der Segmentlänge. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(33-32):(19-18):(13-12):9. Larven mit dunklem Kopf. 4-5 mm lang. In Seen und Flüssen.

<u>Cricotopus vierriensis Goetghebuer</u> T.49/A-K Mittel- und Westeuropa. Israel, Afghanistan. Aus der Donau bekannt.

12 b Mittelzahn des Labiums nahezu 2 mal so hoch wie der 1. Seitenzahn. Borstenbüschel des IV. Abdominalsegments halb so lange wie das Segment. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(33-28):(18-16):(16-13):(12-11). Larven 6 mm lang, blaßblau, durch gelbe und dünklere Flecken marmoriert. In Seen und Flüssen.

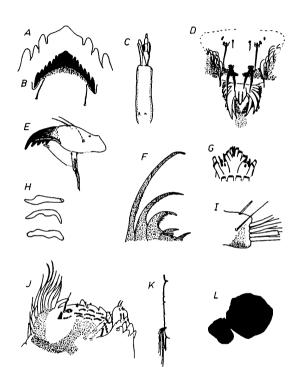
<u>Cricotopus albiforceps (Kieffer)</u> T.50/A-L Europa (Balkan ausgenommen)

Tafel 47



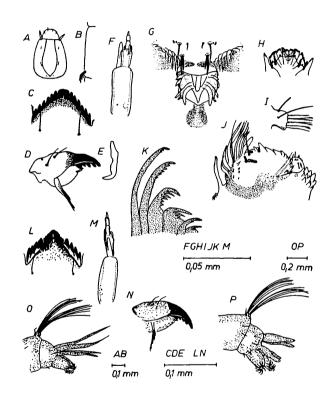
T. 47: Cricotopus cylindraceus (Kief.) A=Mandibel, B=Labium, C=Prämandibel, D=Fühler, E=Haken des vorderen Parapodiums, F=Procercus, G=Maxille, H=Borstenbüschel am Abdominalsegment einer Larve im 4. Stadium (L-4-Borsten). Cricotopus tricinctus (Meig.) I=Seitenborborsten des VI. Abdominalsegments, J=Beborstung der Larve von der Seite gesehen. (HIRVENOJA 1973: A-J)

Tafel 48



T. 48: Cricotopus flavocinctus (Kief.)
Fühler, D=Epipharynx, E=Mandibel, F=Haken des vorderen Parapodiums, G=Hypopharynx, H=Prämandibel, I=
Procercus, J=Maxille, K=Seitenborsten der Abdominalsegmente, L=Auge. (HIRVENOJA 1973: A-L)

Tafel 49



T.49: Cricotopus vierriensis Goetgh.A=Kopf,B=Abdominalsegment mit Seitenborsten ,C=Labium, D=Mandibel, E=Prämandibel, F=Fühler, G=Epipharynx, H=Hypopharynx, I=Procercus, J=Maxille, K=Haken des vorderen Parapodiums. Cricotopus trifascia Edw. juv. L=Labium, M=Fühler, N=Mandibel, Cricotopus algarum (Kief.)
O=Körperende, Cricotopus fuscus P=Körperende.
(HIRVENOJA 1973: A-P)

13 a	(1b) Prämandibel zweizähnig (T.52/E)14
13 b	Prämandibel einzähnig (T.56/F)17
14 a	Bei den Larven des 4. Stadiums sind die Borsten des VII. Abdominalsegments kürzer als die seitlichen Borstenbüschel. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(26-18):(12-11):(11-10):(8:6). Larven 6 mm lang, dunkelgrün, Kopf dunkelbraun mit einer V-förmigen hellen Zeichnung oben. Art bevorzugt salzhältige Wässer (selten im Süßwasser). Im Aufwuchs wohnend.
	Cricotopus ornatus (Meigen) T.51/A-L (= C.atritarsis Kieffer) Europa (ausgen.Südeuropa) Türkei, Israel, Kanada. Békésszentandrás: Reisfelder (i, SZITÓ 1970)
14 b	Bei den Larven des 4. Stadiums sind einige Borsten des VII. Abdominalsegmentes länger als die seit-

15 a Bei den kleineren Haken der vorderen Parapodien ist der Spitzenhaken nicht stärker als die Seitenhaken. Längenverhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(26-22):(15-12):(11-9):(9-7). Larven grünlich, Kopf kann etwas heller oder dünkler sein, Länge etwa 6 mm.

Stehende und langsam fließende Gewässer bewohnend, zwischen Pflanzenwuchs, im Aufwuchs, in organischem Detritus und im Sediment zu finden.

Cricotopus sylvestris (Fabricius)
(= C."silvestris" auct., C. fuscitarsis Kief.,
Eucricotopus sylvestris (Fabr.).

Balaton (BERCZIK 1960). Donau, häufig (BERCZIK 1965, 1966, 1966a). Mosoner Donau (BERCZIK 1957). Szajol: Altwasser (BERCZIK 1959). Ábrahámhegy: Quelle. Visegrád Gebirge: Bükkös-Bach, Szőke-Quelle, Börzsöny, Mátra, Pilis-Gebirge, Tornai-Karst. Bükk: Garadna-Bach (BERCZIK 1968). Hámori-See (BERCZIK 1967). Pilisszentkereszt: Cser-Quelle (BERCZIK 1962). Szalonna: Thermalwasser (BERCZIK 1964). Nyíregyháza: Salzsee.

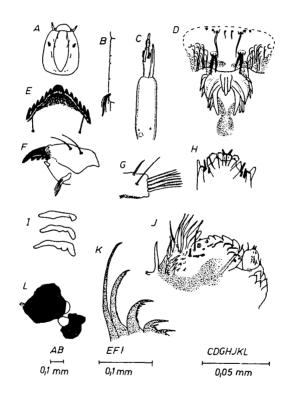
Kistelek:Großer Szék-See (BERCZIK 1967a).Reisfelder: Kiskőrös: Ács-Bach (BERCZIK 1957b). Kisköre (BERCZIK 1970),Szarvas (BERCZIK1974),Kunhegyes BERCZIK 1977). Budapest, Kecskemét, Visegrád, Sopron (THALHAMMER 1918).

165

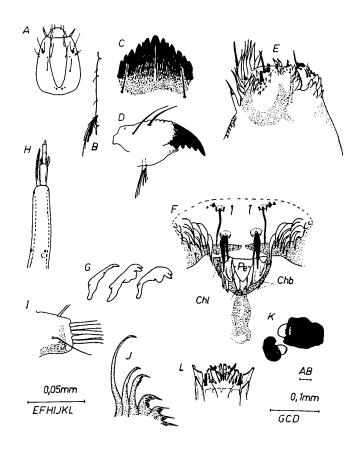
16 a Fühlerindex der voll entwickelten Larve im 4. Larvenstadium ist 1,4 1,65. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(38-26):(17-14):(14-12):(9-7) Larven 6 mm lang, grün, Kopf dunkelbraun, insgesamt dünker getönt, als C. sylvestris. Im Pflanzenwuchs und in den Ablagerungen von stehenden und langsam fließenden Gewässern.

Cricotopus tricinctus (Meigen) T.47 /I-J, T.53/A-1 Europa (Balkan ausgen.) N-Amerika

Tafel 50



T. 50: <u>Cricotopus albiforceps (Kief.)</u> A=Kopf, B=Abdominal-segment mit Seitenborsten, C=Fühler, D=Epipharynx, pharynx, E=Labium, F=Mandibel, G=Procercus, H=Hypopharynx, I=Prämandibel, J=Maxille, K=Haken des vorderen Parapodiums, L=Auge. (HIRVENOJA 1973: A-L)

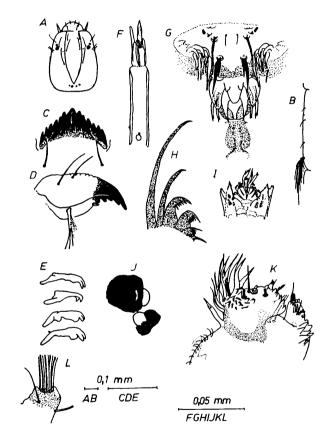


T. 51: Cricotopus ornatus (Meig.) A=Kopf, B=Abdominalsegment mit Seitenborsten, C=Labium, D=Mandibel, E= Maxille, F=Epipharynx, G=Prämandibel (Varianten), H= Fühler,I=Procercus,J=Haken des vorderen Parapodiums, K=Auge, L=Hypopharynx. (HIRVENOJA 1973: A-L) 16 b Fühlerindex der voll entwickelten Larve 1,7 2. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(28-27):(15-13):(12-10):(8-7). Larven 8 mm lang, grünlich, Kopf dünkler. Im Pflanzenwuchs und im Aufwuchs stehender und langsam fließender Gewässer.

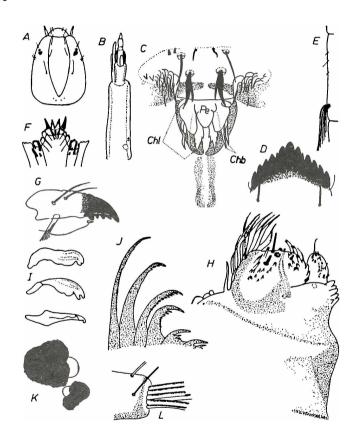
> Cricotopus trifasciatus (Meigen) T.54/A-K Europa (ausgen. Balkan), Sibirien. Aus der Donau bekannt.

17 a (13b) S-I-Borste des Labrums zweispitzig. Der Epipharynxkamm besteht aus einer großen Platte, welche an den Seiten einige Einkerbungen hat. Fühler um einiges kürzer als die halbe Länge der Mandibel, ca 70 μ, und 5,5 mal so lang wie die Breite des Grundgliedes. Die Mandibel besitzt ein inneres Borstenbüschel. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:(35-31):(19-15):(16-14):(10-9). Larven 4-5 mm lang, grünlich, Kopf dunkel. Gebirgsseen, Stauseen, eher kälteliebend.

<u>Cricotopus intersectus (Staeger)</u> T.55/A-L England, Italien, Baltische Staaten, Kanada



T. 52: Cricotopus sylvestris (Fabr.) A=Kopf, B=Abdominal-segment der Seitenborsten, C=Labium, D=Mandibel, E=Prämandibel (Varianten), F=Fühler, G=Epipharynx, H=Haken des vorderen Parapodiums,I=Hypopharynx,J=Auge, K=Maxille, L=Procercus (HIRVENOJA 1973: A-L)



T. 53: Cricotopus tricinctus (Meig.) A=Kopf, B=Fühler, C=Epipharynx (Pe=Epipharynxkamm, Chl=Chaetulae laterales, Chb=Chaetulae basales), D=Labium, E= Seitenborsten des VI. Abdominalsegments, F=Hypopharynx, G=Mandibel, H=Maxille, I=Prämandibel (Varianten), J=Haken des vorderen Parapodiums, K=Auge, L=Procercus. (HIRVENOJA 1973: A-L)

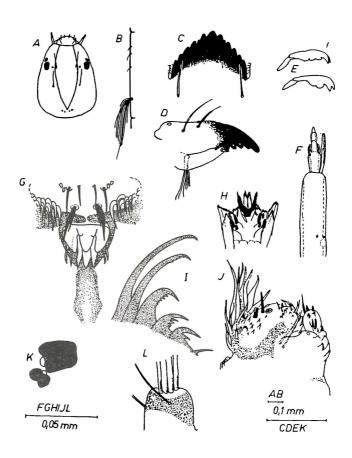
17 b S-I-Borsten des Labrums einspitzig, unverzweigt. Der Epipharynxkamm besteht aus einer kleinen Platte. Fühler zweimal so lang als die Mandibel, ca 30µ, und zweimal so lang, als die Breite des Grundgliedes. Mandibel ohne Innen-Borstenbüschel. Larven 6 mm lang, grün, Kopf deutlich dünkler als der Körper. Nagt Gänge in die Schwimmblätter von Potamogeteon natans L.

<u>Cricotopus brevipalpis Kieffer</u> T.56/A-M Europa (ausgen. Südeuropa) Szarvas: Reisfelder

Aus Ungarn gemeldet sind noch folgende Arten:

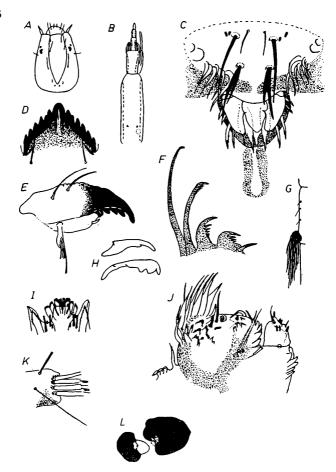
C.ephippium(Zetterstedt)=(Chironomus ephippium Zet.)
Kecskemét, Visegrád (i, THALHAMMER 1918)

C.inaequalis (Kieffer)=(Paratrichocladius inaequalis
Kief) Pilisszentkereszt: Cser-Quelle (BERCZIK 1962)



T. 54: Cricotopus trifasciatus (Meig.) A=Kopf, B-Seitenborsten des VI. Abdominalsegments, C=Labium, D=Mandibel, E=Prämandibel (Varianten) F=Fühler, G=Epipharynx, H=Hypopharynx, I=Haken des vorderen Parapodiums, J=Maxille, K=Auge, L=Procercus. (HIRVENOJA 1973: A-L)

Tafel 55



T. 55: Cricotopus intersectus (Staeg.) A=Kopf,B=Fühler,C= Epipharynx, D=Labium, E=Mandibel, F=Haken des vorderen Parapodiums, G=Abdominalsegment mit Seitenborsten, H=Prämandibel (Varianten), I=Hypopharyx, J=Maxille,K=Procercus,L=Auge.(HIRVENOJA 1973: A-L)

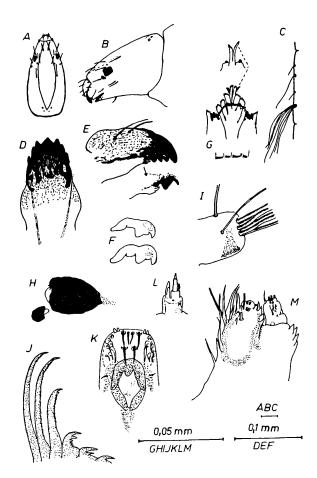
		EUKIEFFERIELLA Thienmann (21 a)
1	a	Procercus 1,5 2 mal länger als breit, auf seiner
		Dorsalseite könne nahe dem Hinterende Sporne sein.
		Die den Körper bedeckenden Borsten sind meist
		länger, als die halbe Länge des sie tragenden
		Segments2
1	ь	Procercus nicht länger als breit, an seinem Ende
		keine Sporne. Körperborsten kürzer als die halbe
		Segmentlänge5
2	a	Mittelzahn des Labiums unpaar3
2	b	Mittelzahn des Labiums paarig4
_		
3	a	Innenschneide der Mandibel in Nähe ihrer Basis
		glatt, ohne Spornborsten. Form des Labiums etwa drei-
		eckig, 5 Seitenzähne vorhanden. Verhältnis der
		Fühlerglieder zueinander wie: 17:4,5:1:1,5:1. Larven
		etwa 6 mm lang, weißlich. Leben hauptsächlich im
		Algenaufwuchs von Fließgewässern.
		Eukiefferiella discoloripes Goetghebuer T.57/D-F
		Alpen, Karpaten. Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)
3	b	Auf der Innenschneide der Mandibel befinden sich

<u>Eukiefferiella tshernovskij Pankratova</u> T.57/G-J Mittel und Osteuropa. Vom jugoslawischen Donauabschnitt bekannt.

nahe der Basis 3 Spornborsten (T.57/G,s).Larven 6 mm lang, gelb, Kopf braun. Puppe und Imagines unbe-

kannt. Im Aufwuchs von Fließgewässern.

Tafel 56



T. 56: <u>Cricotopus brevipalpis Kief.</u> A=Kopf von oben, B=Kopf von der Seite gesehen, C=Abdominalsegment mit Seitenborsten, D=Labium, E=Mandibel, F=Prämandibel (Varianten) G=Hypopharynx, H=Auge, I=Procercus, J=Haken des vorderen Parapodiums, K=Epipharynx, L=Fühler, M=Maxille. (HIRVENOJA 1973)

4 a (2b) Körperborsten nicht kürzer als das sie tragende Segment. 2. Fühlerglied so lang wie die Längen des 3.,4. und 5. Gliedes zusammen. Mittelzahn des Labiums besteht aus einem Paar breiter Zähne. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 21:7:2,5:2,5:2. Larven etwa 4 mm lang, hellblau, Kopf gelb. Im Pflanzenwuchs kalter Bäche lebend.

Eukiefferiella calvescens Edwards

Alpen, England.Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

4 b Körperborsten halb so lang wie das sie tragende Segment. 2. Fühlerglied ist 1,3 mal so lang wie die Längen von 3.,4. und 5. zusammengenommen. Fühleranhang erreicht fast die Länge der Fühlergeißel. Mittelzahn des Labiums besteht aus einem Paar breiter Zähne. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 20:8:2:1:1. Lebt in Bächen.

<u>Eukiefferiella bavarica Goetghebuer</u> T.57/K-P Alpen

Donau, Aufwuchs: Kisoroszi (BERCZIK 1966). Visegrád-Gebirge: Bükkös-Bach, Dömorkapú, Pilis-Gebirge: Pilisszántóer-Bach (BERCZIK 1968)

- 5 a (1b) Mittelzahn des Labiums unpaar.....6
- 5 b Mittelzahn des Labiums paarig......10

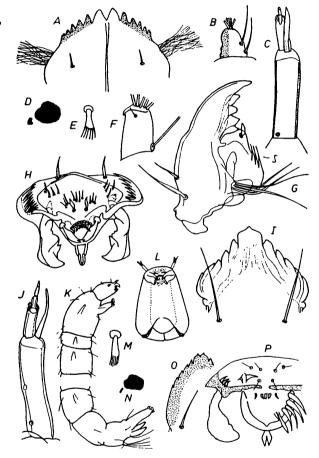
177

6 b	Mittelzahn	des	Labiums	höchstens	1,5	mal	so	breit,
	wie der 1.	Seite	nzahn					9

7 a Labium mit 4 Seitenzähnen. Larven 5-6 mm lang. Kopf braun. Im Aufwuchs von Fließgewässern lebend.

> <u>Eukiefferiella quadridentata Tshernovskij</u> T.58/A-C Kaukasus, Jugoslawien (Donau)





T. 57: Rheocricotopus qouini (Goetgh.) A=Mandibel, B=Procercus, C=Fühler. Eukiefferiella discoloripes Goetgh.
D=Auge, E=S-I-Borsten des Labrums, F=Procercus. E.
tshernovskii Pank. G=Mandibel, H=Epipharynx, I=Labium,
J=Fühler. E. bavarica Goetgh K=Körperende, L=Kopf von unten gesehen. M=S-I-Borsten des Labrums, N=Auge, O=Labium, P=Epipharynx. (LELLÁK 1970: N-O; PANKRATOVA 1970: A-M,P)

- 7 b Labium mit 5 Seitenzähnen......8
- 8 a 4. Fühlerglied 1,5 mal so lang, wie das 3. Glied. Schneide des Labium-Mittelzahnes glatt. Larven 7 mm lang, grün, Kopf braun. In kalten Bächen und Flüssen, im Moos- und Algenaufwuchs lebend.

Eukiefferiella longicalcar (Kieffer) T.58/D-H Alpen, Karpaten, baltische Staaten, England. Donau verbreitet (BERCZIK 1965, 1966, 1966a).Tornai-Karst: Jósva-Bach, Bükk: Garadna-Bach (BERCZIK 1968). Hámori-See (BERCZIK 1967)

8 b 3. und 4. Fühlerglied gleichlang. Mittelzahn des Labiums kann eine kleine Spitze tragen. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 23:7:2,5:2,5:2. Larven 4-5 mm lang, hellgelb mit dünkleren Schattierungen, Kopf schwarzbraun. In Fließgewässern.

> <u>Eukiefferielle similis Goetghebuer</u> T.58/I Mitteleuropa. Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

9 a (6 b) 2. Fühlerglied so lang, wie das 3., 4. und 5. Glied zusammen. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 26:7:2,5:2:2,5. Larven 3-4 mm lang, bräunlich, mit violetter Schattierung. In kälteren Quellen und Bächen lebend.

<u>Eukiefferiella brevicalcar (Kieffer)</u> T.58/J-L Alpen, Baltische Staaten, England.

9 b 2. Fühlerglied länger, als das 3., 4. und 5. Glied zusammen. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 16:5:2:1:1. Larven 3 mm lang, braun mit violetter Schattierung. Bewohnt Bäche und Seen mit kühlem Wasser, in Moospolstern und auf Steinen.

<u>Eukiefferiella lobifera Goetghebuer</u> T.58/M Alpen

10 a (5b) Mittelzahn des Labiums 3 mal breiter als der 1. Seitenzahn. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 13:5:1:1:1. Larven 5 mm lang, grünlich, Kopf dunkelbraun. Schnellfließende Bäche und kleinere Flüsse bewohnend.

Eukiefferielle clypeata Kieffer T.58/N-R Alpen, Karpaten, Baltische Staaten. Tornai-Karst: Jósva-Bach (RERCZIK 1968)

- 10 b Mittelzahn des Labiums nur höchstens etwas breiter als der 1. Seitenzahn......11
- 2. Fühlerglied zweimal länger, als das 3., 4. und 5. Glied zusammengenommen. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 22:7:1:1,5:1. Larven 4 mm lang, braun. In Flüssen und im Aufwuchs der Spritzzone von stehenden Gewässern.

Eukiefferiella hospita Edwards T.59/A-D Alpen, Jugoslawien, Baltische Staaten, England.

181

11 b	2. Fühlerglied höchstens gleichlang, wie das 3., 4. und 5. Glied zusammengenommen12
12 a	Mittelzahn des Labiums und 1. Seitenzahn gleich breit. 4. Fühlerglied länger als das 3. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 7:2,5:0,5:1:1. Larven 3 mm lang, blaßviolett, Kopf braun. Lebt in Karstbächen.
	<u>Eukiefferiella alpestris Goetghebuer</u> T.59/E-J Alpen
12 Ь	Mittelzahn des Labiums wesentlich breiter als der 1. Seitenzahn. 4. Fühlerglied kürzer als das 3. Glied. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie 18:5:2:1,5:1. Larven 3-4 mm lang, Kopf braun, Thorax grau-violettblau, Abdomen gelb. Aus dem Algenaufwuchs schnellfließender Karstbäche, bekannt.
	Eukiefferiella coerulescens Kieffer T.58/S-V Alpen, Skandinavien.
	ORTHOCLADIUS van der Wulp (27a:Orthocladius Kieffer)
1 a	Mittelzahn des Labiums 4 mal breiter als der 1. Seitenzahn

2 a 6 Seitenzähne vorhanden. Larven 6 mm lang, grünlich, Kopf gelb. Im Aufwuchs lebend.

1 b

Mittelzahn ungefähr gleich breit wie ein Seiten-

Orthocladius saxicola-Gruppe

Die Arten dieser Gruppe können im Larvenzustand nicht unterschieden werden:

O. saxicola Kieffer T.59/K-N, T.60/A-C

Alpen, Baltische Staaten, England.

Tornai-Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968)

O. pedestris Kieffer

Visegrád-Gebirge: Bükkös-Bach, Dömörkapú, Tornai-

Karst: Jósva-Bach (BERCZIK 1968)

O. rubicundus Meigen

Balaton (BERCZIK 1960).Mosoner Donau (BERCZIK 1967b)

O. tubicola Kieffer

Tornai-Karst. Jósva-Bach (BERCZIK 1968)

2 b 9 Seitenzähne vorhanden. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 22:4:2:2:1. Larven 5 mm lang, bräunlich. In rasch fließenden Gewässern, baut gallertige Gehäuse.

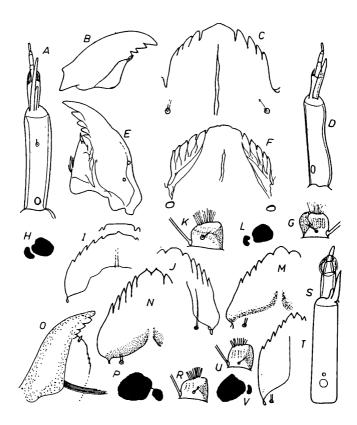
Orthocladius rivulorum Kieffer

Alpen, Jugoslawien, Baltische Staaten, England

3 a Mittelzahn niedriger als die 1. Seitenzähne. Fühlerindex größer als 3,2. Auge oft in drei Teile geteilt. Larven 5-6 mm lang, grün, Kopf gelb. Im Aufwuchs von Seeufern lebend.

Orthocladius consobrinus (Homgren) T.60/G-M Alpen, Skandinavien.

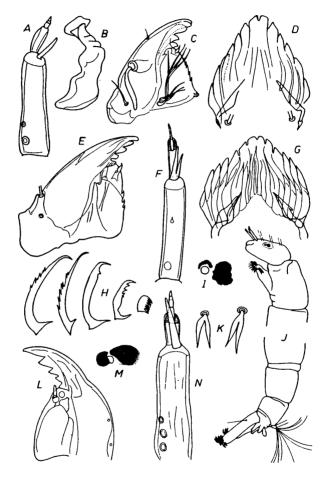
Tafel 58



T. 58: Eukiefferiella quadridentata Tshern.A=Fühler, B=Mandibel,C=Labium. E.longicalcar (Kief.)D=Fühler,E=Mandibel,F=Labium,G=Procercus,H=Auge, E.similis Goetgh.

I=Labium.E.brevicalcar (Kief.) J=Labium,K=Procercus,
L=Auge.E.lobifera Goeth.M-Labium. E.clypeata (Kief.)
N=Labium,O=Mandibel, P=Auge, R=Procercus. E.
coerulescens (Kief.)S=Fühler,T=Labium,U=Procercus,V=Auge (CSERNOVSZKIJ 1949;A-C;LELLAK 1970:G-H,J-N,P-R;
PANKRATOVA 1970:D-F,I,S-V;ROMANISZYN 1958: 0)





T. 59: Eukiefferiella hospita Edw. A=Fühler, B=Prämandibel, C=Mandibel,D=Labium.Eukiefferiella alpestris Goetgh. E=Mandibel, F=Fühler, G=Labium, H=Haken des vorderen Parapodiums, I=Auge, J=Körperende. Orthocladius saxicola Kief.K=S-I-Borsten des Labrums, L=Mandibel, M=Auge, N=Fühler. (PANKRATOVA 1970: A-N)

3	b	Mittelzahn ebenso lang, wie die 1. Seitenzähne ode	r
		länger als diese. Fühlerindex höchstens 2. Auge be	-
		steht nur aus 2 Teilen	4

4 a Fühlerindex etwa 2. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 12:3:1:1:1. Larven 8 mm lang, grünlich, Kopf braun. In schnellfließenden kalten Bächen, baut gallertige Wohnröhren, welche mit Sand und körnigem Detritus bedeckt sind.

Orthocladius thienemanni Kieffer T.61/A-G Alpen, Nordeuropa, UdSSR.

- 4 b Fühlerindex kleiner als 2......5
- 5 a Fühlerindex größer als 1,5 (1,7). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 19:5:3:2.1. Spitzenzahn der Mandibel gleich lang wie die drei Seitenzähne. Mittelzahn des Labiums etwas breiter, als der 1. Seitenzahn. 6 Seitenzähne vorhanden. Larven 7-8 mm lang, grünlich, Kopf braun. In Quellen, Bächen, auf Steinen lebend.

Orthocladius olivaceus Kieffer T.60/N Alpen, Baltische Staaten, Nordamerika.

5 b Fühlerindex kleiner, wie 1,5 (1,4). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 12:4:2:1,5:1. Larven etwa 5 mm lang, grünlich, Kopf braun. Art aus Fließgewässern.

Orthocladius rivicola Kieffer T.61/H-K Skandinavien, Mitteleuropa, tschechoslowakischer Donauabschnitt. Das Vorkommen einer weiteren Art ist wahrscheinlich: Orthocladius barbatus Cindea

Beschrieben vom rumänischen Abschnitt des Beszterce, Sebes-Körös und der Maros, sowie aus dem Garam-Einzugsgebiet (BERCZIK 1959a)

PARAKIEFFERIELLA Thienemann (28 a)

1 a Fläche des Auges mit zwei Einschnürungen, sodaß es aussieht, als ob es aus 3 Teilen bestünde (T.62/C). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 10:3:2:1,5:1. Mittelzahn des Labiums breit, flach, 7 Seitenzähne vorhanden. Larven 4-5 mm lang, grünlich. In stehenden und in kleinen Fließgewässern lebend.

Parakiefferiella bathophila (Kieffer) T. 62/A-F Europa (Südeuropa ausgenommen) Donau, im Aufwuchs: Budafok, D.újváros (BERCZIK 1965)

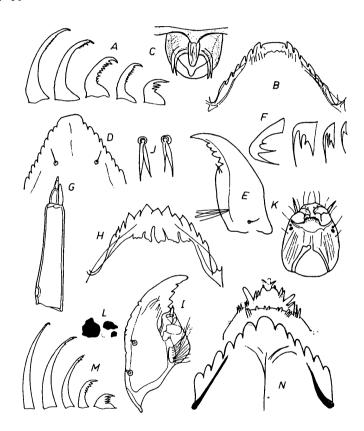
1 b Auge hat nur 1 Einschnürung, sodaß es aussieht, wie aus 2 Teilen bestehend. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 30:15:10:9:1. Mittelzahn des Labiums breit und hoch. 6 Seitenzähne vorhanden. Larven 4 mm lang, graugrün, Thorax gelbgrün. In stehenden und fließenden Gewässern, zwischen Pflanzenbeständen lebend.

Parakiefferiella coronata (Edwards)

Alpen, Baltische Staaten.

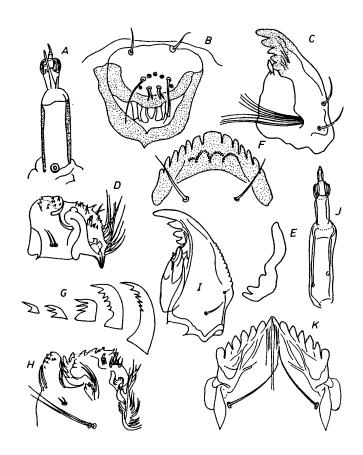
Mosoner Donau: Lickó-Bach (BERCZIK 1967 b)

Tafel 60



T. 60: Orthocladius saxicola Kief. A=Haken des vorderen Parapodiums,B=Labium,C=Epipharynx. O.rivulorum Kief. D=Labium, E=Mandibel, F=Haken des vorderen Parapodiums.O.consobrinus Holm. G=Fühler, H=Labium, I=Mandibel, J=S-I-Borsten des Labiums, K=Kopf von unten gesehen, L=Auge, M=Haken des vorderen Parapodiums O.olivaceus (Kief.) N=Labium und Hypopharynx. (PANKRATOVA 1970. A-M; POTTHAST 1914: N)

Tafel 61



T.61: Orthocladius thienemanni Kief.A=Fühler,B=Epipharynx, C=Mandibel,D=Maxille,E=Prämandibel, F=Labium,G=Haken des vorderen Parapodiums O.rivicola Kief.H=Maxille, I=Mandibel, J=Fühler, K=Labium (CURE 1971: A-C,E-F; PANKRATOVA 1970:D,G-K

189

METRIOCNEMUS van der Wulp (29 b, 33 a)

1 a Mittelzahn des Labiums unpaar. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 22:4:2:2:1 Larven 6-7 lang, weißlich, mit einem violetten Ring Mitte jeden Gliedes, Kopf braun. In Quellen, Bächen, in kühlen Seen auf Pflanzen und Steinen. Metriocnemus hygropetricus Kieffer T.62/G-N

Europa, Bükk: Hamori-See (BERCZIK 1967)

- 1 b Mittelzahn des Labiums paarig......2
- 2 a Mittelzahn des Labiums so hoch wie der 1. Seitenzahn, oder nur etwas niedriger. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 16:6:2:3:2. Larven etwa 4 mm lang, weißlich, violett geringelt, Kopf braun. Aus kleinen Seen bekannt.

Metriocnemus atratulus Zetterstedt T.63/A Europa (Südeuropa ausgenommen) Sibirien

- 2 b Mittelzahn des Labiums wesentlich niedriger als der
- 3 a Fühler gut entwickelt. Fühlerindex 2,3. Grundglied länger als breit. Fühleranhang dünn, überragt kaum das Ende der Fühlergeißel. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 21:4:1:2:2. Mandibel mit 4 Zähnen. Larven 7 mm lang, grauviolett, Region der Segmentgrenzen heller. Beschrieben aus mit Wasser gefüllten Baumhöhlen.

Metriocnemus cavicola (Kieffer)

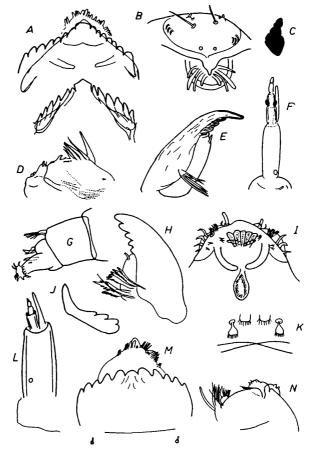
(= M. martini Thienemann)

Alpen, Deutsche Tiefebene, England.

Tihany: Baumhöhle (MANN 1940) Pilisszentkereszt:

Cser-Quelle, Viehtränke (BERCZIK 1962)

Tafel 62



T. 62: Parakiefferiella bathophila (Kief.) A=Labium, B= Epipharynx-Labrum, C=Auge, D=Maxille, E=Mandibel, F= Fühler. Metriocnemus hygropetricus Kief. G=Körper-ende,H=Mandibel,I=Epipharynx,J=Prämandibel,K=S-I-und S-III-Borsten des Labrums, L=Fühler, M=Labium-Hypopharynx, N=Maxille. (PANKRATOVA 1970:G-N; POTTHAST 1914: A-F)

3 b Fühler gedrungen, Fühlerindex etwa 1, Grundglied breiter als lang, Fühleranhänge fleischig, 2-mal länger als die Fühlergeißel. Mandibel mit 5 Zähnen. Larven 7-8 mm lang, grünlich, violett geringelt. Im Litoral in Moospolstern zu finden.

> Metriocnemus fuscipes Meigen T.63/B-H Europa, Sibirien, USA

CHAETOCLADIUS Kieffer (32 b)

1 a Mittelzähne des Labiums höher als die 1.Seitenzähne. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 24:8:3:2:2. Larven 8 mm lang, grün. In Gräben, in Kanälen lebend.

> Chaetocladius piger Goetghebuer T.63/I-L Europa

- 2 a Alle Zähne des Labiums dunkel. Fühlerindex etwa 2. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 26:6:2,5:2:2. Larven 8 mm lang, grün. In Quellen oder Brunnen lebend, freilebend oder in Gehäusen.

<u>Chaetocladius vitellinus (Kieffer)</u> T.63/M, T.64/A-B DDR, Osteuropa

2 b Mittelzahn und 1. Seitenzahn des Labiums heller, die übrigen Zähne dunkel. Fühlerindex etwa 1,5.Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 27:10:1,5:4:2,5. Larve 7-8 mm lang, weißlich. Leben in Brunnen, Quellen, feuchten unterirdischen Höhlen, Talsperrenabflüssen.

CHAETOCLADIUS suecicus Kieffer T.64/C-F. Alpen, Skandinavien, England.

TRISSOCLADIUS Kieffer (33 b)

1 a Mittelzähne des Labiums niedriger als der 1. Seitenzahn. Fühlerindex etwa 1,4.Larven 9 mm lang, rot, der Kopf gelb. In Tümpeln lebend.

Trissocladius brevipalpis Kieffer T.64/G-L

BRD, Belgien

Bodvaszilas: Meteorhöhle (BERCZIK 1968a). Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

- 2 a Procercus kürzer als die an seinem Ende befindlichen Haare. Fühlerindex 2. Larven 9 mm lang, grün, Kopf gelb. In Flüssen, Bächen, Seen mit kühlem Wasser lebend.

<u>Trissocladius potamophilus Tshernovskij</u> T.65/A-F Osteuropa, Rumänien, CSSR

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

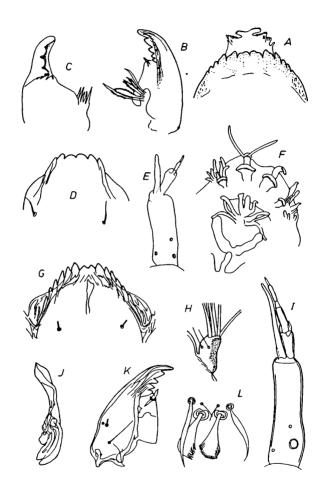
Tafel 63



T. 63: Metriocnemus atratulus (Zett.) A="S"-Borsten des Labrums. Metriocnemus fuscipes (Meig.) B=Epipharynx, C=Labrum,D=Fühler,E=Haken des vorderen Parapodiums, F=Labium (Varianten), G=Procercus, H=Hypopharynx. Chaetocladius piger Goetgh. I=Körperende,J=Labium-Maxille-Mandibel-Labrum-Prämandibel, K= Mandibel, L= "S"- Borsten des Labrums. Chaetocladius vitellinus (Kief.) M=Labrum-Epipharynx-Prämandibel. (PANKRATOVA 1970: A-L; ROMANISZYN 1958: M)

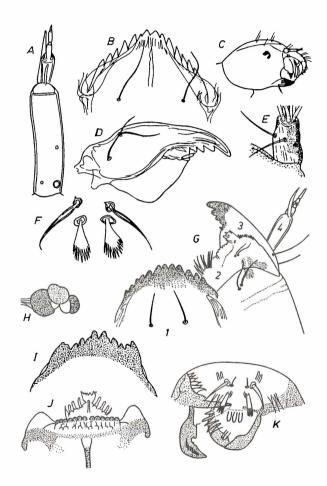
2	b	Procercus länger, als die an seinem Ende befindlichen lichen Haare					
3	a	Fühler 5-gliedrig, Fühlerindex 2. Larven 7 mm lang, grünlich, Kopf gelb. In Gräben, Kanälen lebend.					
		Trissocladius griseipennis Goetghebuer T.65/G					
		DDR, Osteurpa					
		Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)					
3	b	Fühler 6-gliedrig. Fühlerindex 1. Larven 8 mm lang,					
		gelb mit etwas dünkleren Schattierungen, Kopf					
		schwarzbraun. Baut Gehäuse. In den sandigen Ab-					
		lagerungen von Flüssen lebend.					
		multiplication of the state of					
		Trissocladius fluviatilis Goetghebuer T.65/H-K,					
		T.66/C-E					
		Westeuropa					
		Weitere heimische (ungarische) Art: Trissocladius distylus Kieffer					
		Pilisszentkereszt: Cser-Quelle, Viehtränke (BERCZIK					
		1962)					
		1902)					
		LIMNOPHYES Eaton (35 b)					
1	a	An den Seiten der Abdominalsegmente stehen lange					
_	_	Borsten oder Borstenbündel, welche etwa halb so lang					
		sind, wie die Segmentbreite2					
		,					
1	b	An den Seiten der Abdominalsegmente keine langen					
		Borsten oder Borstenbündel3					
2	a	An den Seiten der Abdominalsegmente stehen einzeln					
		lange Haare3					

Tafel 64



T. 64: Chaetocladius vitellinus (Kief.) A=Labium und Hypopharynx, B=Mandibel. Chaetocladius suecicus Kief. C=
Mandibel,D=Labium,E=Fühler, F=Labrum und Epipharynx.
Trissocladius brevipalpis Kief.G=Labium,H=Procercus,
I=Fühler, J=Prämandibel, K=Mandibel, L=S-Borsten des
Labrums. (PANKRATOVA 1970:C-L; ROMANISZYN 1958:A-B)

Tafel 65



T. 65: Trissocladius potamophilus Tshern. A=Fühler, B=La-bium, C=Kopf von der Seite gesehen, D=Mandibel, E=Procercus, F=S-Borsten des Labrums. T. griseipennis
Goetgh. G=1.Labium, 2.Maxille, 3. Mandibel, 4.Fühler.
T.fluviatilis Goetgh. H=Auge, I=Labium, J=Hypopharynx,
K=Labrum-Epipharynx-Prämandibel(PANKRATOVA 1970:A-K)

- 2 b An den Seiten der Abdominalsegmente stehen lange
 Borstenbündel......4
- 3 a Die Mandibel so lang wie der Fühler. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 21:5:3:4:1. 4-5 mm lange Larven, dunkelviolett, Kopf braun. Leben im litoralen Moosbewuchs von Flüssen und Seen.

Limnophyes hydrophilus Goetghebuer T.66/A-B

(= L.longiseta Thienemann)

Nord- und Mitteleuropa

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

3 b Mandibel zweimal so lang als der Fühler. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 40:9:2:4,5:3,5.

Die längeren Borsten in dem auf dem Procercus befindlichen Borstenbüschel können 4-mal so lang werden, wie die Körperbreite. In stehenden Gewässern.

<u>Limnophyes globifer (Lundström)</u> T.67/A-G England, Baltische Staaten, Kanada

- 4 a Die auf den Seiten der Abdominalsegmente stehenden Borstenbündel bestehen aus 7 Borsten. Larven 4 mm lang, grünlich. In Tümpeln lebend.

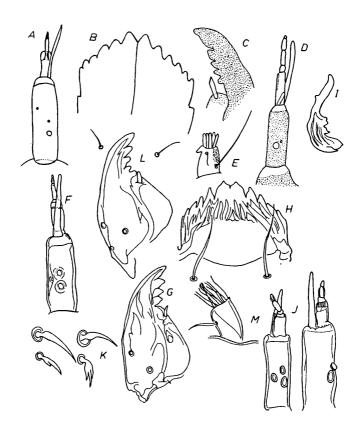
 <u>Limnophyes punctipennis Goetghebuer</u>

 Alpen
- 4 b Die auf den Seiten der Abdominalsegmente stehenden Borstenbündel bestehen aus 20 Borsten. Larven 5-6 mm lang, grünlich. Im Litoral stehender Gewässer.

Limnophyes crescens Kieffer

Deutsche Tiefebene

Tafel 66



T. 66: Limnophyes hydrophilus Goetgh. A=Fühler, B=Labium.

Trissocladius fluviatilis Goetgh. C=Mandibelspitze,
D=Fühler, E=Procercus. Limnophyes pusillus Eaton
F=Fühler, G=Mandibel, H=Labium, I=Prämandibel.

Limnophyes prolongatus Kief. J=Fühler (Varianten),
K=S-Borsten des Labrums, L=Mandibel, M=Procercus.
(LELLÁK 1970: A-B; PANKRATOVA 1970: C-M)

199

5 a (1 b) Labium glatt strukturiert. Fühlerindex 1,1. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 8:3:1:2:1. Fühler etwas länger, als die halbe Mandibellänge. Analschläuche so lange (oder nur etwas kürzer) als die hinteren Parapodien. Larven 3 mm lang, bräunlich. Auch der Kopf braun. Im Aufwuchs lebend.

<u>Limnophyes pusillus Eaton</u> T.66/F-I Europa

5 b Oberfläche des Labium vorne und seitlich fein gekörnt. Fühlerindex 1,5.Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 18:5:2:3:2. Fühlerlänge beträgt 4/5 der Mandibellänge. Analschläuche etwas länger als 3/4 der Länge der hinteren Parapodien. 4 mm lange Larven, blaßviolett, Thorax schwärzlich, aber violett marmoriert. In Quellen, Gräben, in Tümpeln in organischen Ablagerungen, in Algen- und Moosbewuchs zu finden.

<u>Limnophyes prolongatus (Kieffer)</u> T.66/J-M, T.68/A-B

Alpen, Baltische Staaten, England

Donau: Lábatlan, D.földvár, Paks (BERCZIK 1968a).

Bódvaszilas: Meteorhöhle (BERCZIK 1968a).

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

Weitere heimische Arten:

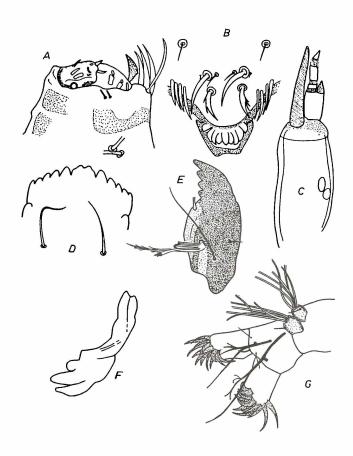
<u>L. minimus (Meigen)</u> (=Camptocladius minimus Meig.) Budapest, Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

L. transcaucasicus Tshernovskij.

Donau: Ercsi, D.újváros, Paks, Fadd-Tolna, Mohács (BERCZIK 1965, 1969, 1969 a)

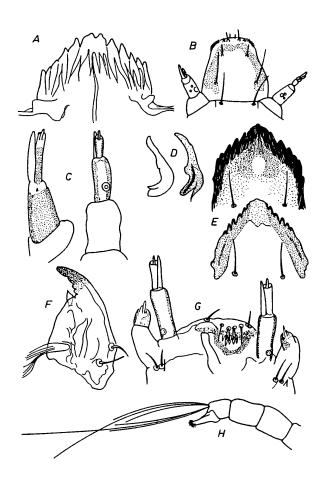
200

Tafel 67



T. 67: <u>Limnophyes globifer (Lundst.)</u> A=Maxille,B=Borsten des Labrums, C=Fühler, D=Labium, E=Mandibel, F=Prämandibel, G=Körperende. (CRANSTON 1979:A-G)

Tafel 68



T. 68: Limnophyes prolongatus Kief. A=Labium, B=vorderes Kopfende mit Fühlern, von oben gesehen. Smittia terrestris Goetgh. C=Fühler (Varianten), D=Prämandibel (Varianten) E=Labium (Varianten), F=Mandibel, G=Labrum mit Borsten und Maxillarpalpus, H=Körperende. (CURE 1971: C-H, PANKRATOVA 1970: A-B)

SMITTIA Holmgren (39 b)

1 a Fühlerindex größer als 1 (1,2). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 11:7:2 (die letzen 3 Glieder schwer zu unterscheiden). Larven 3 mm lang, bräunlich. Im Litoral von Seen auf Moos lebend, fallweise im Grundwasser.

> <u>Smittia terrestris Goetghebuer</u> T.68/C-H Alpen, Deutsche Tiefebene, Island

- 2 a Fühler fast so lange wie die Mandibel (8:9). Verhältnis der Füherglieder wie: 26:28:2:1:1. Larven 4 mm lang. Körper violett mit dünkleren Flecken, Kopf gelb. An Feuchtstellen.

Smittia aquatilis (Goetghebuer) T.69/A-J

(= Euphaenocladius aquatilis (Goetg.)

Europa (Baltische Staaten)

Budapest: Unterirdischer Gang (BERCZIK 1960 a)

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

2 b Fühler kürzer, gleichlang wie die halbe Mandibel. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 7:8:1 (die letzten 3 Glieder verschmolzen). Larven 3,5 mm lang, Körper grünlichgelb, Kopf bräunlich. Im Litoral von Seen, zwischen Pflanzenwurzeln lebend.

Smittia aterrima (Meigen) T.69/K-N

(= Camptocladius atterrimus (Meig.)

Kecskemét, Visegrád (i, THALHAMMER 1918)

PSEUDOSMITTIA Goetghebuer (40 a)
(In Ungarn bisher nicht gefunden)

1 a Fühlerlänge beträgt 1/12 der Kopflänge. Fühleranhang mindestens 6-mal so lang wie die Fühlergeißel. Fühler 4-gliedrig, seine Länge beträgt 1/6 der Länge der Mandibel. Larven 4 mm lang, bräunlichrosa, neben Quellen im Moos lebend.

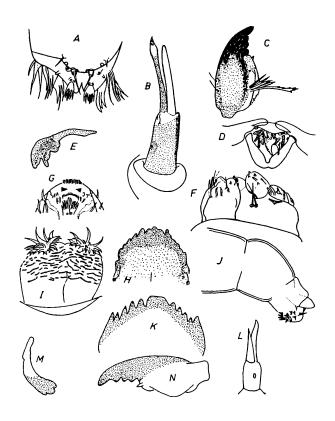
> <u>Pseudosmittia trilobata (Edwards)</u> T.70/A-I Mittel- und Nordeuropa

- 1 b Fühlerlänge beträgt 1/16 der Kopflänge.Fühleranhänge höchstens 2-mal so lang wie die Fühlergeißel......2
- 2 a Fühlergrundglied breiter als hoch, Fühlerlänge beträgt 1/7 der Mandibellänge. Mandibel 4-zähnig. Larven 4 mm lang, gelb. Neben Quellen im Mooslebend.

<u>Pseudosmittia holsata Thienemann</u> T.70/J-N BRD,DDR.

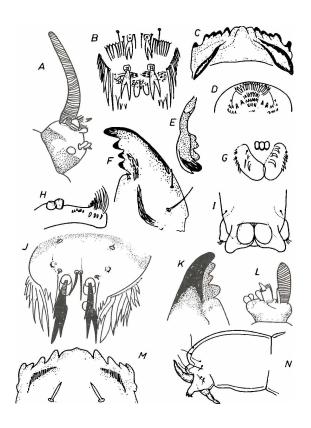
2 b Fühlergrundglied so breit wie hoch. Fühlerlänge beträgt 1/7 der Mandibellänge. Mandibel 5zähnig. Larven 5 mm lang, blaßviolett. An Feuchtstellen, im Litoral von Gewässern, im Aufwuchs. Pseudosmittia gracilis Goetghebuer

Tafel 69



T. 69: <u>Smittia aquatilis Goetgh.</u> A=Labrum, B=Fühler, C=Man-dibel,D=Epipharynx,E=Prämandibel, F=Maxille, G=Hypo-G=Hypopharynx,H=Labium, I=vordere Parapodien, J=Kör-ende.<u>S.aterrima Meig.</u> K=Labium L=Fühler, M=Prämandibel, N=Mandibel. (PANKRATOVA 1970: A-N)

Tafel 70

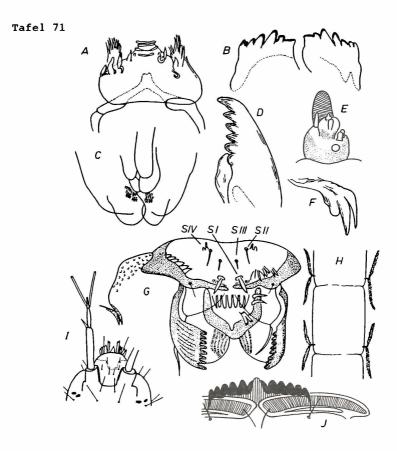


T.70: Pseudosmittia trilobata (Edw.) A=Fühler, B=Borsten des Labrums, C=Labium, D=Hypopharynx, E=Prämandibel, F=Mandibel, G=Epipharynx,H=Maxille, I=Körperende. P. holsata Thien. J=Borstendes Labrums,K=Mandibelspitze L=Fühler,M=Labium,N=Körperende (PANKRATOVA 1970:A-N)

Pseudosmittia gracilis Goetghebuer T.71/A-f

Alpen, England

Starvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)



T. 71: Pseudosmittia gracilis Goetgh. A=Hypopharynx, B=Labium (zerbrochen), C=Körperende, D=Mandibel,E=Fühler, F=Prämandibel. Syndiamesa branickii (Nowicki) G=labrum-Epipharynx-Prämandibel.

Tanytarsus sp. H=Fiederborsten der Abdominalsegmente, I=vorderes Kopfende mit Fühlern, J=Labium und Paralabialplatten. (PANKRATOVA 1970: A-F)

5. Unterfamilie: C H I R O N O M I N A E

1 a An den Seiten der Körpersegmente keine gefiederten Borsten. Fühler nicht auf einem Sockel oder nur auf niedrigem Sockel sitzend. Dieser Sockel ist niemals länger als breit. Fühler 5- oder 6-gliedrig. Fühlergrundglied meistens gerade und kürzer als die zweifache Länge der Fühlergeißel. Die Paralabialplatten sind breit und an der Unterseite des Labiums verhältnismäßig weit von der Mittellinie, bzw. voneinander entfernt. (T.72/A Ausnahme: Pseudochironomus (T.73/M)

A: Gattungsgruppe: CHIRONOMINI, S. 208

1 b An den Seiten der Körpersegmente paarweise stehende, blasse, gefiederte Borsten. Fühler groß, stets auf einem Sockel sitzend, welcher länger ist als breit. Fühler 5-gliedrig, Fühlergrundglied oft gebogen und etwa zweimal so lang, wie die Fühlergeißel (T.71/H-J). Paralabialplatten schmal, in der Mitte unter dem Labium nahe zusammenstehend (T.98/E).

B: Gattungsgruppe: TANYTARSINI, S. 291

A: Tribus: CHIRONOMINI

- 1 a Sinnesborsten des Labrums mehrgliedrig, lang, an erinnernd. den Vorderrand des überragend (T. 72/B, E). Sind die Sinnesborsten des Labrums kurz und schwächer entwickelt, so sind die kegelförmig auf Fühler und sitzen schiefen Sockeln oder die Paralabialplatten haben eine grobe parallel verlaufende Kerbung......2

- 3 a Fühler 7-gliedrig, die letzten zwei Glieder schwer voneinander zu unterscheiden. 2., 3. und 4. Glied fast gleich lang. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 25:6:7:7:0,5:0,5. Der Fühleranhang erreicht das 2. Glied der Fühlergeißel. Von den S-Iund S-II-Borsten des Labrums ist eine außergewöhnlich lang, dick und klingenförmig, während die

übrigen Borsten reduziert sind. Mittelzahn des Labiums breit und flach, die Höhe der 7 Seitenzähne wächst nach außen hin. Mandibel mit langem Spitzenzahn. Larven 10-12 mm lang, rot gefärbt. Im Litoral von Seen und Flüssen.

DEMICRYPTOCHIRONOMUS Lenz

Demicryptochironomus vulnereatus (Zetterstedt)

T.72/D-I

Europa (ausgen. Südeuropa)

- 4 a Die Sinnesborsten des Labrums verhältnismäßig klein, höchstens in 2 Glieder untergeteilt. Im Epipharynx befinden sich einfache, schlanke, ungezähnte, bzw. mit einem kaum wahrnehmbaren Sägerand versehene "Chaetulae laterales"-Borsten (T. 53/C). Die Prämandibel ist 2-, 3-, selten 4-zähnig. Streifung der Paralabialplatten nach vorne zu blasser werdend. Maxillarpalpus höchstens 1,5- mal länger, als breit5
- 4 b Sinnesborsten des Labrums größer, mindestens aus 3 Gliedern bestehend. Im Epipharynx zeigt das mittlere Paar der "Chaetulae laterales"-Borsten eine deutliche Sägung. Prämandibel 4-6-zähnig. Streifung der

Paralabi	alplatten.	bis	zum	vordere	n Rand	mehr	odei
weniger	deutlich.	Мах	illa	rpalpus	mindest	tens	2-ma]
eo lang	wie breit						

- 5 a Form des Mittelzahnes des Labiums weicht nicht auffällig von der Form der Seitenzähne ab. Wenn er deutlich abweicht, dann befindet sich unter den Seitenzähnen keine abgesonderte Gruppe. Rand der Paralabialplatten oft wellig oder wie spitzengesäumt. Epipharynxkamm kammförmig, mit zahlreichen Zähnen. Auf der Mandibel keine Innenborsten......6
- 5 b Form des Mittelzahnes des Labiums von der Form der Seitenzähne deutlich verschieden. Unter den Seitenzähnen sind 2-3 größer und (oder) es sind 2-3 Zähne durch eine größere Lücke von den anderen abgesetzt. Rand der Paralabialplatten in der Regel glatt, nicht wie spitzengesäumt. Der Epipharynxkamm besteht aus 3 kleinen Schuppen, die an ihrer Basis in der Regel zusammengewachsen sind, und manchmal eine sägeartige Zähnung besitzen.

Mandibel mit Innenborste.....7

6 a Kopf schmal, seitlich zusammengedrückt, Kopfindex kleiner als 50. Fühler 6-gliedrig, Fühlerindex etwa 0,5. Der Fühleranhang entspringt aus dem 1. Glied der Fühlergeißel, etwa auf Höhe von dreiviertel der Gliederlänge (T.78/N).

ROBACKIA Saether

Robackia demeijerei (Krusemann) T.78/N-R, T.79/A-B

(=Cryptochironomus demeijerei (Krus.),

Parachironomus demeijerei (Krus.)

Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 13:9:10:2:2:1. Fühlergrundglied etwa halb so lang wie die Fühlergeißel. Das Lauterbornsche Organ befindet sich auf dem 3. Glied der Fühlergeißel. Maxillarpalpus so lang wie etwa 2/3 der Fühlerlänge, auf ihm sind 3-gliedrige Anhänge zu finden. Labium mit 12 braunen Zähnen. Larven 8-9 mm lang. Im Sandboden von Flüssen lebend.

Holland, Polen, UdSSR, Nordamerika.

Donau: Paks, Gerjen (BERCZIK 1969)

6 b Kopf nicht seitlich zusammengedrückt, Kopfindex mindestens 50, Fühler 5-gliedrig, Fühlerindex größer als 1,5. Fühleranhang entspringt aus dem Grundglied.

PARACHIRONOMUS Lenz, S. 233

7 a Bei den Seitenzähnen des Labiums bilden die äußeren drei eine deutlich abgesetzte eigene Gruppe.

CLADOPELMA Kieffer, S. 238

- 7 b Die äußeren Seitenzähne des Labiums setzen sich nicht von den anderen ab, 2-3 können aber größer sein und dadurch etwas auffälliger.....8
- 8 a Fühleranhang kürzer als die Fühlergeißel. Mittelzahn des Labiums breit abgerundet, Vorderrand der Paralabialplatten mit einem kräftig ausgebildeten Spitzenrand.

CRYPTOTENDIPES Lenz

Namengebende Art der Cryptotendipes anomalus-Gruppe:

<u>Cryptotendipes anomalus (Kieffer)</u> T.72/J-L, T.73/A-B

Verhältnis der Fühlerglieder zueinander etwa wie 9:3:1:1:1. Lauterbornsches Organ stabförmig ausgebildet und so lange wie das 3. Glied der Fühlergeißel. Ringorgan im unteren 1/4 bis 1/3 des Fühlergrundgliedes, der Fühleranhang sitzt auf dem Grundglied. Auf der Prämandibel 2 kurze Zähne. Haken der Larven 6 mm lang, Parapodien einfach. rot oder gefärbt. organgerot Kopf gelb. Ιm Litoral von stehenden und fließenden Gewässern lebend.

8 b Fühleranhang länger als die Fühlergeißel. Mittelzahn des Labiums dreigetreilt. Spitzenrand der Paralabialplatten schwach ausgebildet.

MICROCHIRONOMUS Kieffer, S. 239

9 a (4 b) Das (vergrößerte) Ringorgan befindet sich im unteren 1/6 bis 1/3 des Fühlergrundgliedes. Grundglied des Maxillarpalpus etwa 2-mal so lang wie breit, auf diese Weise mindestens so lang, wie 2/3 des Fühlergrundgliedes. 3. Fühlerglied höchstens halb so lang, wie das 2. Glied. Spitzenrand der Paralabialplatten dicht, kräftig und deutlich ausgebildet. Auf dem Clypeus, zwischen den Fühlern, befinden sich flache, 2-gliedrige Borsten.

PARACLADOPELMA Harnisch, S.290

9 b Das vergrößerte Ringorgan befindet sich im oberen 1/4 1/3 des Fühlergrundgliedes. Grundglied des Maxillarpalpus über 3-mal länger als breit. 3. Fühlerglied fast so lang wie das 2. Spitzenrand der Paralabialplatten nicht so deutlich, in der Mitte schwächer.

HARNISCHIA Kieffer, S. 241

- 10 a (1 b) Paralabialplatten 4-mal breiter als hoch. Kopf kürzer, fast so lang wie breit......11
- 11 a Clypeus nach hintenzu auf etwa das eineinhalbfache ausgebuchtet. Mittelzahn des Labiums unpaar, daneben nur 6 Seitenzähne. Spitzenzahn der Mandibel hellbraun, die übrigen Zähne dünkler.

PSEUDOCHIRONOMUS Malloch

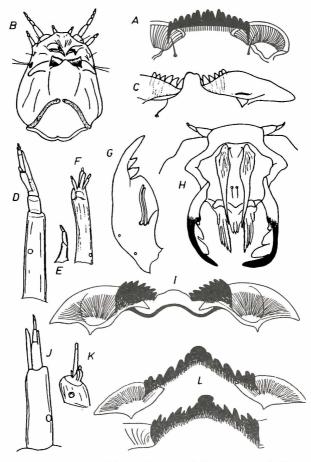
Pseudochironomus prasinatus (Staeger) T.73/H-N Larven 7-10 mm lang, rot gefärbt, Kopf etwas in den Prothorax zurückgezogen. In Seen und Fischteichen, in mit organischem Detritus angereicherten Ablagerungen, in Algenüberzügen lebend. Europa (Südeuropa ausgenommen).

Pseudochironomus albimanus (Kieffer)

Balaton: Révfülöp (i, LENZ 1926)

11 b	Clypeus nach hinten zu nicht ausgebuchtet.Labium mit
	paarigem oder unpaarem Mittelzahn, immer mit 7
	Seitenzähnen.
	Alle Zähne der Mandibel dunkelbraun12





T. 72: Chironomus sp. A=Labium. Cryptochironomus defectus
(Kief.) B=Kopf von unten, C=Labium. Demicryptochironomus vulnereatus (Zett.) D=Fühler, E=Sinnesborsten des Labrums, F=Maxillarpalpus, G=Mandibel,
H=Labrum-Epipharynx-Prämandibel, I=Labium und Paralabialplatten. Cryptotendipes anomalus (Kief.) J=
Fühler, K=Maxillarpalpus, L=Labium (Varianten)
(CSERNOVSZKIJ 1949: D-F; LESSÁK 1970: A-C; LENZ
1960: G-L)

12 a Mittelzahn des Labium paarig, niedriger als der 1. Seitenzahn. 2. Seitenzahn ebenfalls ziemlich niedrig. Ringorgan im unteren 1/3 oder 1/8 des Fühlergrundgliedes.

ENDOTENDIPES Lenz, S. 242

12 b Mittelzahn des Labiums unpaar; wenn paarig, dann nur um etwas niedriger als der 1. Seitenzahn. 2. Seitenzahn nicht auffällig niedrig. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/5 1/4 des Fühlergrundgliedes.

ENDOCHIRONOMUS Lenz, S. 244

- 14 b Zähne des Labiums anders angeordnet, sie bilden einen Bogen oder stehen in einer geraden Linie.........16

15 a Das Labrum besitzt gelbe, lange und dichte Borstenbüschel, die Mandibel einen großen Spitzenzahn und 3 kleine Innenzähne.

XENOCHIRONOMUS Kieffer

<u>Xenochironomus xenolabis Kieffer</u> T.74/B-F Larven 9-12 mm lang, rot gefärbt. Frißt Gänge Süßwasserschwämmen. CSSR, Baltische Staaten, England

15 b Keine dichten Borstenbüschel auf dem Labrum. Auf der Mandibel hinter dem großen Spitzenzahn zwei stumpfe große Innenzähne.

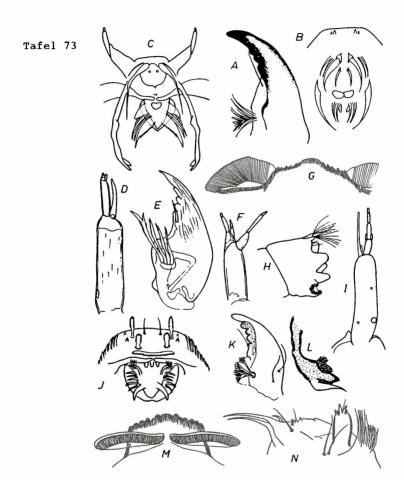
DEMEIJEREA Krusemann

Demeijerea rufipes (Linné) T.74/G-I

Larve 10 mm lang. Auf dem VIII. Abdominalsegment befinden sich ventrale Tubuli. Nagt Gänge in Süßwasserschwämmen.

Verbreitung: Mitteleuropa

Donau, Visegrád (BERCZIK 1969a)



T. 73: Cryptotendipes anomalus (Kief.) A=Mandibel, Borsten des Labrums. Paracladopelma camptolabis (Kief.) C= Sinnesborsten des Labrums-Epipharynx-Prämandibel, D= Fühler, E=Mandibel, F=Maxillarpalpus, G=Labium.

Pseudochironomus prasinatus (Staeg.) H=Körperende, I=Fühler, J=Labrum-Epipharynx, K=Mandibel, L=Prämandibel, M=Labium und Paralabialplatten, N=Maxille. (CSERNOVSZKIJ 1949: D-G; LENZ 1960: A-C, H-N)

17 Clypeus breit,mit tief ausgeschnittener konkaver Vorderkante und verhältnismäßig kurz, sodaß er etwa nur 3/4 der Kopflänge einnimmt. Die nach hinten wegführende Naht ist lang.

PHYTOTENDIPES Goetghebuer, S. 247

- 18 b Mittelzahn des Labiums dreispitzig. Auf dem VIII. Abdominalsegment befinden sich bauchseitig in der Regel 2 Paar Ventraltubuli. Außer diesen kann manchmal auf dem VII. Abdominalsegment auch ein Paar Lateraltubuli vorhanden sein. Bei einzelnen Arten die ventralen lateralen können und rückgebildet sein oder fehlen (z.B. Chironomus salinarius Kieffer)

CHIRONOMUS Meigen, S. 250

19 a 4. Seitenzahn des Labiums nicht niedriger als die Nachbarzähne. Keine Ventraltubuli auf dem VIII. Abdominalsegment.

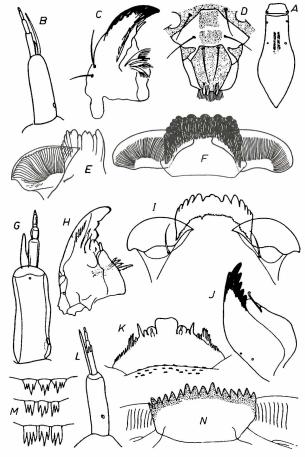
LIMNOCHIRONOMUS Kieffer, S. 270

19 b 4.Seitenzahn des Labiums niedriger als die Nachbarzähne. An den Seiten des Abdomens entspringend 1
Paar Ventraltubuli (ausgenommen bei <u>Einfeldia</u>
<u>pectoralis Kieffer</u>, bei welcher Art aber ebenfalls
der 4. Seitenzahn niedriger ist).

EINFELDIA Kieffer und KIEFFERULUS Pagast, S. 266

20 a (16 b) Vorderkante des Labiums konkav, auf ihr befinden sich 10 schwarze Zähne. Paralabialplatten trapezförmig.





T. 74: Pseudochironomus prasinatus (Staeq.) A=Clypeus.

<u>Kenochironomus xenolabis Kief.</u> B=Fühler, C=Mandibel,
D=Labrum, E-F=Labium (Varianten) <u>Demeijerea rufipes</u>
(L.) G=Fühler, H=Mandibel, I=Labium. <u>Sergentia</u>
loniqventris <u>Kief.</u> J=Mandibel, K=Hypopharynx, L=
Fühler, M=Epipharynxkamm (Varianten), N=Labium.
(CSERNOVSZIKIJ 1949:E,G-I; LENZ 1960:A-C, F,J-N;
POTTHAST 1914: D)

STENOCHIRONOMUS Kieffer

Stenochironomus gibbus (Fabricius) T.75/F-M Larven 12-14 mm lang, Farbe verschieden, gelb bis rot, durchscheinend. Thorax stärker und breiter als das Abdomen. Kopf von der Seite gesehen keilförmig. Auf der Mandibel befinden sich 3 schwarze Zähne. Auf dem Fühlergrundglied sitzt im oberen Drittel eine abstehende Borste. Analschläuche gerade, fingerförmig. Minieren Stengeln von Schilf und Binsen. Verbreitung: Europa Vorderkante des Labium gerade oder konvex, mit mehr 20 b als 10 Zähnen. Paralabialplatten oval...........21 21 a Mittelzähne des Labiums kürzer, höchstens genau so lang, wie der 1. Seitenzahn.....22 21 b Mittelzähne des Labiums länger als der 1. Seiten-22 a Zähne des Labiums spitz......23 22 ь Zähne des Labiums stumpf, abgerundet......24 23 a Seitenzähne des Labiums mit Ausnahme des 2. Seitenzahnes gleichgroß. SERGENTIA Kieffer

Sergentia longiventris Kieffer T.74/J-N Larve 15 mm lang, rot gefärbt. Augen verhältnismäßig groß, nierenförmig, einen halben Augendurchmesser voneinander entfernt liegend. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 35:10:5:4:2. Das Ringorgan befindet sich im unteren Drittel des Fühlergrundgliedes. Über dem Spitzenzahn der Mandibel befindet sich ein kleiner Außenzahn. Im Sediment stehender Gewässer lebend.

Verbreitung: Skandinavien, Alpen

23 b Von den Seitenzähnen des Labiums sind der 1. und 3. groß, während die übrigen gleichlang sind.

ALLOCHIRONOMUS Kieffer

Allochironomus crassiforceps Kieffer T.75/A-C Länge der Larven 10 mm. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 100:42:19:16:9. In Ablagerungen und Pflanzenbeständen stehender Gewässer lebend. Verbreitung: Baltische Staaten.

24 a (22 b)Von den Seitenzähnen des Labiums sind der 1.,
3. und 4. zwei- bis dreimal so lang, als der 2.,
bzw. der 5. Seitenzahn.

LENZIA Kieffer

Lenzia flavipes (Meigen) T.75/D-E

Larven 4-5 mm lang, rötlichgelb, Kopf gelb. Die beiden Augen nahe beisammenliegend. Procercus verhältnismäßig groß, auf ihm Borsten, welche so lange sind,wie die letzten beiden Abdominalsegmente zusammen. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 10:5:3:3:1. Das Ringorgan liegt im unteren Viertel des Fühlergrundgliedes. Die Mandibel besitzt einen kleinen Außenzahn und unter dem Spitzenzahn 4 Innenzähne. In den Ablagerungen und im Pflanzenwuchs von stehenden und fließenden Gewässern lebend.

Verbreitung: Europa, Nordamerika

24 b Von den Seitenzähnen des Labiums ist nur der 1. und3. Seitenzahn länger, als die Nachbarzähne.

ENDOCHIRONOMUS Lenz

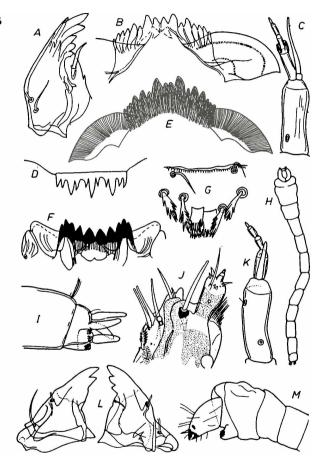
25 a (21b)Die Mandibel trägt keinen Außenzahn,nur Innenzähne. Zähne des Epipharynxkammes gleichlang und spitz. Zähne des Labiums meistens spitz.

PENTAPEDILUM Kieffer, S. 273

- 25 b Mandibel mit Außenzahn. Zähne des Epipharynxkammes wenn vorhanden nicht gleichlang und meist nicht spitz. Zähne des Labiums meist stumpf, abgerundet. POLYPEDILUM Kieffer, S. 273

- 27 a Labium mit einem breiten,auffällig hellen Mittelzahn PARALAUTERBORNIELLA Lenz

Tafel 75



T. 75: Allochironomus crassiforceps Kief. A=Mandibel,B=La-Labium,C=Fühler.Lenzia flavipes Meig.) D=Epipharynx-kamm,E=Labium. Stenochironomus gibbus (Fabr.) F=La-bium, G=S-Borsten des Labrums, H=Gesamthabitus, I=Körperende,J=Maxille,K=Fühler,L=Mandibel (Varianten) M= Kopf und Brustabschnitt.

(CSERNOVSZKIJ 1949: A-C, F-M; LENZ 1960: D-E)

PARALAUTERBORNIELLA Lenz

Paralauterborniella nigrohalteralis (Malloch) T.76/A-B

Larven 4-5 mm lang, rot gefärbt. Fühler 6-gliedrig, Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie:

20:6:5:2:2:1.Das Ringorgan liegt auf halber Höhe des Fühlergrundgliedes. Mandibel mit hellem Spitzenzahn, auf der Außenkante mit 4 kleinen schwarzen Zähnen. Von diesen ist der 4. sehr klein und überragt den Rand der Mandibel nicht. In Ablagerungen von Seen lebend.

Verbreitung: Skandinavien, England, Alpen

- 27 b Labium mit mehr als einem hellen Mittelzahn.....28
- 28 a In der Mitte des Labiums 2-3 helle mittlere Zähne, der 2. Seitenzahn ist der längste. Fühleranhang länger als die Fühlergeißel.

MICROTENDIPES Kieffer, S. 282

28 b In der Mitte des Labiums 4 helle mittlere Zähne, der 3. Seitenzahn ist der längste. Fühleranhang kürzer als die Fühlergeißel.

PARATENDIPES Kieffer, S. 284

29 a (26b) Der paarige Mittelzahn des Labiums ist hoch, der 1. Seitenzahn klein, der 2. Seitenzahn wieder höher. Die übrigen 4 Seitenzähne nehmen in der Höhe

29 b Die 2 Zähne des paarigen Mittelzahnes fast miteinander verschmolzen und niedrig, von den 7 Seitenzähnen sind der 1. und der 3. am längsten. Auf dem VII. und VIII. Abdominalsegment keine schlauchförmigen Anhänge (Tubuli). Die Larven wohnen in auf dem Substrat befestigten Wohnröhren.

STICTOCHIRONOMUS Kieffer, S. 286

30 a Auf der Basis des Labiums sitzt 1 Paar buschig verzweigter Borsten. Die hornfömigen Anhänge an den Seiten es VII. Abdominalsegmentes sind am Ende mit einem Haken versehen. Auf dem Rücken des VIII. Abdominalsegmentes befindet sich ein nach hinten gebogener Höcker.

LAUTERBORNIELLA Bause

Lauterborniella agrayloides Kieffer T.76/C-I

Larven 3-4 mm lang, gelblichrot gefärbt. Gehäuse etwas abgeflacht. In Moorseen, Fischteichen, in Sümpfen, zwischen Wasserpflanzen und im Sediment lebend.

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

30 b An der Basis des Labiums sitzt ein Paar einfacher Borsten. Am Ende der schlauchförmigen Tubuli, welche an den Seiten des VII. Abdominalsegmentes entspringen, sitzt fast ganz am Ende eine kleine Borste. Der Höcker auf dem VIII. Abdominalsegment ist nach vorne gebogen.

ZAVRELIELLA Kieffer

Zavreliella marmorata v.d.Wulp T.-76/J-K

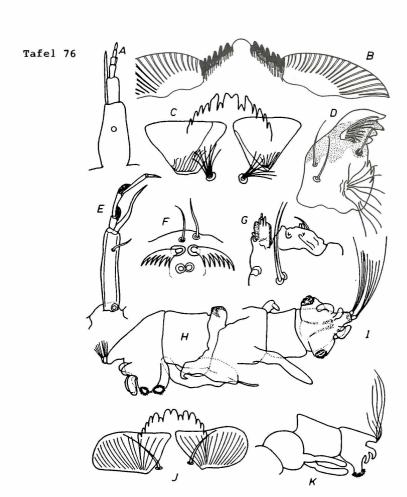
Larven 3-4 mm lang, rötlich gefärbt. Zwischen Wasserpflanzen lebend, in Seen, abgeschnittenen Flußarmen, Fischteichen, Sümpfen.

Verbreitung: Deutsche Tiefebene, CSSR, Frankreich.

31 a (3 b) Mittelzahn des Labiums 9-mal so breit als hoch, und ebenso hoch, bzw. niedriger als die Seitenzähne. Auf dem Clypeus, zwischen den Fühlern, befinden sich 2-gliedrige, flache Borsten. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/6 1/3 des Fühlergrundgliedes. 3. Fühlerglied höchstens halb so lang, wie das 2. Glied.

PARACLADOPLEMA Harnisch, S. 290

- 31 b Mittelzahn des Labiums höchstens 4-mal so breit als hoch. Höher als die Seitenzähne......32
- 32 a Das erste Paar der Analschläuche so lange, wie die Parapodien. Das zweite Paar ist reduziert. BECKIELLA Saether



T. 76: Paralauterborniella nigrohalteralis (Mal.) A=Fühler, B=Labium. Lauterborniella agrayloides (Kief.) C=Labium, D=Mandibel, E=Fühler, F=S-Borsten des Labiums, G=Maxille,H=Körperende von der Seite gesehen. I=Körperende von oben. Zavreliella marmorata (Wulp). J=Labium,K=Körperende. (BAUSE 1913: J-K; CURE 1972: C-I; LENZ 1960: A-B)

BECKIELLA Saether

Beckiella zabolotzkyi Goetghebuer T.77/H-M

Larven 5 mm lang. Fühler länger als die halbe Kopflänge. Der Fühleranhang entspringt auf dem 1. Glied der Fühlergeißel. Das Lauterbornsche Organ befindet sich auf dem 3. Glied der Fühlergeißel. Maxillarpalpus 3-ästig. An seinem Ende befinden sich Anhänge, welche dem Lauterbornschen Organ ähnlich sind. Im sandigen Sediment von reinen Flüssen lebend.

Verbreitung: Osteuropa.

32 b Analschläuche gleichlang und höchstens halb so lang wie die Parapodien.

CRYPTOCHIRONOMUS Kieffer

Von der <u>Cryptochironomus defectus- Gruppe</u> haben wir von folgender Art eine gute Beschreibung der Larve:

Cryptochironomus defectus Kieffer T.72/B-C, T.78/A-G Mittelzahn des Labiums verhältnismäßig groß, stumpfviereckig, in der Mitte etwas ausgeschnitten und hell, nur am Rand dunkel. An den Seiten 5 (-6) dünklere Seitenzähne. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 24:12:8:1:1. Larve 15 mm lang, blaßrot. In stehenden und fließenden Gewässern. Verbreitung: Europa, Kleinasien.

Mosoner Donau (BERCZIK 1967b), Hámori-See (BERCZIK 1967)

Aus Ungarn sind folgende Arten bekannt:

<u>C.chlorolobus Kieffer:</u> Balaton, Révfülöp (i, LENZ 1926)

C.psittacinus (Meigen)? (=Chironomus psittacinus Meig.) Csurgó (Komitat Somogy) (i, THALHAMMER 1918)

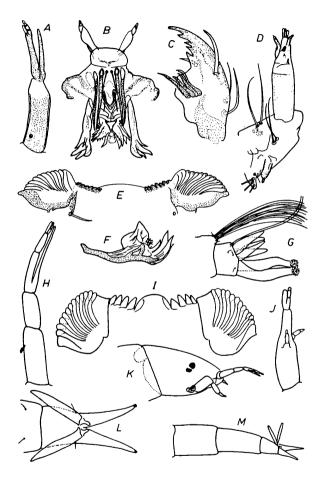
C. rostratus Kieffer

Velencer-See (BERCZIK 1957, 1961) Tata: Öreg-See, Cseke-See (BERCZIK 1959,1961). Szajol: Theiß-Altwasser (BERCZIK 1959)

C. supplicans (Meigen)
Balaton, Tapolca (BERCZIK 1960)

Unterscheidung der Arten nach Larven problematisch!





T. 76: Paracladopelma rollei (Kirp.) A=Fühler,B=Labrum-Epipharynx-Prämandibel, C=Mandibel, D=Maxille,E=Labium, F=Prämandibel, G=Körperende. Beckiella zabolotzkyi (Goetgh.) H=Fühler, I=Labium, J=Maxillarpalpus, K=Kopf von der Seite gesehen. L=Körperende von unten, M=Körperende von der Seite gesehen. (CSERNOVSZKIJ 1949:H-M, SAETHER 1977:A-G)

PARACHIRONOMUS Lenz (6 b)

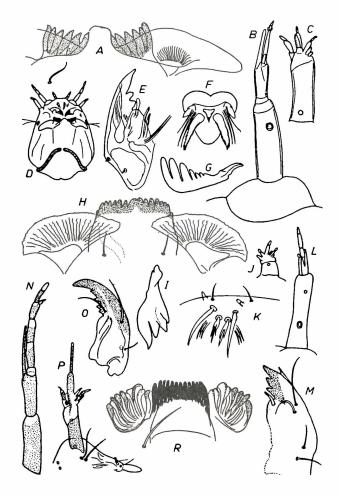
1 a Mittelzahn des Labiums zweispitzig. Fühlerindex 1,5-1,6. Larve etwa 10 mm lang, grünlich-rot gefärbt. Kopf 0,4 0,45 mm lang, Fühler 0,1 mm. Prämandibel 4-zähnig. Im Litoralaufwuchs stehender und fließender Gewässer, in Kolonien von Moostierchen lebend.

> Parachironomus frequens Johannsen T.78/H-M Europa (Südeuropa ausgenommen), USA Aus dem Aufwuchs der Donau bei Preßburg gemeldet.

- 2 a Auf der Prämandibel ist neben zwei größeren Zähnen auch ein dreieckiger Seitenzahn vorhanden (T.79,D). Verhältnis der Fühlerglieder zueinander 50:11:5:6:3. Zähne des Labiums hellbraun, Mittelzahn breiter und dreieckig, 7 Seitenzähne vorhanden. Auf der Mandibel sitzen unter dem Spitzenzahn 2 schwarze Innenzähne. Das Borstenbüschel des Procercus besteht aus 8 hellbraunen oder gelben Borsten. Haken der vorderen Parapodien gelb, an ihren Spitzen mit kammförmigen Zähnen. Auf den ebenfalls gelben Haken der hinteren Parapodien sind auf der Innenkante, nahe der Basis einige sehr kleine Zähne vorhanden (kaum sichtbar!). Larven 8-10 mm lang, rötlichorgangegelb gefärbt, Kopf heller. Hauptsächlich im Sediment von Flüssen zu finden.

Parachironomus monochromus v.d.Wulp T.79/C-F Europa (ausgenommen Südeuropa), USA

Tafel 78



T.78: Cryptochironomus defectus (Kief.)
Fühler, C=Maxillarpalpus, D=Kopf von unten gesehen, E=Mandibel, F=Epipharynx, G=Prämandibel.
Parachironomus frequens (Joh.)H=Labium, I=Prämandibel, J=Maxillarpalpus, K=S-Borsten des Labrums, L=Fühler, M=Mandibel.Robackia demeijerei (Krus.)N=Fühler, O=Mandibel,P=Maxille, R=Labium, (CSERNOVSZKIJ 1949: A-E; ERTLOVA 1974: H-M; LENZ 1960: F-G; SAETHER 1977:N-R)

2 b	Auf der Prämandibel ist neben 2 Zähnen höchstens ei	.n
	sehr kleiner Seitenzahn vorhanden.	
	Fühlerindex größer als 1.7	3

3 a Mandibel schmal, hinter den Zähnen verlaufen Innenund Außenkante fast parallel. Die beiden Ringorgane befinden sich im unteren Viertel, bzw. unteren 2/5 des Fühlergrundgliedes. Larven 8-10 mm lang, rot gefärbt. Im Sediment stehender Gewässer und zwischen Wasserpflanzen.

Parachironomus arcuatus-Gruppe

Aufgrund des Larvenstadiums können folgende 2 Arten nicht unterschieden werden:

P. arcuatus (Goetghebuer) T.79/G-JVerbreitung. Europa. Keine Angaben aus Ungarn.

P. parilis (Walker)

(=Cryptochironomus parilis Walker)
Tata: Öreq-See (BERCZIK 1956a)

- 4 a Zähne der Prämandibel breiter, dreieckig, wobei die Grundlinie dieses Dreiecks 1/3 der Höhe beträgt. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie:

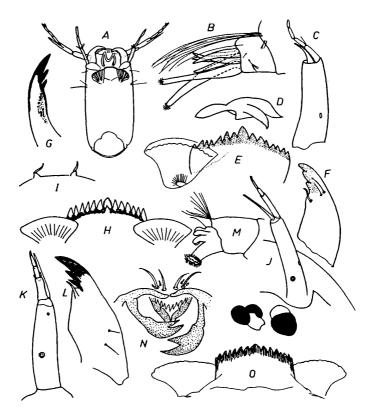
26:7:3:4:1 (Fühlerindex 1,74) Fühlergeißel etwas länger, als die Hälfte des Grundgliedes. Larven etwa 10 mm lang, rötlich gefärbt, im Gehäuse lebender Schnecken oder in leeren Schneckenhäusern lebend.

Parachironomus varus Goetghebuer T.79/K-O
Westeuropa, Baltische Staaten, USA
Donau: Esztergom (BERCZIK 1966) Szarvas: Reisfelder
(BERCZIK 1974)

4 b Zähne der Prämandibel schmal, dreieckig, die Breite der Grundlinie dieses Dreiecks beträgt höchstens 1/5 der Höhe. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 41:10:5:4:1 (Fühlerindex etwa 2). Fühlergeißel etwas kürzer als die halbe Länge des Grundgliedes. Larven 10 mm lang, rot. Im Sediment von stehenden Gewässern lebend.

Parachironomus tenuicaudatus (Malloch) T.80/A-D Westeuropa, USA

Tafel 79



T. 79: Robackia demeijerei (Krus.) A=Kopf von unten gesehen,
B=Körperende. Parachironomus monochromus (Wulp) C=
Fühler, D=Prämandibel, E=Labium, F=Mandibel. P.arcuatus
(Goetgh.) G=Mandibel, H=Labium, I=Sinnesborsten des
Labrums, J=Fühler und Augen. P.varus (Goetgh.) K=Fühler
L=Mandibel, M=Körperende, N=Ephipharynx und Prämandibel, O=Labium.

(BECK u. BECK 1969: C-F; CSERNOVSZKIJ 1949: A; LENZ 1960: G-O; SAETHER 1977: B)

Eine weitere in Ungarn auftretende Art ist:

P. pararostratus Harnisch

(= Cryptochironomus pararostratus (Harn.))

Velencer-See, Tata: Öreg-See, Cseke-See, Szajol:

Theiß-Altwasser (BERCZIK 1956a) Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970)

CLADOPELMA Kieffer (7 a)

1 a Die drei äußeren Randzähne des Labiums sind durch einen tiefen Einschnitt von den vor ihnen befindlichen Seitenzähnen abgesetzt, sie sind spitz und fast gleichlang. Eine der Innenborsten der Mandibel trägt an ihrem Ende eine Fiederquaste (T. 80/F). Fühlergrundglied etwa 3,5 -mal so lang als breit. Larven 6 mm lang, blutrot, im Litoral stehender Gewässer lebend.

Cladopelma laccophila (Kieffer) T.80/E-I (=Cryptochironomus laccophilus (Kief.) Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

- 2 a Kopf in der Halsgegend nicht dünkler. Fühlergrundglied mehr als 3,5-mal so lang als breit. Eine Seitenborste der Mandibel gefiedert, die Innenborsten sitzen dort, wo die Mandibel am breitesten ist.

Larven 5-6 mm lang, rot, aus dem Litoral stehender Gewässer bekannt.

Cladopelma viridulus (Linné) T.80/J-M (=Harnischia viridulus (L.)
Mitteleuropa, Baltische Staaten, USA
Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

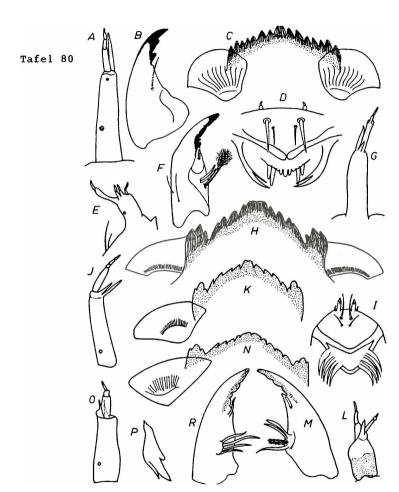
2 b Kopf in der Halsgegend dünkler. Fühlergrundglied kaum 2,5-mal länger als breit. Seitenborsten der Mandibel alle glatt, keine Borste gefiedert, Borsten sitzen nicht auf dem breitesten Teil der Mandibel. Larven 5-6 mm lang, rötlich gefärbt. Im Sediment stehender und fließender Gewässer lebend.

> <u>Cladopelma virescens (Meigen)</u> T.80/N-R Baltische Staaten, USA

MICROCHIRONOMUS Kieffer (8 b)

1 a Umriß der Zahnreihe des Labiums dachförmig, d.h. vom herausragenden Mittelzahn weg abfallender Umriß. Verhältnis Breite zu Höhe wie 3:1. Fühleranhang länger als die Fühlergeißel. Larve 5 mm lang, Kopf unterseits hellgelb. In Seen und Altwässern lebend.

Microchironomus conjugens (Kieffer)



T. 80: Parachironomus tenuicaudatus (Mal.) A=Fühler, B=Mandibel, C=Labium, D=Labrum-Epipharynx-Prämandibel.

Cladopelma laccophila (Kief.) E=Maxillarpaplpus, F=Mandibel, G=Fühler, H=Labium, I=Labrum-Epipharynx.

Cladopelma viridulus (L.) J=Fühler, K=Labium, L=Maxillarpalpus, M=Mandibel. Cladopelma virescens (Meig.)
N=Labium, O=Fühler, P=Prämandibel, R=Mandibel.

(BECK u. BECK 1969: J-R; LENZ 1960:A-I)

Microchironomus conjugens (Kieffer) T.81/A-E (=Cryptochironomus conjugens (Kief.),
Harnischia conjugens Kieffer) Europa.
Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974), Balaton:
Révfülöp (LENZ 1926)

1 b Umriß der Zahnreihe des Labiums flach-wellig, Verhältnis Breite zu Höhe wie 7:1. Ringorgan im unteren Drittel des Fühlergrundgliedes. Fühleranhang länger als die Fühlergeißel. Larven 6 mm lang, rot, im Sediment von Seen lebend.

Microchironomus tener Kieffer T.81/F-H England, Holland, Baltische Staaten.

HARNISCHIA Kieffer (9 b)

 Mittelzahn des Labiums mit geradem Vorderrand (T.81,
 L). Larven 7 mm lang, rötlich gefärbt. Aus dem sandigen Sediment von Flüssen bekannt.

> Harnischia albimanus (Kieffer) T.81/I-N Europa (ausgenommen Südeuropa)

- 2 a Fühleranhang kürzer als die Fühlergeißel. Analschläuche eiförmig. Larven 7mm lang, rötlich gefärbt. In sandigen Ablagerungen von Flüssen lebend. Harnischia fuscimanus (Kieffer) T.81/O-S

Westeuropa, Baltische Staaten

2 b Fühleranhang länger als die Fühlergeißel.Larven 7 mm lang, rötlich gefärbt, vorwiegend im Sediment von stehenden Gewässern.

> Harnischia curtilamellata (Malloch) T.82/A-C Baltische Staaten, Kanada

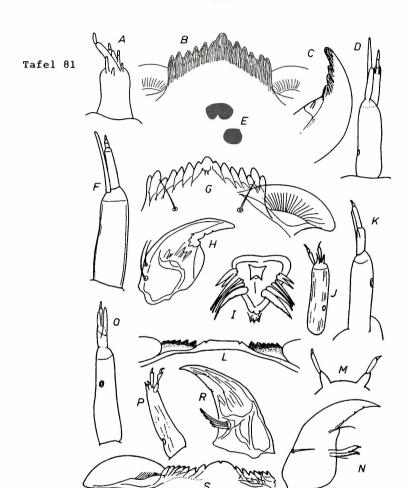
ENDOTENDIPES Lenz (12 a)

1 a Verhältnis der Länge von Kopf: Prothorax wie 5:6, Fühlerindex kleiner als 1,2. Fühlergrundglied stämmig, etwa 3-mal so lang wie breit. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/3 bis 1/4 des Fühlergrundgliedes. Larve etwa 10 mm lang, rötlich gefärbt. In mit organischer Substanz angereichertem Sediment lebend.

Endotendipes intextus (Walker) T.82/H-I
(=Endochironomus intextus (Walk.)
Europa

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

1 b Verhältnis der Länge von Kopf und Prothorax wie 1:1. Fühlerindex größer als 1,4. Fühlergrundglied schlank, etwa 4-mal so lang wie breit. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/8 bis 1/6 des Fühlergrundgliedes. Larven 10-15 mm lang, rot. In mit organischer Substanz angereichertem Sediment von stehenden und fließenden Gewässern lebend oder in



T. 81: Microchironomus conjugens Kief. A=Maxillarpalpus, B=Labium, C=Mandibel,D=Fühler, E=Auge. Microchironomus tener(Kief.) F=Fühler, G=Labium, H=Mandibel. Harnischia albimanus (Kief.)I=Epipharynx,J=Maxillarpalpus, K=Fühler, L=Labium, M=Sinnesborsten des Labrums, N=Mandibel. Harnischia fuscimanus (Kief.) O=Fühler, P=Maxillarpalpus, R=Mandibel, S=Labium (CSERNOVSZKIJ 1949: E-H,O-S;LENZ 1960:A-D,K-l,N; SAETHER 1971:I-J, M)

Wasserpflanzen minierend.

Endotendipes abrachinus - Gruppe

Arten anhand der Larven nicht sicher zu unterscheiden. Arten:

E.abrachinus Kieffer T.82/D

Über die namengebende Art keine Angaben aus Ungarn.

E.dispar (Meigen) T.82/E-G

(=Chironomus dispar Meig., Endochironomus dispar (Meigen)

E.lepidus (Meigen)

(=Endochironomus lepidus(Meig.),E.brevimanus (Kief.) Békéssztandrás: Reisfelder, in Wohnröhren über dem Wasserspiegel überwinternd (SZITÓ 1970, 1972)

ENDOCHIRONOMUS Lenz (12 b)

Es lassen sich nach Larven 2 Untergruppen unterscheiden.

Die E.-nymphoides-Gruppe und die E.-signaticornis-Gruppe

1 a Mittelzahn des Labiums in der Mitte ausgeschnitten, zweispitzig, 7 Seitenzähne vorhanden. Mittelzahn so lang oder nur etwas niedriger, als der 1. Seitenzahn. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/8 des Fühlergrundgliedes. Larven 10-15 mm lang, rot gefärbt. Die Arten leben in mit organischen Stoffen angereicherten Sedimenten, bauen auch mit Detritus verstärkte Wohnröhren oder minieren in Pflanzen.

Endochironomus nymphoides-Gruppe T.82/J-O

E.nymphoides (Kieffer)

Kiskőrös: Ács-Bach, Reisfelder (BERCZIK 1957b)

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

E.albipennis (Meigen) T.82/0

Ungarn (LENZ 1960)

E.tendens (Fabricius) T.82/J-N

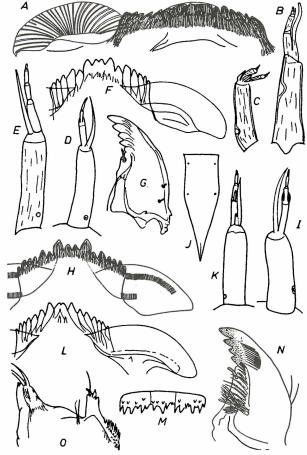
(=Chironomus tendens Fabr.)

Szajol: Theiß-Altarm (BERCZIK 1959). Tiszanána-Sarud: Theiß-Überschwemmungsgebiet (SZITÓ 1973). Hámori-See (BERCZIK 1967). Szarvas, Békéssztandrás: Reisfelder (BERCZIK 1974, SZITÓ 1970). Szeged: Fehér-See (i, ZILAHI-SEBESS in BERCZIK 1959) Kecskemét, Sopron (i, THALHAMMER 1918).

1 b Mittelzahn des Labium granzrandig, abgerundet, nicht zweispitzig. 7 Seitenzähne vorhanden, der 1. Seitenzahn überragt den Mittelzahn. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/7 der Länge des Fühlergrundgliedes. Larven 10-15 mm lang, rot. Im Sediment stehender Gewässer oder in Wasserpflanzen minierend.

Endochironomus signaticornis-Gruppe T.83/A

Tafel 82



T. 82: Harnischia curtilamellata (Mal.) A=Labium, B=Fühler, C=Maxillarpalpus. Endotendipes abrachinus (Kief.) D=Fühler. Endotendipes dispar (Meig.) E=Fühler, F=Labium, G=Mandibel. Endotendipes intextus (Walk.) H=Labium, I=Fühler. Endochironomus tendens (Fabr.) J=Clypeus, K=Fühler, L=Labium, M=Epipharynx-kamm, N=Mandibel. Endochironomus albipennis (Meig.) O=Maxille.(CSERNOVSZKIJ 1949: E-G,L;HOFMANN 1971:H, LENZ 1960: D, I-K, M-O; SAETHER 1977: A-C)

Endochironomus signaticornis-Gruppe T.83/A

E.signaticornis (Kieffer)

Verbreitung: Baltische Staaten.Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

E.alismatis (Kieffer)

Verbreitung: Europa. Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1973)

PHYTOTENDIPES GOETGHEBUER (17 a)

1 a Larven 9-11 mm lang, Fühler schlank. Die Unterzahnborste der Mandibel schmal. Auf dem VIII. Abdominalsegment befinden sich niemals Ventraltubuli oder Ausstülpungen.

Untergattung: PHYTOCHIRONOMUS Kieffer

<u>Phytochironomus caulicola-Gruppe</u> T.83/C Arten:

P.caulicola (Kieffer)

(= Glyptotendipes caulicola (Kieffer)
Kiskőrös:Ács-Bach,Reisfelder(BERCZIK 1957b)

P.fodiens (Kieffer)

(= Glyptotendipes fodiens Kieffer)
Die rötlich gefärbten Larven haben Analschläuche, welche am Ende braun gefärbt

sind. Die Procerci stark miteinander verschmolzen. Auf dem Labium ragen die beiden 1. Seitenzähne stark hervor.

Verbreitung: Mitteleuropa

Donau: Tát, Baja (BERCZIK 1965, 1966,

1966a)

1 b Larven 13-17 mm lang. Fühler gedrungen. Die Unterzahnborste der Mandibel breit, blattförmig. Auf dem VIII. Abdominalsegment meist kleine Ventraltubuli oder Ausstülpungen, nur selten fehlend.

Untergattung: PHYTOTENDIPES Goetghebuer s.str.....2

2 a Auf dem VIII. Abdominalsegtment keine Ventraltubuli oder Ausstülpungen. Die dunkelroten Larven minieren im Gewebe von Glyceria, Potamogeton, Schoenoplectus, Oryza. Selten im Sediment zu finden.

Phytotendipes cauliginellus Kieffer

(= Glyptotendipes cauliginellus (Kief.)

Mitteleuropa

Balaton: Stengel von Potamogeton perfoliatus L. (SURÁNYI 1943). Hámori-See (BERCZIK 1967).

Nyíregyháza: Sós-See (BERCZIK 1967a). Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970).

Szaravs: Reisfelder (BERCZIK 1974).

2 b Auf dem VIII. Abdominalsegment sind in der Regel Ventraltubuli oder Ausstülpungen zu finden.......3

- 4 a Die Ventraltubuli auf dem VIII. Abdominalsegment sind so lang, wie die Analschläuche. Larven rot gefärbt. Im Sediment stehender und langsam fließender Gewässer (auch in Brackwasser).

Phytotendipes barbipes (Staeger) T.83/B
(=Chironomus barbipes Staeger, Glyptotendipes
barbipes (Staeger)
Nord- und Mitteleuropa

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974) Kecskmét (i, THALHAMMER 1918)

4 b Die Ventraltubuli auf dem VIII. Abdominalsegment sind deutlich kürzer als die Analschläuche. Die roten Larven leben im Sediment von Seen und Tümpeln.

Phytotendipes paripes Edwards T.83/D, T.84/B
West- uhnd Mitteleuropa, Baltische Staaten.
Bemerkung: Bei Ph.pallens (Meig.) sind die Ventraltubuli manchmal entwickelt, aber immer deutlich kürzer als die Analschläuche, s. 5 a.

5 a Zähne des Labiums und der Mandibel abgerundet.Seitenränder des Glypeus gerade. Die rot gefärbten Larven leben im Litoral stehender und langsam fließender Gewässer. Sie minieren in lebenden und toten Pflanzenteilen, Süßwasserschwämmen und Moostierchenkolonien. Können auch als Detritusfresser im Sediment leben.

Phytotendipes pallens (Meigen) T.83/E-K, T.84/C
(= Glyptotendipes pallens (Meig.)
Europa, ausgenommen Südeuropa.
Pilisszentkereszt: Cser-Queele (BERCZIK 1962)

5 b Zähne des Labiums und der Mandibel spitz. Seitenränder des Clypeus wellig. Die roten Larven sind Bewohner des Litorals, sie minieren in Pflanzengewebe und können auch in Schwämmen und Moostierchenkolonien vorkommen.

Phytotendipes gripekoveni Kieffer T.83/L-O (=Glyptotendipes kripekoveni Kief.)
Europa

Balaton: In Stengeln von Potamogeton perfoliatus L. (SURÁNYI 1943). Kunhegyes:Reisfelder (BERCZIK 1977).

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

CHIRONOMUS Meigen (18 b)

Nach dem Stand unseres heutigen Wissens ist die sichere Unterscheidung der Arten aufgrund der Larvenmerkmale praktisch nicht möglich. Eine Trennung der Arten ist nur durch Züchtung der Imagines und durch Untersuchung der Riesenchromosomen in den Speicheldrüsen zu erwarten (KEYL 1959, 1960, 1961). LINDEBERG und WIEDERHOLM (1979) bieten die folgende,

schon von LENZ (1954) skizzierte Übersicht über die Larventypen an:

Larven des "thummi-Typs"

*C.aberratus Keyl C.obtusidens Goetghebuer
C.acidophilus Keyl C.pilicornis Fabricius

*C.bernensis Klötzli *C.riparius Meigen

*C.commutatus Keyl C.solitus Linevich et
Erbaeva

*C.lugubris Zetterstedt *C

*C.sororius Wülker

Larven des "anthracinus-Typs"

*C.anthracinus Zetterstedt C.riihimakiensis Wülker

*C.melanotus Keyl

Larven des "plumosus-Typs"

*C.annularis Meigen C.parathummi Keyl *C.cingulatus Meigen C.plumosus L.

*C.dorsalis Meigen C.tenuistylus Brundin *C.luridus Strenzke C.uliginosus Keyl

*C.nuditarsis Keyl

Larven des "halophilus-Typs"

*C.aprilinus Meigen *C.striatus Strenzke

*C.lacunarius Wülker

Larven des "salinarius-Typs"

C.hyperboreus Staeger C.valkanovi Michailova
*C.salinarius Kieffer

Larven des "fluviatilis-Typs"

*C.fluviatilis Lenz

Larven des "reductus-Typs"

*C.reductus Lipina "Larvenart"; SHILOVA (1976) züchtete aus Larven des reductus-Typs echte C.plumosus L.-Imagines

Larven des "semireductus-Typs"

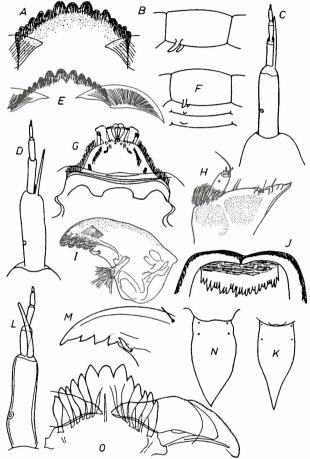
C.semireductus Lenz "Larvenart";
SAETHER (1975) züchtete aus amerikanischem, SHILOVA (1976)
aus europäischem Larven-Material C.plumosus L. Imagines.

Mit dem folgenden Schlüssel können die Larven-Typen und einige, oben mit Sternchen bezeichnete Arten bestimmt werden.

- 2 a Das VII. Abdominalsegment besitzt auf seinem Hinterrand seitlich kurze Anhänge (laterale Tubuli). Larve 18 mm lang, Farbe rot (Larve vom "reductus-Typ").

Chironomus reductus Lipina T.84/A

2 b Auf dem VII. Abdominalsegment befinden sich keine wie immer gestalteten Anhänge. Larven 15 mm lang, Farbe rot. Salzwasser-Art. Selten auch in den Ablagerungen von Süßwasser vorkommend. (Larve vom Tafel 83



T. 83: Endochironomus alismatis (Kieffer) A=Labium. Phytotendipes barbipes (Staeger) B=VIII. Abdominalsegment. Phytochironomus caulicola-Gruppe C=Fühler. Phytotendipes paripes Edw. D=Fühler. Phytotendipes pallens (Meig.) E=Labium, F=VIII. Abdominalsegment, G=Hypopharynx, H=Maxille, I=Mandibel, J=Epipharynxkamm, K=Clypeus. Phytotendipes gripekoveni Kief. L=Fühler,M=Mandibel, N=Clypeus, O=Labium. (CSERNOVSZKIJ 1949: L-O; LENZ 1960: A-K)

"salinarius-Typ")

<u>Chironomus salinarius Kieffer</u> T.84/D

Europa

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1967a)

3 a Die Ventraltubuli lassen sich gut ausnehmen, sie haben lang zugespitzte Enden. Die rot gefärbten Larven sind aus den Ablagerungen von Fließgewässern bekannt (Larve vom "fluviatilis-Typ")

> Chironomus fluviatilis Lenz T.84/E Europäisches Rußland, DDR, BRD, Theiß, Tiszafüred: Theiß-Altwasser (SZITÓ 1978)

- 3 b Enden der Atemschläuche nicht zugespitzt.....4
- 4 Das VII. Abdominalsegment besitzt gut entwickelte Lateraltubuli......5
- 4 b Das VII. Abdominalsegment besitzt keine Lateraltubuli (bzw. nur kaum sichtbare, reduzierte)......13
- 5 a Ventraltubuli sind kürzer als die Breite des Segments (höchstens 2/3 der Breite Paare sind gleich lang. Die meist 25 mm langen rot gefärbten Larven werden in verschiedenartigen stehenden und fließenden Gewässern gefunden (fallauch in Salzwasser). weise (Larven des "semireductus-Typs").

<u>Chironomus semireductus Lenz</u> T.88/B Eurasien, Nordamerika

Balaton:	Bada	csony,	B.szemes	(BERCZIK	1960)
Révfülöp	(LENZ	1926).	Velencer-Se	e (BERCZIK	1957)
Nyíregház	a: Sós	-See (BE	ERCZIK 1967a))	

- 6 a Halsgegend deutlich pigmentiert, Kopfkapsel breiter als 590µ, Kopfoberseite ebenso wie die untere Genickgegend sehr hell. In kleineren Gewässern vorkommend.

Chironomus luridus Strenzke T.86/A

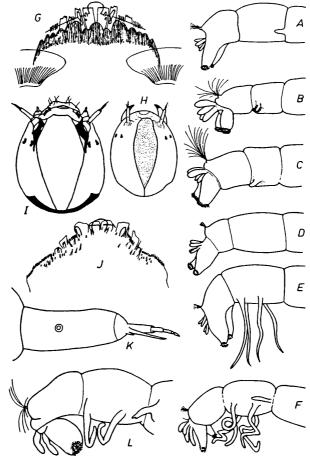
Alpen

Ist die Kopfkapsel schmäler als 590µ, so liegt eine noch nicht identifizierbare Larve vor.

- 7 a Clypeus ganz und stark pigmentiert. Breite der Kopfkapsel etwa 540µ. Kopfunterseite nur schwach pigmentiert, es ist höchstens der Kopfhinterrand dünkler. Die 15 mm langen roten Larven leben in periodischen Kleingewässern, in nach Hochwässern bleibenden Lacken.

Chironomus dorsalis Meigen T.85/A-H Europa (ausgenommen Südeuropa)





T. 84: Chironomus reductus Lip. A=Körperende. Phytotendipes paripes Edw. B=Körperende. P.pallens.(Meig.) C=Körperende. Chironomus salinarius Kief. D=Körperende. Chironomus fluviatilis Lenz. E=Körperende. Camptochironomus tentans (Fabr.) F=Körperende, G=Hypopharynx-Labium mit Paralabialplatten, H=Kopf von oben. Chironomus plumosus (L.) I=Kopf von oben. J=Hypopharynx, K=Fühler, L=Körperende. (GEIGER et al. 1978: I; LENZ 1960: A-H, J-L)

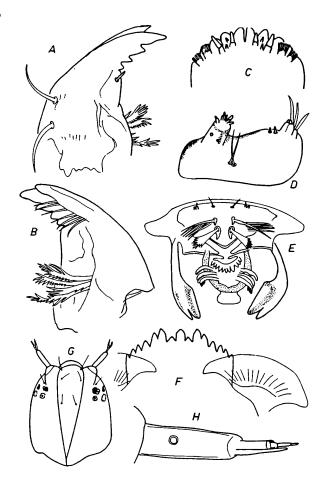
7 b	Clypeus hell
8 a	Pigmentierung des Nackens reicht an der Kopfunterseite bis an den Vorderrand der meistens stark pigmentierten Kehle (T.86/I). Breite der Kopfkapsel 850 [±] 50µm. Die Entfernung der beiden oberen (der gegen die Höhe der Kopfkapsel gelegenen Augen) Augenflecken voneinander, bezeichnet als S,und die Länge des Fühlergrundgliedes T, haben ein Verhältnis S:T von kleiner als 3. Die auf dem Grund der Fühler befindliche schwarze Zeichnung erstreckt sich in einer dünnen Linie bis hinter das obere Auge. Große, 20-30 mm lange, lebhaft rot gefärbte Larven. Häufig in stehenden, mit organischem Material angereicherten Gewässern vorkommend.
	<pre>Chironomus plumosus (Linne) T.84/I-L, T.86/I (=Tendipes plumosus L.,C. ferrugineus vittatus Zetterstedt) Europa, Sibirien, Nordamerika</pre>
	In Ungarn verbreitet, doch bezieht sich ein Teil der Angaben in der Literatur nur auf den "plumosus-Typ".
8 b	Pigmentierung des Nackens reicht an der Kopfunterseite nur bis zur Mitte der pigmentierten Kehle (T.86/B,D)9
9 a	Kopfkapsel breiter als 700µ. Von unten gesehen keine scharfe Grenze der Pigmentierung von Hals und Nacken10

9	b	Kopfkapsel	unter	700µ	breit	1	1
---	---	------------	-------	------	-------	---	---

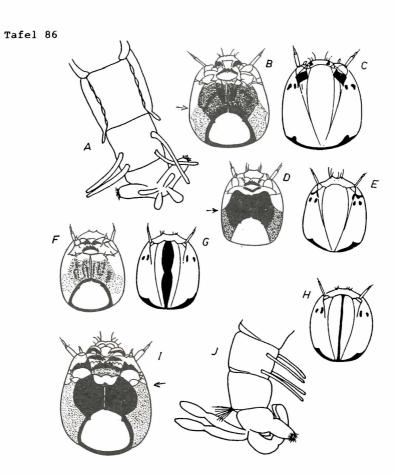
10 a Der Abstand zwischen den auf der Kopfkapsel am höchsten stehenden (oberen) Augen (S) und die Länge des Fühlergrundgliedes (T) haben zueinander ein Verhältnis S: T kleiner als 3. Kopfkapsel nicht breiter als 730µ. Kehlbereich bei dieser Art am dunkelsten.

Chironomus melanotus Keyl T.86/D-E (siehe auch 12 a)

Tafel 85



T. 85: Chironomus dorsalis Meig.A=Mandibel von außen, B=
Mandibel von innen gesehen, C=Hypopharynx, D=
Maxille, E=Labrum-Epipharynx-Prämandibel, F=Labium,
G=Kopf von oben ,H=Fühler. (KONSTANTINOV 1958: A-H)



T. 86: Chironomus luridus Str. A-Körperende von unten.

C.nuditarsis Keyl B-Kopf von unten, C-Kopf von oben.

C.melanotus Keyl D-Kopf von unten, E-Kopf von oben.

C.annularius Meig. F-Kopf von unten. C.aberratus Keyl

G-Kopf von oben. C.sororius Wül.

H-Kopf von oben.

C.plumosus (L.) I-Kopf von unten. C.striatus Str. J
Körperende von der Seite gesehen. (GEIGER et al.1978)

10 b Das Verhältnis S: T ist größer als 3. Breite der Kopfkapsel 760 + 50µ. Der an der Fühlerbasis befindliche Fleck (wenn vorhanden) reicht nicht bis hinter die Augen. In seichten Gewässern lebend.

Chironomus nuditarsis Keyl T.86/B BRD

11 a Kehle schwach pigmentiert, niemals so dunkel wie bei C.melanotus. Untere Genickgegend nur schwach gefleckt, Hinterrand der Kopfkapsel immer hell. Die 13 mm langen rot gefärbten Larven leben in stehenden Gewässern, manchmal auch in Brackwasser.

Chironomus annularius Meigen T.86/F, T.87/A-C Mitteleuropa, Alpen Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

- 11 b Kehle deutlich stark pigmentiert. Unter Genickgegend bis zum Hinterrand des Kopfes dunkel gefärbt.....12
- 12 a Kehle sehr dunkel. Unterseite der Genickgegend geht ohne Änderung der Farbintensität in den Kehlbereich über, keine scharfe Grenze zwischen den beiden. In kleineren stehenden Gewässern, in künstlichen Wasserbecken lokal wechselnd verbreitet.

Chironomus melanotus Keyl T.86/D-E BRD

12 b Kehlbereich weniger dunkel. Pigmentierung der Unterseite der Kopfkapsel ungleichmäßig. Zwischen der Unterseite der Genickgegend und dem Kehlbereich besteht eine gut wahrnehmbare Grenze.

Chironomus cingulatus (Meigen) BRD

13 a (4 b) Ringorgan fast auf halber Höhe des Fühler-Grundgliedes. Larven 15-18 mm lang, rot gefärbt, Kopfkapsel im Kehlbereich dünkler. Auf dem VII. Abdominalsegment können verkümmerte Lateraltubuli auftreten (anthracinus-Typ).

Chironomus anthracinus Zetterstedt T.87/D-E

England, Alpen, Baltische Staaten, Nordamerika. Theiß.

Tiszanána-Sarud: Überschwemmungsgebiet (SZITÓ 1973). Die Arten der anthracinus-Gruppe können aufgrund der Larvenmerkmale nicht unterschieden werden.

- 14 b Kehlgegend dunkel (thummi-Typ)......17
- 15 a Analschläuche höchstens so lang wie die halbe Länge der hinteren Parapodien. Larven rot, 12-14 mm lang. In Salz- und Brackwasser, aber auch in Süßwasser gefunden.

Chironomus aprilinus Meigen T.88/C

(=Ch.halophilus Kieffer)

Baltisches und Schwarzes Meer. Überschwemmungsgebiet zwischen Tiszanána und Sarud (SZITÓ 1973)

- 16 a Das dorsale Paar der Analschläuche steht V-förmig und aufrecht (man muß ein lebendes Exemplar untersuchen!). Im distalen Drittel dieser Schläuche befindet sich eine ringförmige Einschnürung. Das vordere Paar der Ventraltubuli ist nur ein wenig kürzer, als das hintere Paar. Art des Hochgebirges.

<u>Chironomus striatus Strenzke</u> T. 86/J BRD

16 b Die dorsalen Analschläuche stehen ähnlich wie die ventralen, nämlich zwischen den hinteren Parapodien nach unten gebogen. In ihrem distalen Drittel keine Einschnürung. Von den Ventraltubuli entspringt das kürzere Paar am Vorderrand des VIII. Abdominalsegments, das 2., längere Paar, am hinteren Rand des Segments. Die rot gefärbten Larven bewohnen periodische Kleingewässer höherer Gebirgslagen.

Chironomus lacunarius Wülker T.88/D Alpen

17 b	Keine dunkler pigmentierte Linie oder ein Streifen auf der Mittellinie des Clypeus19
18 a	Dunkle Zeichnung des Clypeus ist eine schmale Linie. Seltene Art.
	Chironomus sororius Wülker T.86/H BRD
18 Ь	Dunkle Zeichnung des Clypeus breit, in der Mitte blattartig eingekerbt. Hochgebirgsform.
	Chironomus aberratus Keyl T.86/G BRD
19 a	Kopfkapsel deutlich länger als breit, Kopfindex etwa 83. Clypeus schwach pigmentiert. Kehlgegend und untere Nackengegend mäßig gefärbt, zwischen ihnen keine scharfe Grenzlinie. Die Ventraltubuli auf dem VIII. Abdominalsegment sind länger als die Segmentbreite. Die rot gefärbten Larven bewohnen Sümpfe, Fischteiche, Wassergräben, ruhigere Abschnitte von Bächen und Flüssen, Altarme. Vorzugsweise in mit organischer Substanz angereicherten Gewässern.
	Chironomus riparius Meigen T.87/I-L (= Ch.thummi Kieffer) Europa, auch in Ungarn verbreitet.

Kopfkapsel so lang wie breit......20

19 b

20 a Die beiden Ventraltubuli des VIII. Abdominalsegments entspringen in der hinteren Hälfte des Segments. Sie sind etwa so lang wie die Segmentbreite. Ein Paar der Analschläuche so lange wie die hinteren Parapodien, das andere kürzer. Verhältnis Fühlerglieder zueinander wie: 18:6:2:2:1. Hinterer Rand der Kopfkapsel auf der Unterseite hell, die Pigmentierung der unteren Hälfte der Nackengegend einer deutlichen quergerichteten von schnürung unterbrochen. Kopf etwas oval, Breite 30um. Im Litoral stehender Gewässer, ziemlich selten

<u>Chironomus commutatus Keyl</u> T.88/E-I Alpen

- 20 b Ventraltubuli entspringen nicht in der hinteren Segmenthälfte......21
- 21 a Unterseite der Kopfkapsel pigmentiert, auf der unteren Nackengegend höchstens ein schwach hellerer Streifen querlaufend. Breite der Kopfkapsel 650 50 µm. In Seen stellenweise häufig.

Chironomus bernensis Klötzli Alpen

21 b Nur Hinterrand des Kopfes dünkler. Die Ventraltubuli des VIII. Abdominalsegments sind so lang wie die Segmentbreite. Larve rot. In den verschiedensten Gewässertypen vorkommend.

Chironomus lugubris (Zetterstedt)

England. Baltische Staaten. Sibirien Andere heimische Arten:

Ch.intermedius Staeger

Budapest, Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

Ch.venustus Staeger

Sopron (i, THALHAMMER 1918)

Ch. winthemi Goetghebuer (?)

Szarvas: Reisfelder (i, SZITÓ 1970,1971).

Tiszanána: Überschwemmungsgebiet (i, SZITÓ 1973).

Hinweis: Von den Chironomus-Arten unterscheidet sich mit nur dunkelbraunem Clypeus die Gattung

Camptochironomus Kieffer:

Camptochironomus tentans (Fabricius) T.84/F-H

Rote Larve, 15-18 mm lang, im Litoral stehender Gewässer

Verbreitung: Europa, Nordamerika.

Camptochironomus hungaricus Szitó et Ferencz

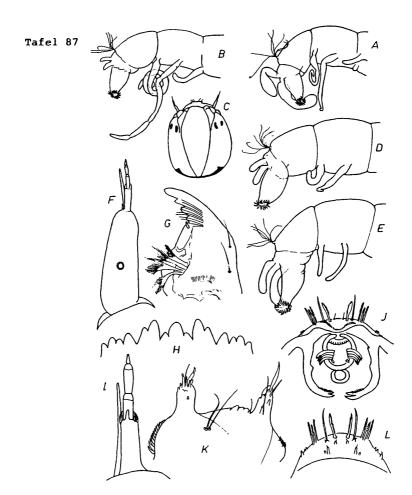
Aus der Gegend von Szarvars aufgrund der Imago beschrieben (SZITÓ u. FERENCZ 1969)

EINFELDIA Kieffer und KIEFFERULUS Pagast (19 b)

1 a Keine Ventraltubuli auf dem VIII. Abdominalsegment. Augen groß, nierenförmig, verhältnismäßig nahe beisammen voneinander etwa einen halben Augendurchmesser entfernt. Mittelzahn des Labiums dreigeteilt, mittlerer Teil zweimal höher als die beiden Seitenteile. 4. Seitenzahn etwas niedriger als die Nachbarzähne. Borsten des Procercus lang, sie überragen die hinteren Parapodien. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 14:6:3:2,5:1. Ringorgan im unteren Drittel des Fühler-Grundgliedes. Das Lauterbornsche Organ ist sehr klein. Larven 10-12 mm lang, rot. Im Sediment stehender Gewässer.

Einfeldia pectoralis Kieffer Taf.88/J-L BRD

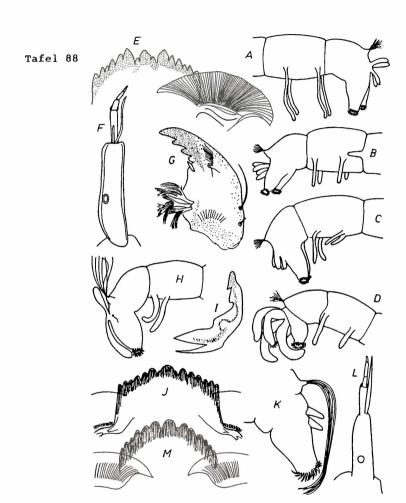
- 2 a Mittelzahl des Labiums ungeteilt, etwa zweimal höher als der erste Seitenzahn. 4.Seitenzahn deutlich niedriger als die Nachbarzähne. Augen sehr klein, voneinander mindestens etwa zwei Augendurchmesser entfernt. Borsten des Procercus kurz, sie erreichen kaum die halbe Länge der hinteren Parader Fühlerglieder zueinander podien. Verhältnis wie: 12:5:2:2,5:1. Das Ringorgan befindet sich im unteren Drittel bis der unteren Hälfte des Fühler-Grundgliedes. Das Lauterbornsche Oragan ist so lang



T. 87: Chironomus annularius Meig.A-B-Körperende, Varianten, C=Kopf von oben. C.anthracinus Zett. D-E-Körperende (Varianten),F=Fühler,G=Mandibel,H=Labium,Zahnleiste.

C.riparius Meig. I=Fühler, J=Labrum-Epipharynx-Prämandibel, K=Maxille, L=Labrumborsten.

(GEIGER et al. 1978:C; LENZ 1960:D-G,I-L; THIENEMANN 1954: A-B; WÜLKER u. KLÖTZLI 1973:H)



T. 88: Chironomus riparius Meig. A-Körperende. C.semireductus Lenz B-Körperende. C.aprilinus Meig. C-Körperende. C.lacunarius Wülker et Klötzli. D-Körperende. C.commutatus Keyl. E-Labium, F-Fühler, G-Mandibel, H-Körperende, I-Prämandibel. Einfeldia pectoralis Kief. J-Labium, K-Körperende, L-Fühler Kiefferulus tendipediformis (Goetgh.) M-Labium. (LAVILLE 1971: E-I; LENZ 1960: A-D, J-M)

wie 2/3 des zweiten Gliedes der Fühlergeißel. Larven rot, Länge 12 mm. Bewohner von Fischteichen, Sümpfen, Wald- und Wiesentümpel.

Einfeldia insolita Kieffer T. 89/A-C BRD,DDR

2 b Mittelzahn des Labium mit hohem bogigem Mittelteil, welcher 4-mal höher ist, als die kleinen Seitenteile an seiner Basis. 4. Seitenzahn kaum kleiner als die Nachbarzähne. Augen mittelgroß, voneinander etwa einen Augendurchmesser entfernt, das untere Auge nierenförmig. Borsten des Procercus so lang wie die hinteren Parapodien. Die beiden Ringorgane befinden sich auf Höhe des unteren Viertels bis 2/5 der Länge des Fühler-Grundgliedes. Larven 10-12 mm lang. In stehenden Gewässern, Altarmen.

> <u>Kiefferulus tendipediformis Goetghebuer</u> T.88/M Mitteleuropa. Donau: Dunaremete (BERCZIK 1969a)

LIMNOCHIRONOMUS Kieffer (19 a)

- 2 a Mittelzahn des Labium etwas heller als die Seitenzähne. Epipharynxkamm 5-zähnig. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 12:4:2:3:1. Ringorgan

im unteren Viertel des Fühler-Grundgliedes. Larven 8-10 mm lang, rot. Zwischen Wasserpflanzen in stehenden oder langsam fließenden Gewässern, in Algenaufwüchsen.

<u>Limnochironomus fusciforceps Kieffer</u> Mitteleuropa

2 b Mittelzahn des Labium nicht heller als die Seitenzähne. Epipharynxkamm 5-oder 7-zähnig. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 29:11:5:6:2. Ringorgan im unteren Drittel des Fühler-Grundgliedes. Larven 8-10 mm lang, rot.

<u>Limnochironomus nervosus (Staeger)</u> T.89/D-J (=Chironomus brevitibialis Zett.) Europa. Mosoner Donau (BERCZIK 1967b) Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974). Tokay (i, THALHAMMER 1918)

- 3 a Heller Fleck des Clypeus gut sichtbar, quer zur Kopflänge stehend und deutlich porös gezeichnet.....4
- 4 a Heller Fleck des Clypeus ellipsenförmig, an den Enden abgerundet, mit körnig-poriger Zeichnung. Mittelzahn des Labium heller als die Seitenzähne. Larven rot, 8-10 mm lang, im Sedidment stehender und fließender Gewässer oder in Algenüberzügen lebend.

<u>Limnochironomus pulsus</u> (Walker) T.89/K-M Westeuropa, Baltische Staaten.

4 b Heller Fleck des Clypeus schmal, die beiden Ende gespitzt, mit k\u00f6rnig-poriger Zeichnung. Mittelzahn des Labium nicht heller als die Seitenz\u00e4hne. Larven rot, 8-10 mm lang, bewohnen haupts\u00e4chlich Seen des Flachlandes.

<u>Limnochironomus bipartitus Kieffer</u> T.89/N Europa

5 a Heller Fleck des Clypeus schwach zu sehen, elliptisch, parallel zur Längsachse des Kopfes angeordnet, ohne besondere Struktur. Larven 8-10 mm lang, rot, leben in den Ablagerungen und zwischen den Makrophyten der verschiedensten Typen von stehenden Gewässern.

<u>Limnochironomus lobiger Kieffer</u> T.89/0 Westeuropa, Baltikum

5 b Heller Fleck des Clypeus dreiteilig, geformt wie ein kurzgestieltes T,gezeichnet durch parallel laufende Furchen. Larven rot, 7 mm lang. In den Sedimenten von stehenden Gewässern, zwischen Wasserpflanzen.

> <u>Limnochironomus tritomus Kieffer</u> T.89/P, T.90/A Baltische Staaten

PENTAPEDILUM Kieffer (25 a)

1 a Mittelzähne des Labiums etwa zweimal höher als der 1. Seitenzahn. Auge S-förmig. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 17:5:4:4:1. Das Ringorgan befindet sich im unteren Achtel des Fühler-Grundgliedes. Der Epipharynxkamm besteht aus 3 Teilen, auf ihnen sind je 3 - 4 Zähne zu finden. Larve 8 - 9 mm lang, rot. Lebt zwischen Wasserpflanzen.

Pentapedilum sordens v.d. Wulp T.90/B-F Europa, USA

Im Larvenzustand läßt sich davon die eher im Sediment lebende Art <u>Pentapedilum tritum (Walker)</u> nicht unterscheiden.

1 b Mittelzähne des Labium kaum um 1/3 höher als der 1. Seitenzahn. Die großen nierenförmigen Augen berühren einander. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 16:5:3:3:1. Das Ringorgan befindet sich im unteren 1/5 bis 1/4 des Fühler-Grundgliedes. Larve 9 mm lang. Im Litoral stehender Gewässer lebend.

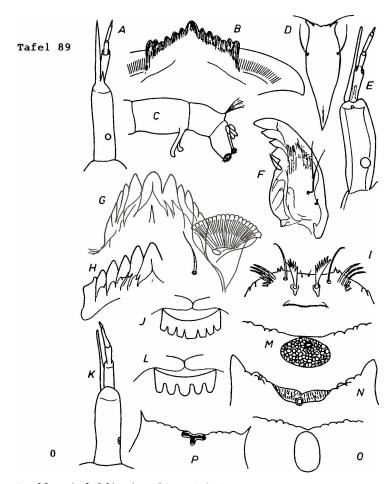
> <u>Pentapedilum ceciliae Tshernovskij</u> T.90/G-I UDSSR (Ukraine)

POLYPEDILUM Kieffer (25 b)

1 a Die Zahnreihe des Labium bildet einen gleichmäßigen Bogen, die beiden Mittelzähne sind die längsten, die Seitenzähne nehmen gegen den Rand gleichmäßig an Länge ab, keiner von ihnen springt wesentlich vor. 274

Die roten, beweglichen Larven werden im Sediment von Fließgewässern gefunden.

Polypedilum laetum (Meigen) T. 90/J England, BRD, Jugoslawien (Donau) Donau: Ercsi (Berczik 1969)



T. 89: <u>Einfeldia insolita (Kief.)</u> A=Fühler, B=Labium, C=
Körperende. <u>Limnochironomus nervosus (Staeq.)</u>
D=Clypeus, E=Fühler, F=Mandibel, G-H=Labium
(Varianten) I=Labrumborsten, J=Epipharynxkamm.

<u>L.pulsus (Walk.)</u> K=Fühler, L=Epipharynxkamm. M=
Stirnfleck, <u>L.bipartitus Kief.</u> N=Stirnfleck. <u>L.
lobiqer (Kief.)</u> O=Stirnfleck. <u>L.tritomus (Kief.)</u>
P=Stirnfleck (CSERNOVSZKIJ 1949: E-G; LENZ 1960:
A-D, H-P)

1	b	Die Zahnreihe des Labium bildet keinen gleichmäßigen
		Bogen, weil die Seitenzähne ungleich lang sind. Der
		1. Seitenzahn ist immer wesentlich kleiner als der
		2. Seitenzahn2
2	a	Fühleranhang länger als die Fühlergeißel3
_		
2	b	Fühleranhang kürzer als die Fühlergeißel5
-		runierannang kurzer ars ute runiergerner
_		
3	a	Der Bogen der Zahnreihe des Labiums hat die Form ei-
		nes Hausdaches. Der 1. Seitenzahn ist schwach,
		pfriemförmig, doch kaum niedriger als der 2. Sei-
		tenzahn, welcher von den Seitenzähnen der
		kräftigste ist. Labium und Mandibel fast farblos,
		Fühler-Grundglied krumm. Larve 4 mm lang, rot. Im
		Litoral von Seen, zwischen organischem Detritus zu
		finden.
		Polypedilum minutum (Kruglova)
		Europäischer Teil der UDSSR
3	b	Zahnreihe des Labiums nicht hausdachförmig, gerade
_	-	oder schwach gebogen. 1.Seitenzahn viel kleiner, in
		der Länge nur etwa 1/3 der Länge des 2.Seiten-

4 a 1. Glied der Fühlergeißel so lange wie 1/3 des Fühlergrundgliedes und nahezu halb so lang wie die gesamte Fühlergeißel. Auf dem 2. und 4. Glied der Fühlergeißel sitzt je ein Lauterbornsches Organ. Larve 7 mm lang, rot. In Fischteichen, Altwässern, in ruhigen Flußabschnitten, Sedimentbewohner.

<u>Polypedilum scalaenum (Schrank)</u> T. 91/C-E Europa

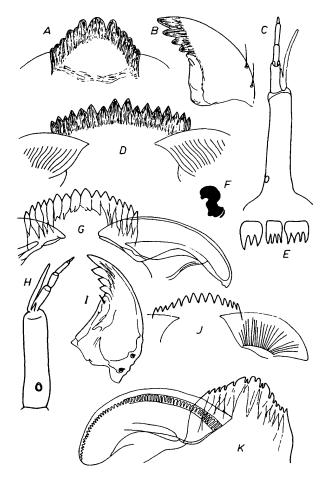
4 b Erstes Glied der Fühlergeißel so lang wie das halbe Fühler-Grundglied und mindestens 4-mal länger als die übrigen drei Geißelglieder zusammen. Das Lauterbornsche Organ sitzt auf einem sehr kurzen Stiel. Larve 6 mm lang. Im sandigen Ablagerungen des Litorals von stehenden Gewässern Tebend.

Polypedilum breviantennatum Tshernovskij T. 91/F-H Europa

5 a Die beiden Augen sind zu einem verschmolzen. Außenzahn der Mandibel ebenso groß, wie der Spitzenzahn. Auf der Innenschneide der Mandibel befinden sich drei spitze Innenzähne. Auf dem Fühler-Grundglied befinden sich zwei Ringorgane.

> <u>Polypedilum convictum-Gruppe</u> T.91/I-K Die häufigsten Arten dieser Gruppe sind:

Tafel 90



T. 90: Limnochironomus tritomus (Kief.) A=Labium. Pentapedilum sordens (Wulp), B=Mandibel, C=Fühler,D=
Labium, E=Epipharynxkamm, F=Auge. Pentapedilum
ceciliae Tshern. G=Labium, H=Fühler, I=Mandibel.
Polypedilum laetum (Meig.) J=Labium. Polypedilum
minutum (Krug.) K=Labium.
(CSERNOVSZKIJ 1949: G-I,K; LENZ 1960: A-F, J)

Polypedilum convictum (Walker) T. 91/I-K

Larven 8 mm lang, Kopf hellgelb. Lebt vorzugsweise im Sediment im Litoral stehender Gewässer oder zwischen Wasserpflanzen.

Verbreitung: Europa. Balatonsee: Badacsony, B.szemes (BERCZIK 1960). Velencersee: Fürdető (BERCZIK 1956a). Szajol: Theißaltwässer (BERCZIK 1959). Tata: Öreg-See, Cseke-See (BERCZIK 1956 a).

Polypedilum flexile (Linne)

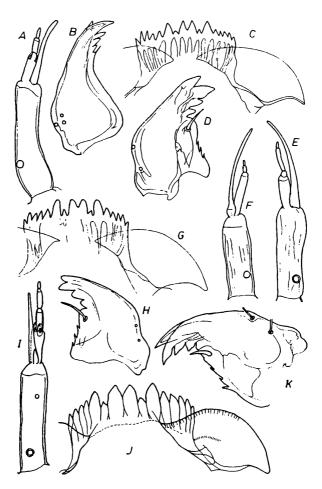
(=Chironomus flexilis L.)

Budapest, Tapolca (i, THALHAMMER 1918)

- 5 b Die zwei Augen stehen getrennt, Außenzahn der Mandibel kleiner als der Spitzenzahn. Auf der Innenschneide der Mandibel befinden sich höchstens zwei Innenzähne, welche aber auch fehlen können6
- 6 a Mandibel ohne Innenzähne. 1. Glied der Fühlergeißel zweimal so lang als die drei übrigen Geißelglieder zusammen.

Polypedilum nubeculosum-Gruppe

Tafel 91



T. 91: Polypedilum minutum (Krug.) A=Fühler, B=Mandibel.
P.scalaenum (Schrank) C=Labium, D=Mandibel, E=
Fühler. P.breviantennatum Tshern. F=Fühler, G=
Labium, H=Mandibel. P.convictum (Walk.) I=Fühler,
J=Labium, K=Mandibel (CSERNOVSZKIJ 1949: A-K)

Polypedilum nubeculosum-Gruppe T.92/A-C

Polypedilum nubeculosum (Meigen)

Larve rot, 10 - 13 mm lang. Kopf in der Kehlgegend dünkler.Lebt in langsam fließenden und stehenden Gewässern, in Wiesenbächen, Pfützen, auf Wasserpflanzen.

Verbreitung: Mitteleuropa, Baltische Staaten.

Donau, verbreitet (BERCZIK 1965,1966,1969). Mosoner Donau (BERCZIK 1967). Theiß: Tiszafüred-Kisköre, Kleine Theiß (SZITÓ 1974) Kisköre: Reisfelder. (BERCZIK 1970). Szarvas (SZITÓ 1970). Reisfelder (BERCZIK 1974). Budapest (i, THALHAMMER 1918).

- 7 a Fühler 5-gliedrig.Erstes Glied der Fühlergeißel verzweigt sich y-förmig, das Ringorgan befindet sich im unteren 1/5 des Fühler-Grundgliedes. Die Augen liegen etwa einen Augendurchmesser weit auseinander. Das Prozerkus-Borstenbüschel besteht aus 15-17 Borsten. Praemandibel zweizähnig. Larven 4-5 mm lang, Kopf 0,4 mm lang und 0,3 mm breit, rötlich gefärbt.

Polypedilum dudichi Berczik T.92/D-G

Velencersee (BERCZIK 1957) Hamori-See (BERCZIK 1967)

Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

7 b Fühler 5-gliedrig, Fühlergeißel nicht verzweigt, das Ringorgan befindet sich im unteren 1/4 des Fühler-Grundgliedes. Larve 6 mm lang, lebt im Sediment stehender Gewässer (z.B.in Reisfeldern).

> Polypedilum aberrans Tshernovskij T.92/H-J Velencersee: Fürdető (BERCZIK 1956a). Kiskőrös: Ács-Bach. Reisfelder (BERCZIK 1957b).Szarvas:Reisfelder (BERCZIK 1974).

MICROTENDIPES Kieffer (28 a)

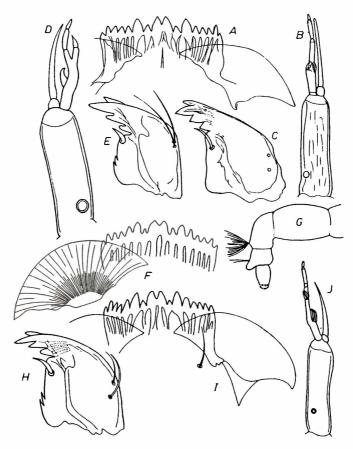
1 a Das Labium besitzt drei Mittelzähne, davon ist der mittlere etwas niedriger. Seitenzähne dunkelbraun. Larven 15 mm lang, rot, vor allem im Sediment von Flüssen lebend.

> <u>Microtendipes tarsalis (Walker)</u> T.93/A-B West- und Mitteleuropa, Baltische Staaten

1 b Labium mit zwei gelben Mittelzähnen. Seitenzähne dunkelbraun. Larven 8 15 mm lang, rot. Im Sediment von Seen, Altwässsern, Wiesengräben lebend.

Microtendipes chloris (Meigen)

Tafel 92



T. 92: Polypedilum nubeculosum (Meig.) A=Labium, B=Fühler, C=Mandibel. P.dudichi Ber. D=Fühler, E=Mandibel,F= Labium, G=Körperende. P.aberrans Tshern. H=Mandibel, I=Labium, J=Fühler. (BERCZIK 1957:D-G; CSERNOVSZKIJ 1949: A-C, H-J)

284 -

Microtendipes chloris (Meigen) T.93/C-E

Europa (ausgenommen Südeuropa)

Eine nur aufgrund der Imago bekannte heimische (ungarische) Art ist:

Microtendipes pedellus (Deg.)

(=Chironomus pedellus Deg.) Budapest, Kecskemét, Sopron (Thalhammer 1918)

PARATENDIPES Kieffer (28 b)

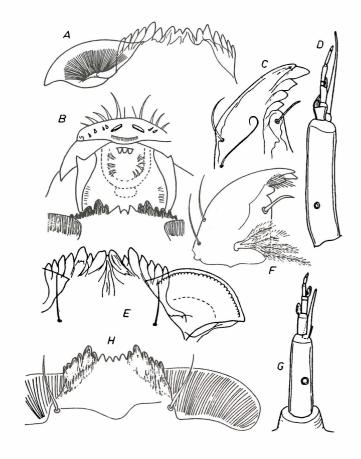
1 a Die 4 hellen, mittleren Zähne des Labium sind etwas niedriger als der 1. Seitenzahn. Der Hinterrand der Paralabialplatten steht etwa senkrecht zur Körperachse der Larve. Verhältnis der Fühlerglieder zueinander wie: 25:7:6:2:1. Bei den ganz ausgereiften, vor der Verpuppung stehenden Larven sind die Thoraxsegmente aufgeschwollen. Larven etwa 7 mm lang. Im Sediment von stehenden und fließenden Gewässern lebend.

<u>Paratendipes albimanus (Meigen)</u> T.93/F-H Westeuropa, Baltische Staaten

1 b Die 4 hellen mittleren Zähne des Labium sind höher als der 1. Seitenzahn. Der Hinterrand der Paralabialfächer bildet mit der Längsachse der Larve einen Winkel von etwa 45° Die Brustsegmente beginnen schon am Anfang des IV. Larvenstadiums anzuschwellen. Larven 5 mm lang, im Sediment fließender Gewässer lebend.

<u>Paratendipes intermedius Tshernovskij</u> T.94/A-B Europäischer Teil d. UDSSR

Tafel 93



T. 93: Microtendipes tarsalis (Walk.) A=Labium, B=Labrum-Epipharynx-Labium, Microtendipes chloris (Meig.) C= Mandibel, D=Fühler, E=Labium. Paratandipes albimanus (Meig.)F=mandibel, G=Fühler, H=Labium (BERTRAND 1954: B; CSERNOVSZKIJ 1949: A,C-E; LENZ 1960:F-H)

<u>Paratendipes intermedius Tshernovskij</u> T.94/A-B Europäischer Teil d. UDSSR

STICTOCHIRONOMUS Kieffer (29 b)

1 a Die Mittelzähne des Labium sind 1/3 so hoch wie der 1. Seitenzahn. Die Zähne sind spitz, nur der 1. Seitenzahn abgerundet. Larven 14 mm lang, rot, Kopf gelb. In stehenden und fließenden Gewässern lebend. Baut Wohnröhren.

> Stictochironomus histrio (Fabricius) T.94/C-H Mittel- und Nordeuropa

Verwandte Art: <u>Stictochironomus pictulus (Meigen)</u>
(=Chironomus pictulus Meig.) Budapest, Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

- 2 a Der 3. Seitenzahn des Labium ist so hoch wie der 1. Seitenzahn, der dazwischen stehende 2. Seitenzahn ist halb so hoch, wie seine Nachbarn. Larven 12 mm lang. Im Sediment stehender Gewässer lebend.

Stictochironomus maculipennis (Meigen) T.95/A-B (=Chironomus maculipennis Meigen)
Westeuropa. Budapest, Kecskemét (i, THALHAMMER 1918)

2 b 3. Seitenzahn des Labium so hoch wie der zweite, und beide halb so hoch wie der 1. Seitenzahn. Larve 12 mm lang. Aus dem Sediment von stehenden Gewässern bekannt.

Stictochiromonus flavicingula (Walker) T.95/C Westeuropa

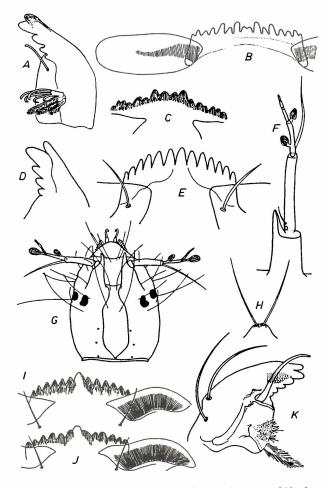
Tafel 94



T. 94: Paratendipes intermedius Tshern. A=Labium, B=Fühler.

Stictochironomus histrio (Farb.) C=Fühler, D=LabrumEpipharynx-Prämandibel, E=Mandibel, F=Maxillarpalpus,
G=Labium, H=Hypopharynx. (CSERNOVSZKIJ 1949: A-B;
LENZ 1960: C-H)





T. 95: Stictochironomus maculipennis (Meig.) A=Mandibel, B=Labium. Stictochironomus flavicingulata (Walk.) C=Labium-Zahnleiste.Zavrelia pentatoma Kief. D=Mandibelspitze, E=Labium,F=Fühler. Stempellinella minor (Edw.)G=Kopf von oben,H=vordere Borsten des Clypeus, I-J=Labium, Variationen, K=Mandibel.(BAUSE 1913:D-F; BERTRAND 1954: C;BRUNDIN 1948: G-K; GOUIN 1936: A-B)

PARACLADOPELMA Harnisch (31 a)

1 a Mittelzahn des Labium 5-mal breiter als hoch und über die Seitenzähne herausragend. Zusammen mit dem 1. Seitenzahn von hellerer Farbe, als die 6 Seitenzähne. Die Paralabialplatten sind durch gerade Linien dicht gestreift. Die Fühlergeißel ist kurz, der Fühlerindex ist größer als 2. Grundglied des Maxillarpalpus etwa 2-mal länger als breit, seine Geißel fast so lang, wie das Grundglied. Prämandibel schmal, eckig gebogen, am Ende mit zwei kleinen Zähnen. Analschläuche eiförmig-oval. Larven 6-7 mm lang. Vorzugsweise eine Art des stehenden Wassers, wird aber in der Uferregion von Flüssen ebenfalls gefunden.

<u>Paracladoplema camptolabis (Kieffer)</u> T.73/C-G Westeuropa, Baltische Staaten

1 b Mittelzahn des Labium 9-mal breiter als hoch und so hoch wie die Seitenzähne, bzw. im Verhältnis zu Rand etwas eingesenkt. deren oberen Paralabialfächer durch weniger dichte Wellenlinien gestreift. Fühlergeißel verhältnismäßig lang, Fühlerindex kleiner als 1,5. Maxillarpalpus dreiästig, auf ihm befinden sich Anhänge, welche dem Lauterbornschen Organ ähnlich sind. Seine Geißel ist kürzer als das halbe Grundglied. Auf der Mandibel befinden sich Außenborsten. Die Prämandibel besitzt verbreitertes Ende, auf dem 4 unregelmäßige Zähne sitzen. Analschläuche schmal, stumpf-lanzenförmig.

Larven 9 mm lang. In reinen Seen, in sandigen Ablagerungen von Fließgewässern.

<u>Paracladopelma rollei (Kirpichenko)</u> T.77/A-G Europäische UDSSR, USA

B. Tribus: TANYTARSINI

- 2 a Die Lauterbornschen Organe stehen wechselständig.Die Wohngehäuse sind dick und gerade......3
- 2 b Die Lauterborschen Organe stehen einander gegenüber. Die Wohngehäuse sind schlank und gebogen..........4
- 3 a Das distale Lauterbornsche Organ sitzt deutlich sichtbar auf der Seite des 2. Fühlergliedes. Das 3., 4. und 5. Fühlerglied zusammen ergeben die Länge des 2. Gliedes.

ZAVRELIA Kieffer

Zavrelia pentatoma Kieffer T.95/D-F

Auf dem Vorderrand des Clypeus stehen einfache Borsten. Die Mandibel ist 5-zähnig, der 2. Zahn (von der Spitze her gezählt) ist besonders stark. Das Labium besitzt einen abgerundeten Mittelzahn und 6 Seitenzähne, welche gegen den Rand allmählich kleiner werden. Die gelbroten Larven sind 3 mm lang. In kleinen stehenden Gewässern, in Fischteichen. Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa

3 b Das distale Lauterbornsche Organ sitzt am Ende des 2. Fühlergliedes. Die Fühlerglieder 3, 4 und 5 sind zusammen viel kürzer als das 2. Glied.

STEMPELLINELLA Brundin, S. 300

4 a (2b) Auf dem Fühlersockel befinden sich große, handartig verzweigte Schläuche (T.96/D,I)

STEMPELLINA Bause, S. 301

- Die Lauterbornschen Organe sitzen auf schlanken Stielen, die Stiele sind fast so lang wie die Fühlergeißel. Der Fühleranhang ist etwas länger als die Fühlergeißel. Auf dem Vorderrand des Clypeus sitzen die Borsten auf Sockeln. Die Borstenbüschel des Procercus sind braun, die Borsten sind zum Teil einfach, zum Teil in 2 bis 3 Äste gespalten.

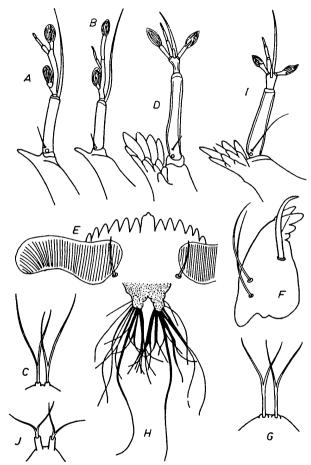
CONSTEMPELLINA Brundin

<u>Constempellina brevicosta (Edwards)</u> T.97/B-F Fennoskandien

5 b Lauterbornsche Organe fleischig, ohne Stiel. Sie sitzen auf dem 1. Glied der Fühlergeißel, sind eng an das 2. Glied der Fühlergeißel angelegt und erreichen 4/5 von dessen Länge. Fühleranhang fast 2-mal so lang wie die Fühlergeißel. Die Borsten am Vorderrand des Clypeus sitzen nicht auf Sockeln, sondern unmittelbar auf dem Clypeus. Die braunen Borsten des Procercus sind überwiegend einfach, manche haben das Ende gegabelt.

THIENEMANNIOLA Kieffer





T. 96: Stempellinella minor (Edw.) A=Fühler. Stempellinella brevis (Edw.)B=Fühler,C=vordere Borsten des Clypeus. Stempellina bausei (Kief.) D=Fühler,E=Labium, F=Mandibelspitze.G=vordere Borsten des Clypeus, H=Borsten des Procercus. Stempellina subglabripennis Brun. I=Fühler,J=vordere Borsten des Clypeus.(BRUNDIN 1948: A-J).

THIENEMANNIOLA Kieffer

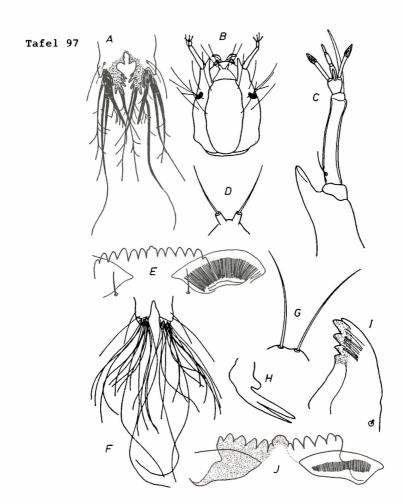
Thienemanniola ploenensis Kieffer

T.97/G-J, T.98/A

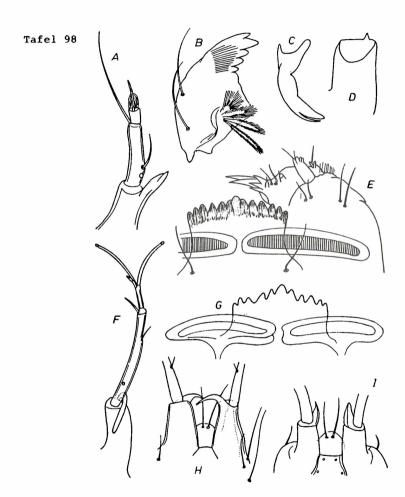
5 mm lange Larven. BRD, CSSR

- 6 b Am Ende des Fühlersockels keine dornartigen Fortsätze. Stiel des Lauterbornschen Organs kürzer (nur mit Ausnahmen länger) als dise Fühlergeißel......9
- 7 a Der am Ende des Fühlersockels befindliche dornartige Fortsatz ist stumpf, kurz, kaum 10 μ lang. Sockel etwa so hoch wie breit. Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist 2 2,5 mal so lang wie die Fühlergeißel.

LAUTERBORNIA Kieffer



T. 97: Stempellina subglabripennis Brun. A=Borsten des Procercus. Constempellina brevicosta (Edw.) B=Kopf von oben, C=Fühler, D=vordere Borsten des Clypeus, E=Labium, F=Borsten des Procercus. Thienemanniola ploenensis Kief. G=vordere Borsten des Clypeus, H=Prämandibel, I=Mandibel, J=Labium. (BRUNDIN 1948; A-F; CSERNOVSZKIJ 1949: H; HOFMANN 1971: I-J; LELLÄK 1970: G)



T. 98: Thienemanniola ploenensis Kief.A=Fühler.Lauterbornia gracilenta (Holmg.) B=Mandibel, C=Prämandibel, D=Fühlersockel, E=Labium-Maxille. Micropsectra curvicornis Tshern. F=Fühler, G= Labium, H=Fühlersockel.

Micropsectra trivialis Kief. I=Fühlersockel
(BAUSE 1913: E; HOFMANN 1971:C-D; LELLÁK 1970: A-B; ROMANISZYN 1958:F-I)

LAUTERBORNIA Kieffer

Die namengebende Art der Lauterbornia-gracilenta-Gruppe ist:

Lauterbornia gracilenta (Holmgren) T. 98/B-E Die 10 mm lange,rote Larve lebt in oligo- und mesotrophen Seen, in Bächen. Verbreitung: Europa.

- 8 a Die Fortsätze des Fühlersockels sitzen mit breiter Basis auf und haben die Form eines spitzeren oder stumpferen Dreiecks, oder aber die Fortsätze sind krumm und gegeneinander geneigt.

MICROPSECTRA Kieffer, S. 302

8 b Die Fortsätze auf dem Fühlersockel stehen etwas schief, sie sind dünn und haarartig.

TANYTARSUS van der Wulp p.p., S. 303

9 a Stiel des Lauterbornschen Organs länger als die Fühlergeißel.

TANYTARSUS van der Wulp p.p.

- 9 b Stiel des Lauterbornschen Organs kürzer als die Fühlergeißel......10
- 10 a 2. Fühlerglied kürzer als das 3., Lauterbornsche Organe groß. Mandibel mit 5 Zähnen. 1. und 3. Seitenzahn des Labiums niedriger als die übrigen Seitenzähne.

CLADOTANYTARSUS Kieffer

Die namengebende Art der Cladotanytarsus- mancus-Gruppe ist:

Cladotanytarsus mancus (Walker) T.99/A-D

Die 6 mm langen Larven leben in stehenden und fließenden Gewässern, in Tümpeln. Verbreitung: Europa

- 11 a Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist so lang oder länger als das 3. Fühlerglied.

RHEOTANYTARSUS Bause

Rheotanytarsus curtistylus Goetghebuer

Die roten, 5-6 mm langen Larven bauen auf einem Stiel sitzende Wohnröhren, welche mit Rippen verstärkt sind. Um diese herum spinnen sie ein Netz, welches die Nahrung auffängt. Kommen auch in Moosbewuchs vor. In fließenden Gewässern lebend.
Verbreitung: West- und Mitteleuropa.

Rheotanytarsus rivulorum Kieffer

Donau: Pünkösdfürdő, D.újváros, D.vesce (BERCZIK 1965, 1966)

11 b Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist kürzer als das 3. Fühlerglied, bzw. der Stiel fehlt, wodurch es scheint, daß das Lauterbornsche Organ am Ende des 2. Fühlergliedes aufgewachsen ist.

PARATANYTARSUS Kieffer

Paratanytarsus lauterborni (Kieffer) T.99/E-H

Die grünen, 5-6 mm langen Larven bewohnen den Pflanzenwuchs und die Moospolster von Quellen, Bächen und reinen stehenden Gewässern. Manchmal auch im Sediment vorkommend.

Verbreitung: West- und Mitteleuropa. Balaton (LENZ 1926). Neusiedlersee (GEYER u. MANN 1940 a). TAPOLCA: Quellsee mit Fontinalis (GEYER u. MANN 1940). Hámori-See: Drepanocladus (BERCZIK 1967). Sikondafürdő, Therme 35°C (BERCZIK 1964). Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974).

STEMPELLINELLA Brundin (3 b)

1 a Der Stiel des äußeren (distalen) Lauterbornschen Organs ist viel kürzer als das Organ selbst. Die vorderen Borsten des Clypeus sind einfach. Die 2,5 mm langen Larven leben in Seen.

<u>Stempellinella minor (Edwards)</u> T.95/G-K, T.96/A Mittel- und Nordeuropa

1 b Der Stiel des äußeren (distalen) Lauterbornschen Organs ist viel länger als das Organ selbst. Die vorderen Borsten des Clypeus sind gabelartig verzweigt. Die 2,5 mm langen Larven leben in Seen.

> <u>Stempellinella brevis (Edwards)</u> T.96/B-C Mittel- und Nordeuropa

STEMPELLINA Bause (4 a)

1 a Die vorderen Borsten des Clypeus sind langgestielt, sie sitzen unmittelbar auf dem Clypeus auf und haben keinen Sockel. Die braun gefärbten Borsten im Borstenbüschel des Procercus sind teils einfach, teils gabelig verzweigt. Die 3-4 mm langen Larven sind gelb-rot gefärbt.

Stempellina bausei (Kieffer)
Europa, Westsibirien. Balaton,
Balaton: Révfülöp (LENZ 1926)

Die vorderen Borsten des Clypeus sind sehr kurzgestielt und sitzen auf einem hohen Sockel. Die tiefschwarz gefärbten Borsten im Borstenbüschel des Procercus sind zum Teil fein fiedrig verzweigt, zum Teil geweihartig. Die 2,5 mm langen Larven sind aus Seen bekannt. Stempellina subglabripennis Brundin T.96/I-J, T.97/A Fennoskandien

MICROSPECTRA Kieffer (8 a)

Die Anhänge am Ende des Fühlersockels sind krumm, und gegeneinander geneigt. Der Fühlersockel ist 2mal so lang wie breit. Das Fühler-Grundglied ist 2,5 mal so lang wie die Fühlergeißel. Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist 5-mal so lang wie die Fühlergeißel. Larven 3-4 mm lang, in Seen, Fischteichen, in Flußabschnitten mit langsamerer Strömung, bzw. in der Ufernähe zu finden.

Micropsectra curvicornis Tshernovskij T.98/F-H Baltische Staaten

- 2 a Die Länge der auf dem Fühlersockel befindlichen dornartigen Anhänge beträgt höchstens ein Fünftel der Sockellänge.

Micropsectra praecox-Gruppe

Micropsectra praecox (Meigen) T.99/I-L (= Tanytarsus gmundensis Egg.)

Larven 8-15 mm lang, rosa oder grün gefärbt. In Quellen, stehenden und fließenden Gewässern (auch in sodahaltigen) zu finden.

Verbreitung: Europa. Mosoner Donau (BERCZIK 1967b). Nyíregháza: Sos-See (BERCZIK 1967a). Kisköre: Reisfelder (BERCZIK 1970).Budapest (i, THALHAMMER 1918).

2 b Die Länge der Anhänge auf dem Fühlersockel beträgt mindestens ein Drittel der Sockellänge.

Micropsectra trivialis-Gruppe

Micropsectra trivialis Kieffer T.98/I

Die 7 mm lange Larve lebt in Kleinseen und Fischteichen.

Verbreitung: Europa

TANYTARSUS van der Wulp (8 b)

1 a Die auf dem Ende des Fühlersockels befindlichen Anhänge sind dünn, haarartig, mindestens ein Drittel so lang, wie der Fühlersockel. Dieser ist länger als breit. Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist 3-4 mal so lang als die Fühlergeißel.

Tanytarsus curticornis-Gruppe

Tanytarsus curticornis Kieffer T.100/G-J

Larven 3-4 mm lang, meist in Seen zu finden. Verbreitung:Mitteleuropa, Baltische Staaten. Szarvas: Reisfelder (BERCZIK 1974)

- 2 a Labium ist mit drei gelben stumpfen Zähnen Das ausgestattet. Auf der Mandibel befindet sich Außenzahn und 1 breiter flacher Innenzahn. Zähne des Hypopharynxkammes sind stark chitinisiert, er ist sogar durch das Labium hindurch gut sichtbar. Die Paralabialplatten des Labiums sind breit wie das Labium. Das 1. Fühlerglied ist 4 bis 4,5-mal so lang wie das 2. Glied. Der Stiel des Lauterbornschen Organs ist 3-mal so lang, wie die Fühlergeißel. Die Larven sind 7 mm lang, rötlich mit braunem Kopf. Sie leben in kleineren Seen.

<u>Tanytarsus pedicelliferus Birula</u> T.100/A Osteuropa

- 3 a Die Clypeusborsten (d.s. die zwischen den Fühlersockeln stehenden vorderen Clypeusborsten) sind einfach.

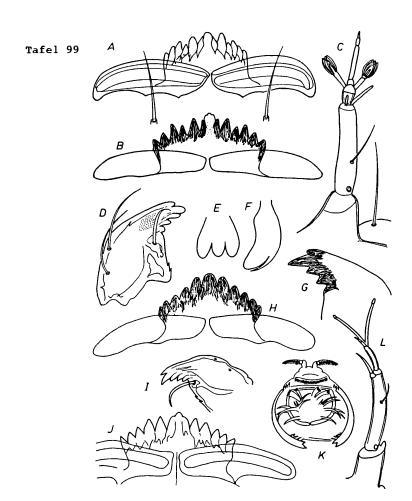
Tanytarsus gregarius-Gruppe

Tanytarsus gregarius Kieffer T.100/K-M

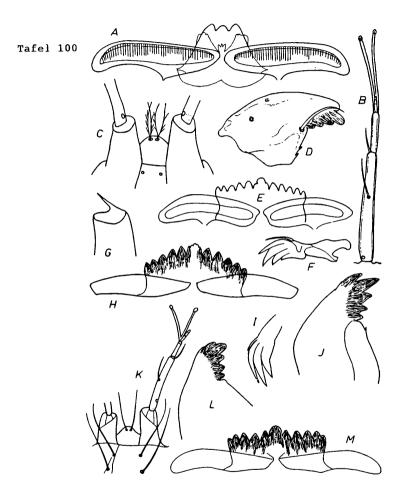
Larven 5-7 mm lang, grünlich. Sie sind Bewohner von kleineren Seen, Wasserläufen, Altarmen, Fischteichen, Wassergräben und Wiesenlacken. Verbreitung: Europa. Budapest: Malom-See (BERCZIK 1956).

3 b Die Clypeusborsten sind nicht einfach, von einer kurzen Verzweigung weg sind sie locker fiedrig, gabelig oder in feine Enden zerteilt. Die Larven sind 5-7 mm lang, grünlich. Sie sind Bewohner von stehenden Gewässern, Lacken und der Uferregion von Flüssen.

<u>Tanytarsus lobatifrons Kieffer</u> T.100/B-F Europa



T. 99: Cladotanytarsus mancus (Walk.) A-B=Labium (Varianten),C=Fühler,D=Mandibel. Paratanytarsus lauterborni (Kief.) E=Epipharynxkamm, F=Prämandibel, G=Mandibel, H=Labium. Micropsectra praecox (Meig.) J=Mandibel, J=Labium. K=Epipharynx-Prämandibel, L=Fühler. (CSERNOVSZKIJ 1949: I-J; HOFMANN 1971: B,E-H; LELLÁK 1970: C-D; ROMANISZYN 1958: K-L)



T. 100: Tanytarsus pedicelliferus Birula. A=Labium.

T.lobatifrons Kief. B=Fühler, C=Fühlersockel,D=Mandibel, E=Labium,F=Prämandibel. T.curticornis Kief.

G=Fühlersockel, H=Labium,I=Prämandibel, J=Mandibel.

T.gregarius Kief. K=Fühler, L=Mandibel, M=Labium.

(CSERNOVSZKIJ 1949: B-E,K; HOFMANN 1971: F-J,
L-M; ROMANISZYN 1949: A)

308 -

Vokabular	zur	Morphologie	der	Zuckmückenlarven:

Englisch 1) Deutsch

Analschläuche=tubuli anales

Antenne=Fühler (Basalsegment+

Fühlergeißel

Antennenborste antennal seta

Antennensockel pedestal

Außenzahn (der Mandibel) dorsal tooth

chaetule basales chaetulae basales Basalchaetulae (des Epipharynx)

> Basalglied (d.Antenne) basal segment (=1st)

of antenna

chaetulae laterales (Lateralchaetulae des Epipharynx) chaetulae laterales

clypeus Clypeus clypeus epipharynx Epipharynx epipharynx

Epipharynxkamm=pecten epipharyngis pecten epipharyngis

Fühler (=Basalsegment+ antenna

Fühlergeißel)=antenna

Fühleranhänge blade+accessory blade

flagellum Fühlergeißel flagellum

> 1st segment of antenna, Fühlergrundglied=Basalglied

basal segment

Fühlerindex Länge Grundglied Länge F.geißel antennal ratio

qlossa Glossa=Zunge liqula

hypochilum=labium

hypopharynx Hypopharynx

Hypopharynxkamm=pecten

hypopharyngis

hypostomium=labium

Innenborste (der Mandibel)

Innenzähne (der Mandibel) inner teeth cephalic index

Kopfindex = Kopfbreite.100 Kopflänge

labium=mentum=hypo-Labium=Unterlippe

chilum=hypostomium=

submentum

mentum, labium, labial plate

Labialpalpus=Unterlippentaster labial palp

labrum Labrum=Oberlippe labrum

lamina basales (Paralabialplatten) ventromental plates

> Labrumborsten=S-I,S-II, S-I.S-II.S-III.S-IV S-III. S-IV-Borsten

Labrallamellen=Oberlippenlamellen

Lateraltubuli=tubuli laterales tubuli laterales

309 -

Mandibel=Oberkiefer mandibel
Maxille=Unterkiefer maxilla
Maxillarpalpus=Unterkiefertaster

Mentumanhang=pseudoradula mentum appendage labial palp palpus labialis (Labialpalpus) palpus maxillaris (Maxillarpalpus=Unterkiefertaster maxillary palp Oberkiefer=Mandibel mandibel Oberlippe=Labrum labrum Paraglossa paraligula ventromental plate **Paralabialplatten** (-fächer)=lamina basales pecten labialis Paralabialkamm

parapodium Parapodium Stummelbein parapod

pecten epipharyngis (Epipharynxkamm) pecten epipharyngis
pecten labialis Labialkamm=Seitenkamm= dorsomental teeth

Paralabialkamm

pecten hypopharyngis (Hypopharynxkamm) pecten hypopharyngis
pseudoradula (Mentumanhang) mentum appendage

praemandibula Prämandibel premandible

Seitenkamm=pecten labialis dorsomental teeth

(Innenborste der Mandibel) S-I-Borsten (des Labrums)

setae bisensillae S-IV-Borsten
setae minusculae S-III-Borsten
S-II-Borsten

tubuli ventrales

(Unterzahnborste d.Mandibel)

Spitzenzahn (der Mandibel) apical tooth
Stummelbein=Parapodium parapod
tubuli anales (Analschläuche) anal tubules
tubuli laterales (Lateraltubuli) lateral tubules

Unterkiefer=Maxille maxilla

(Ventraltubuli)

Unterkiefertaster=Maxillarpalpus

Unterlippe=Labium mentum

Unterlippentaster=Labialpalpus labial celptalis
Unterzahnborste seta subdentalis
Ventraltubuli=tubuli ventrales ventral tubules

ventral tubules

Zunge=Glossa lígula

SAETHER, O.A. (1980): Glossary of chironomid terminology (Diptera: Chironomidae). Ent.scand.Suppl., 14,1-51

Literatur

- BAUSE, E. (1913): Die Metamorphose der Gattung Tanytarsus und einiger verwandter Tendipediden. - Arch. Hydrobiol., Suppl. 2, 1-126.
- BECK, E.C. and BECK, W.M. (1969):Chironomidae (Diptera) of Florida.III. The Harnischia complex (Chironominae).-Bull.Florida State Mus. 13, 277-313.
- BERCZIK,Á.(1956):Újabb hidrobiológiai vizsgálotok a Lukács gyógyfürdő Malom-tavan.- Állattani Közl. 45 (3-4),35-44.
- BERCZIK,Á.(1956a): Quelques èspeces de Chironomides nouvelles pour la faune de la Hongrie.- Opusc.-Zool.Budapest 1, 19-24.
- BERCZIK, A. (1957): Polypedilum dudichi sp.n., eine neue Art der Familie Chironomidae. Opusc. Zool. Budapest 2 (1-2), 15-20.
- BERCZIK,Á. (1957a):Trichocladius bicinctus Mg. comme mineur nuisible des feuilles du riz.-Opusc.Zool.-Budapest 2 (1-2), 21-23.
- BERCZIK,Á.(1957b): Funde von Chironomidenlarven aus einem Reisfeld.-Ann.Univ.Budapest,Sect.Biol.1, 13-16.
- BERCZIK,Á.(1959):Beitrag zur Kenntnis der Chironomidenfauna des toten Theißarmes bei Szajol (Ungarn).-Opusc.Zool.Budapest 3, 19-22.
- BERCZIK, Á. (1959a): Chironomidenlarven aus dem Gebiete des Gran Flusses (Tschechoslowakei).-Ann.Univ.-Budapest, Sect.Biol. 2, 43-48.
- BERCZIK,A.(1960): Faunistische Übersicht der bis jetzt bekannten Chironomiden des Balaton-Sees. -Ann.Univ.Budapest,Sect.Biol.3, 69-73.
- BERCZIK,Á. (1960a): Ein bemerkenswerter Fund der Larve von Euphaenocladius aquatilis Goetgh. (Chironomidae) aus Ungarn.- Opusc.Zool.Budapest 4, 15-17.

- BERCZIK,Á.(1961):Einige Beobachtungen bezüglich der horizontalen Verteilung des Makrobenthos seichter "pannonischer" Seen.-Acad. Zool.-Acd.Sci.Hung. 7, 49-72.
- BERCZIK, A. (1962): Die Winter-Chironomidenfauna eines Tränktroges.-Opusc.Zool.Budapest 4, 63-65.
- BERCZIK,Á.(1962a): A kénhidrogén szint és a hazai eutróf tavak benthosanak produkciója.-Állattani Közl. 49,35-39.
- BERCZIK,Á.(1964): Angaben über das Vorkommen von Chironomidenlarven lauwarmer Gewässer.-Opusc.Zool.-Budapest 5 (1), 43-48.
- BERCZIK, A. (1965): Die Chironomidenlarven aus dem Periphyton der Landungsmolen im Donauabschnitt zwischen Budapest und Móhacs.- Acta Zool.Acad.Sci.-Hung.11, 227-236.
- BERCZIK,A. (1966): Chironomidenlarven aus dem Aufwuchs der Schwimmkörper im Donauabschnitt zwischen Rajka und Budapest.- Acta Zool.Acad.Sci.-Hung. 12, 41-51.
- BERCZIK, A. (1966a): Über die Wasserfauna im Anland des ungarischen Donauabschnittes. -Opusc.Zool. Budapest 6, 79-91.
- BERCZIK,Á. (1966b): A Chironomida-kutatás rendszertani problémáiról.-Állattani Közl. 53,43-47.
- BERCZIK,Á.(1966c):Chironomidenforschung in Ungarn.-Gewässer und Abwässer 41/42, 136-144.
- BERCZIK, Á. (1967): Chironomiden-Larven und Puppen aus dem Hámori-See.-Acta Zool.Acad.Sci.Hung.13, 75-82.
- BERCZIK, A. (1967a): Vorkommen einiger Chironomiden aus zwei Natrongewässern.-Opusc.Zool.Budapest 7(2), 75-82.
- BERCZIK,A. (1967b): Benthos-Chironomiden des Mosoner Donauarmes.-Opusc.Zool.Budapest 7 (1), 45-54.

- BERCZIK,Á. (1968): Zur Kenntnis der bachbewohnenden Chironomiden Ungarns.-Acta Zool.Acad.Sci. Hung. 14, 15-26.
- BERCZIK,Á. (1968a): Chironomidenlarven aus einer nordungarischen Tropfsteinhöhe.-Opusc.Zool.Budapest 8, 347-350.
- BERCZIK,A. (1969): Über die Chironomiden im Benthal des ungarischen Donauabschnittes.-Acta Zool.-Acad.Sci.Hung. 15, 277-285.
- BERCZIK, A. (1969a): Die Chironomiden in der Uferregion des ungarischen Donauabschnittes.-Opusc.Zool.-Budapest 9, 249-254.
- BERCZIK, A. (1970): Schädigung eines Reisfeldes durch Chironomiden und seine ökologischen Umstände.-Opusc.Zool.Budapest 10, 221-230.
- BERCZIK, A. (1973): Periodische Aspektenveränderungen der Zoozönosen auf Reisfeldern in Ungarn.-Verh.Int.Ver.Limnol.18, 1742-1750.
- BERCZIK,Á. (1974): Az asztatikus vizek egy típusa.Limnológiai tanulmány riszföldeken.-Kézirat.MTA Könyvtár.
- BERCZIK,Á. (1977): Beobachtungen über die Abundanz von Chironomidenlarven in junger Reissaat.-Opusc.Zool.Budapest 14, 51-54.
- BERCZIK, A. (1978): Die tierischen Reisschädlinge in Ungarn und zur Frage ihrer Bekämpfung.-Opusc.Zool.-Budapest 15, 61-73.
- BERINKEY,L. és FARKAS,H. (1956): Haltáplálék-vizsgálatok a Soroksári Dunaágban.-Állattani Közl. 45 (3-4), 45-58.
- BERTRAND, H. (1954): Les insectes aquatiques d'Europe. II.-Trichoptères, Lépidoptères, Diptères,-Hymenoptères, p.246-344.
- BÍRÓ,K. (1972): Állatok elkülönítése üledékmintákból cukoroldat segítségével.-Vízmin.Víztechn.-Kut.Eredm.2, 83-88.

- BRUNDIN,L. (1948): Über die Metamorphose der Sectio Tanytarsariae connectentes (Dipt. Chironomidae). Ark.Zool. 41A (2), 1-22.
- BRUNDIN,L: (1956): Zur Systematik der Orthocladiinae (Dipt. Chironomidae).-Rep.Inst. Freshw. Res. Drottningholm 37, 5-185.
- BRYCE,D. and HOBART,A. (1972): The biology and identification of the larvae of the Chironomidae (Diptera).-Entomol.Gaz.23, 175-217.
- CHIRIAC, E., UDRESCU, H. (1965): Ghidul naturalistului fauni apelor dulci.-Bucuresti, 1-183.
- CRANSTON,P.S. (1979): The development stages of Limnophyes globifer (Lundström) (Diptera: Chironomidae).- Hydrobiologia 67, 19-25.
- CSERNOVSZKIJ,A.A.(1949): Opredelityel licsinok komarov szemgyeisztvo Tendipedidae.-Izdaty Akad.Nauk SzSzSzR, 1-196.
- CURE, V. (1971): Contributii la cunoasterea faunei de Chironomidae (Diptera) din Romania.-Bul.Cerc.-Pisc. 30 (3-4), 5-40.
- CURE, V. (1972): Lauterborniella agrayloides Kieff. (Diptera, Chironomidae) noua pentru fauna Romaniei.-Bul. Cerc. Pisc. 31, 39-43.
- DÉVAI,GY., DÉVAI,I., KOVÁCS Anna és MOLNÁR, I. (1979): Előtanulmányok az üledéklakó árvaszúnyogok jelentőségéről a Balaton anyagforgalmában. MHT Bal.Ankét, Keszthely 1979. maj. 17-18. III.A.11, 1-22.
- ENTZ,B.(1965): Untersuchungen an Larven von Chironomus plumosus Meig. im Benthos des Balatonsees in den Jahren 1964-1965.- Annal.Biol.Tihany 32, 129-139.
- ERTLOVÁ, E. (1974): Einige Erkenntnisse über Chironomiden (Diptera, Chironomidae) aus Bryozoen.-Biologia (Bratislava) 29, 869-876.
- FITTKAU, E.J. (1962): Die Tanypodinae (Diptera: Chironomidae).-Abhandlungen zur Larvensystematik der Insekten No.6, 1-453.

- GEIGER,H.J., RYSER,H.M., SCHOLL,A. (1978): Bestimmungsschlüssel für die Larven von 18 Zuckmückenarten der Gattung Chironomus Meig. (Diptera: Chironomidae).-Mitt.Nat.Forsch.Ges. Bern N.F.35, 89-106.
- GOUIN, F. (1936): Métamorphoses de quelques Chironomides d' Alasce et de la Lorraine avec la description de trois expèces nouvelles par M. Goetghebuer.-Rev.France Ent.3, 151-173.
- HIRVENOJA,M. (1973): Revision der Gattung Cricotopus van der Wulp und ihrer Verwandten (Diptera: Chironomidae).-Ann.Zool.Fenn. 10, 1-163.
- HOFMANN, W. (1971): Zur Taxonomie und Paleoökologie subfossiler Chironomiden (Dipt.) in Seesedimenten. Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. 6, 1-50.
- KEYL, H.G. (1960): Die cytologische Diagnostik der Chironomiden II. Diagnose der Geschwisterarten Chironomus acidophilus n.sp. und Ch.uliginosus n.sp.-Arch. Hydrobiol. 57, 187-195.
- KEYL,H.G. (1961): Die cytologische Diagnostik der Chironomiden III. Diagnose von Chironomus parathummi n.sp. und Ergänzungen zur Bestimmungstabelle.-Arch.Hydrobiol.58, 1-6.
- KEYL,H.G., KEYL,I. (1959): Die cytologische Diagnostik der Chironomiden.-Arch.Hydrobiol. 56, 43-57.
- KIEFFER, J.J. (1919): Chironomides d'Europe conservé au Musée National Hongrois de Budapest.-Ann. Mus. Nat. Hung. 17, 1-160.
- KONSTANTINOV, A.S. (1958): Biologia chironomid jih razvegyenie. VNIORH, Szaratov, 1-360
- KULCSÁR,G.L. (1978): A new method for the preparation of Chironomidae larvae. - Acta Biol. Debrecen 15, 143-145.
- LAVILLE, H. (1971): Recherches sur les Chironomides (Diptera) lacustres du massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées). -Annal.Limnol.7, 174-214.

- LELLÁK, J. (1970): Klic k urceni larev pokomaru celedi Chirnomidae/se zretelem k faune Ceskoslovenska.-Acta Univ.Carol.Biol.I, 1-109.
- LENZ, F. (1926): Chironomiden aus dem Balatonsee.-Arch.Balaton.1, 129-144.
- LENZ,F.(1936): Die Metamorphose der Pelopiinae (Tanypodinae).- In: LINDNER, F. (edit.): Die Fliegen der palaearktischen Region, 13b, 51-78.
- LENZ,F.(1939): Die Metamorphose der Corynoneurinae.-In: LINDNER,F. (edit.): Die Fliegen der polaearktischen Region, 13f, 13-19.
- LENZ,F.(1960): Die Metamorphose der Tendipedinae.-In: LINDNER,F. (edit): Die Fliegen der palaearktischen Region, 13c, 139-260.
- LINDEBERG,B. and WIEDERHOLM,T. (1979): Notes on the taxonomy of European species of Chironomus (Diptera: Chironomidae).-Ent.Scand.Suppl.10, 99-116.
- MANN, H. (1940): Vizsgálatok Tihany-környéki faodvak vízében. Magy. Biol. Kut. Int. Munk. 12, 204-212.
- MIHÁLYI,F.(1972): Kétszárnyúak-Diptera.-Magyarország Állatvilága.Akadémiai kiadó, Budapest. 14 (I/1), 1-76.
- PANKRATOVA, V. Ja. (1970): Licsinok i kukolki komarov podszemejsztva Orthocladiinae faunü SzSzSzR (Diptera, Chironomidae-Tendipedidae). Izdaty Akad. Nauk SzSzSzR, 1-344.
- PANKRATOVA, V.Ja. (1977): Licsinki i kukolki podszemejsztva Podonominae i Tanypodinae faunü SzSzSzR.-Opred.Faune SzSzSzR, No.112, 1-152.
- POTTHAST, A. (1914): Über die Metamorphose der Orthocladius-Gruppe.- Arch. Hydrobiol. Suppl. 2, 243-376.
- ROMANISZYN,W.(1958):Muchowki-Diptera.14a.Ochotkowate-Tendipedidae larwy. Klucze do oznaczania owadów Polski 28, 1-137.

- ROTHEN,R., SCHOLL,A., ROSIN,S. (1975): Artdiagnose durch Enzymelektrophorese bei Chironomus.-Rev.-Suisse Zool. 82, 699-704.
- SAETHER, O.A. (1971): Nomenclature and phylogeny of the genus Harnischia (Diptera: Chironomidae).Canad. Entomol. 103, 348-362.
- SAETHER, O.A. (1975): Nearctic chironomids as indicators of lake typology.-Verh.Int.Ver.Limnol.19, 3127-3133.
- SAETHER,O.A. (1977): Taxonomic studies on Chironomidae: Nanocladius, Pseudochironomus and the Harnischia complex.- Bull.Fish.Res.Board Canada 196, 1-143.
- SAETHER,O.A. (1979): Paracladopelma doris (Townes) (syn.:Cryptochironomus" near rollei (Saether 1977) n.syn.) and P. rollei (Kirpichenko) n.comb. (Diptera: Chironomidae).-Ent.Scand. Suppl.10, 117-118.
- SAETHER,O.A. (1980): Glossary of chironomid morphology terminology (Diptera: Chironomidae).-Ent.-Scand.Suppl. 14, 1-51.
- SCHLEE, D. (1966): Präparation und Ermittlungen von Meßwerten an Chironomidae (Diptera). -Gewässer und Abwässer 41/42, 169-193.
- SHILOVA, A.I. (1976): Chironomidae from the Rybinsk reservoir.-Izv.Nauka, Leningrad, 1-249.
- SURÁNYI,P. (1943): Beiträge zur Kenntnis der minierenden Insektenlarven des Balatongebietes.-Magy.-Biol.Kut.Int.Munk.15, 324-339.
- SZITÓ, A. (1970): Árvaszúnyoglárvák áttelelésével kapcsolatos megfigyelések es kísérletek.-Állattani Közl. 57, 157-160.
- SZITÓ,A. (1971): A Chironomus winthemi Goetgh. nevű árvaszúnyog (Chironomidae) hazai előforulása és gazdasági jelentősége. -Állattani Közl. 58, 132-135.

- SZITÓ,A. (1972): A rizs rovarkártevői és az ellenük való védekezés újabb lehetősége.-öntözéses Gazdálkodás 9, 107-116.
- SZITÓ,A. (1973): Data on the Chironomus fauna of the flood area of the Tisza at Tiszafüred-Kisköre.-Tiscia 8, 43-45.
- SZITÓ,A. (1978): Benthos investigations in the Tisza stretch between Tiszafüred and Kisköre.-Tiscia 13, 97-98.
- SZITÓ, A., FERENCZ, Magdolna (1969): Camptochironomus hungaricus, a new Chironomus species. Acta Biol. Szeged 15, 111-112.
- THALHAMMER, J. (1918): Diptera. In: Fauna Regni Hungariae, Budapest, 1-76.
- THIENEMANN, A. (1944): Bestimmungstabellen für die bis jetzt bekannten Larven und Puppen der Orthocladiinen.-Arch. Hydrobiol. 39, 551-664.
- THIENEMANN, A. (1954): Chironomus, In: Die Binnengewässer, Stuttgart, 20, 1-834.
- THIENEMANN, A., ZAVREL, J. (1916): Die Metamorphose der Tanypinen I.-Arch. Hydrobiol. Suppl. 2, 566-654.
- WARD, H.B., WHIPPLE, G.C. (1959): Freshwater biology, New York. Chap. 41: Diptera, 1060-1077.
- WÜLKER,W., KLÖTZLI,A.M. (1973): Revision der Gattung Chironomus Meig. IV.Arten des lacunarius-(commutatus-) Komplexes.-Arch.Hydrobiol. 72, 474-489.
- ZAVREL, J. (1936): Tanypodinenlarven und Puppen aus Partenkirchen.- Arch. Hydrobiol. 30, 318-326.
- ZAVREL,J., THIENEMANN,A., (1919): Die Metamorphose der Tany-pinen II.- Arch.Hydrobiol.Suppl.2, 655-784.
- ZILAHI-SEBESS,G.(1944): Beiträge zur Kenntnis der heimischen Tendipediden I.- Fragm.Faun.Hung.7, 13-19.

- ZILAHI-SEBESS,G. (1960): Fonalascsápúak I.-Nematocera I.-Magyarország Állatvilaga. Akadémiai Kiadó, Budapest. 14 (1/2), 1-70.
- Ergänzungen der Übersetzerin: weitere Bestimmungsliteratur für Chironomiden
- Chironomidae of the Holarctic region, keys and diagnosis, Part l-Larvae. Entomologica Scandinavica (1983), Hrsg.Torgny Wiederholm.
 - 1)PINDER, L.C.V.: The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region-Introduction
 - 2)CRANSTON, P.S. & REISS, F.: The larvae of Chironomidae (Diptera) of the Holarctic region-Key to subfamilies
 - 3)CRANSTON, P.S.: The larvae of Telmatogetoninae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 4)BRUNDIN,L.: The larvae of Podonominae (Diptera: hironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 5)FITTKAU,E.J. & ROBACK,S.S.:The larvae of Tanypodinae Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 6)SAETHER,O.A.: The larvae of Buchonomyiinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region
 - 7)OLIVER, D.R.: The larvae of Diamesinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 8)SAETHER,O.A.:The larvae of Prodiamesinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 9)CRANSTON, P.S., OLIVER, D.R. & SAETHER, O.A.: The larvae of Orthocladiinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses
 - 10)PINDER,L.C.V. & REISS,F.:The larvae of Chironominae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic region-Keys and diagnoses

11)References

- 12) Index of chironomid taxa
- CRANSTON, P.S. (1982): A key to the Larvae of the British Orthocladiinae (Chironomidae) Freshwater Biological Association, Scientific Publication No. 45.
- FERRARESE, U., ROSSARO, B. (1981): Chironomidi, l (Diptera, Chironomidae: Generalità, Diamsinae, Prodiamesinae). Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/129, Guide per il riconoscimento delle specie animali dellacque interne italiane, 12.
- FERRARESE, U. (1983): Chironomidi, 3 (Diptera: Chironomidae: Tanypodinae). Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/204. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 26.
- LANGTON,P.H. (1984): A key to pupal exuviae of British Chironomidae. Eigenverlag. Adr.d.Autors: 1 Brooks Road, M a r c h, Cambridgeshire, PE 15, 8 AR.
- NOCENTINI, A. (1985): Chironomide, 4 (Diptera. Chironomidae: Chironominae, larve). Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/233. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 29.
- RIVOSECCHI,L. (1984): Ditteri (Diptera). Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/206. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 28.
- ROSSARO,B. (1982): Chironomidi, 2 (Diptera Chironomidae:
 Orthocladiinae) Consiglio Nazionale delle
 Ricerche AQ/1/171. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque
 interne italiane, 16.

320

Abdomen 29 Äthylalkohol 44 Atrichopogon 13 ABLABESMYIA 64 Basalborsten 33 (A.biontata) 73 (A.cingulata) 74 BECKIELLA 228,230 (A.falcigera) 68 B. zabolotzkyi 230,232 (A.fulvonotata) 74 Benthos 39 (A.griseipennis) 66 Biol.Gewässerbeurteilung39 (A.guttipennis) 64 Bionekton 39 (A.lentiginosa) 65 Blepharicera 7 <u>A. longistyla</u> <u>64</u>,65,70 <u>A. monilis</u> <u>65</u>,70 Blephariceridae 7 Bremsen 18,19 (A.nigropunctata) 73 (A.nubila) 74 BRILLIA 97,133 (A.ornata) 66 B. longifurca 133,135 (A.pallidula) 66 B. modesta 133,134 A. phatta 65 A. viridescens 65 BRYOPHAENOCLADIUS 118 (A.viator) 66 B. nitidicollis 117,118 Büschelmücken 11 ACRICOTOPUS A. lucens 103,104 CAMPTOCHIRONOMUS 266 C. hugaricus 266 ALLOCHRIONOMUS 223 C. tentans 256, 266 A. crassiforceps 223,225 (Allopsectrocladius obvius)137 CAMPTOCLADIUS 119 (C.aterrimus) 202 ANATOPYNIA 58,60 (C.ephemerae) 90 (A.nebulosa) 63 C. stercorarius 119,121 A. plumipes 60,61 (A.punctata) 67 CARDIOCLADIUS 37,97 (A.sigillata) 63 C. fuscus 94,97 (A.trifascipennis) 63 Cecidomyiidae 6 (A.varia) 54 Ceratopagonidae 13,14,15 Analpapillen 28 Analschläuche 28,29 CHAETOCLADIUS 111, 191 Anopheles 12 C. piger 191,193 Antenne 30 C. suecicus 192,195 Antennensockel 35 C. vitellinus 191,193,195 chaetulae 33 APSECTROTANYPUS 60,63 Chaoborinae 11 A. trifascipennis 62,63 Chaoborus 12 Chironomidae 13,14,25 Chironominae 5,51,207 ARCTOPELOPIA 65 A. griseipennis 66 Chironomini 207,208 Arthropoda 5 Atalanta 21 CHIRONOMUS 14,25,28,29,39, Atherix 20 40,215,219,250

C -howesture 251 260 264	
C. aberratus 251,260,264	(C. tendens) 245
C. acidophilus 251	C. tenuistylus 251
<u>C. annularius</u> 251,260, <u>261</u> ,268	Chironomus thummi-Typ251,262
Chironomus anthracinus-Typ251,262	(C. thummi) 264
C. anthracinus 251,262,268	(C. tremulus) 149
C. aprilinus 251,263,269	C. uligonosus 251
(C.barbipes) 249	C. valkanovi 251
<u>C. bernensis</u> 251, <u>265</u>	C venustus 266
(C.brevitibialis) 271	C. winthemi 266
C. cingulatus 251,262	Chironomus-See 41
C. commutatus 251, 265, 269	Chironomus-Typ 34,35
(C.dispar) 244	Chloralhydrat 47
C. dorsalis 251,255,259	Chrysogaster 22
(C.ephippium) 171	Chrysops 19
(C.ferrugineus-vittatus) 257	Chrysops 19
(C.flexilis) 279	01 ADODELMA 011 000
	CLADOPELMA 211,238
Chironomus fluviatilis-Typ 251	C. laccophila 238,240
C. fluviatilis 254,256	C. virescens 239,240
(C.halophilus) 263	C. viridulus 239,240
Chironomus halophilus-Typ 251,262	
C. hyperboreus 251	CLADOTANYTARUS 299
C. intermedius 266	C. mancus-Gruppe 299
C. lacunarius 251,263,269	C. mancus 299,306
C. lugubris 251,266	
<u>C. luridus</u> 251, <u>255</u> ,260	CLINOTANYPUS 53
(C.maculipennis) 287	$\underline{\text{C. nervosus}}$ $\overline{53},56$
C. melanotus 251,258,260,261	Clunioninae 5
(C.nubeculosus)	Clypeus 30
C. nuditarsis 251,260,261	Coelotanypodinae 37
C. obtusidens 251	oodiodanipodinac 3,
C. parathummi 251	CONCHAPELOPIA 65
(C.pedellus) 284	C. pallidula 66,71,72
(C.pictulus) 286	
C. pilicornis 251	C. viator 66
(C.psittacinus) 231	CONCERNDED TANA 202
Chironomus plumosus-Typ 251,257	CONSTEMPELLINA 293
C. plumosus 251,252,256,257,260	C. brevicosta 293,296
Chironomus reductus-Typ 252	CORYNONEURA 84
C. reductus 252,256	<u>C. celeripes</u> 83, <u>86</u> ,88
C. riihimakiensis 251	C. lemnae 84
C. riparius 251,264,268,269	(C.minuta) 85
Chironomus salinarius-Typ 251,254	<u>C. scutellata</u> 83, <u>86</u> ,88
C. salinarius 219,251,254,256	C. validicornis 85,88
C. semireductus 252, 254, 269	Corynoneurinae 5,51,84
C. semireductus-Typ 252	
C. solitus 251	CRICOTOPUS 38,105,144
C. sororius 251,260, <u>264</u>	C. albiforceps 159,166
C. striatus 251,260, <u>263</u>	C. algarum 146,149,150,162
•	

a completes 152 154	DEMEIJEREA 37,217
C. annulator 152,154	
(C.atritarsis) 163	D. rufipes 217,221
C. bicinctus 155,158	DEMI CDVDEHOGHTDONOMIC CO.
C. brevipalpis 171,175	DEMICRYPTHOCHIRONOMUS 209
C. cylindraceus 156,160	D. vulnereatus 209,215
C. ephippium 171	DIAMBGA OC 105
C. flavocinctus 156,161	DIAMESA 96,125
(C.fuscitarsis) 164	(D.camptoneura) 125
C. fuscus 146,148,162	D. cinerella 125
Cricotopus Hirvenoja (U.Gat.)145	(D.fissipes
C. inaequalis 171	var.transversalis) 125
(C.inserpens) 106	D. insignipes 125,127
C. intersectus 168,173	D. steinboecki 127,128
(C.motitator) 152	D. thienemanni 125,126
<u>C. ornatus</u> <u>163</u> ,167	D. zernyi 125
(C.silvestris) 164	Diamesinae 5,52
C. sylvestris 164,169	Dicranomyia 10
C. tibialis <u>145,147</u>	Dictya 22
C. tremulus 149,151	
C. triannulatus 152,153	DIPLOCLADIUS 99
C. tricinctus 160, 165, 170	D. cultriger 94,95,100
C. trifascia 152,157,162	Diptera 5
C. trifasciatus 168,172	Dixia 17
C. vierriensis 159,162	Dixidae 16,17
	Dolichopodidae 20
CRYPTOCHIRONOMUS 230	Dunkelmücken 14
C. chlorolobus 231	Eiablage 26
(C.conjugens) 241	
C. defectus-Gruppe 230	EINFELDIA 28,220,266
C. defectus 215,230,234	E. isolita 270,275
(C.demeijerei) 211	E. pectorialis 267,269
(C.laccophilus) 238	Eisessig 46
(C.paraostratus) 238	Eiweiß-Glycerin 49
(C.parilis) 235	Elliptera 10
C. psittacinus 231	Empididae 21
C. rostratus 231	-
C. supplicans 231	ENDOCHIRONOMUS 38,216,224,244
	E. albipennis 245,246
CRYPTOTENDIPES 212	E. alismatis 247,253
C. anomalus-Gruppe 212	(E.brevimanus) 244
C. anomalus 212,215,218	(E.dispar) 244
Culex 12	(E.intextus) 242
Culicidae 11	(E.lepidus) 244
Culicinae 11	E. nymphoides-Gruppe 244,245
Culicoides (variipennis) 13	E. nymphoides 245
Cylindrotomidae 8	E. signaticornis-Gr.244,245,247
Dasyneura 6	E. signaticornis 247
Daol weard o	E. tendens 245,246
	2. 20.3010 240/240

ENDOTENDIPES 216,242 Formalin 44 E. abrachinus-Gruppe 244 Fototaxis 26 E. abrachinus 244,246 Fredericella sultana 37 E. dispar 244,246 Fühler 32 E. lepidus 244,246 Fühleranhänge 30,31,32,35 Fühlerindex 30 Ephemera danica 38 Fühlermorphologie 30 Ephemera vulgata 37 Fühlerscheide 32 Ephydra 23 Fuchsin 46,47 Ephydridae 23 Gallmücken 6 Epilimnion 41 epipharynx 33,34,35,36 GEORTHOCLADIUS 115 Ephipharynxkamm 33,34 G. luteicornis 115,116,117 Gewässergüte 41 EPOICOCLADIUS <u>90</u> Glycerin 47,48 (E.ephemerae)90 Glykogen 40 E. flavens 37,90,92 Glykolyse 40 Eriocera 10 glossa 31 Ernährung 37 Glyceria 38 Erystalis 22 (Glyptotendipes barbipes)249 Erystalomyia 22 (G.caulicola) 247 (Eucricotopus sylvestris)164 (G.cauliginellus) 248 (Eudactylocladius obtexens)106 (G.fodiens) 247 (G.gripekoveni) 250 EUKIEFFERIELLA 105,174 (G.pallens) 250 E. alpestris 181,184
 E. bavarica 176,178 Gnitzen 13,14,15 Gordyluridae 24 E. brevicalcar 179,183 Gummiarabicum 47 E. calvescens 176 E. clypeata 180,183 GUTTIPELOPIA 63 E. coerulescens 181,183 G. guttipennis 62,64,70 E. discoloripes 174,178 <u>E. hospita</u> <u>180</u>,184 GYMNOMETRIOCNEMUS 115,118 E. lobifera 180,183 G. subnudus 117,118 E. longicalcar 179,183 E. quadridentata 177,183 HARNISCHIA 213, 241 E. similis 179,183 H. albimanus 241,243 (H.conjugens) 241 E. tshernovskii 174,178 Eulalia 18 H. curtilamellata 242,246 (Euphaenocladius aquatilis)202 H. fuscimanus 241,243 euryoxybiont 40 (H. viridulus) 239 eutropher See 41 Heleidae 13,14 Faltenschnaken 16 Faure-Berlese-Lösung 47 HELENIELLA 111 Flagellum 30 <u>H. thienemanni</u> 109,<u>111</u>,113 Fliegen 24 Helius 10 Forcipomyia 15 Hemerodromyia 21

HEPTAGIA 43,93,95,119 lamina basales 34 H. cinctipes 120, 122 H. punctulata 119,122 LARSIA 67 Heptagia rugosa 120,121 L. curticalcar 67 Larve 26,27 HETEROTANYTARSUS 108 Larvenmorphologie 27,29 H. apicalis 108,109 Larvenstadium 26 HETEROTRISSOCLADIUS 114 LASIODIAMESA 82 H. marcidus 114,116 L. sphagnicola 80,82,83 Hydrellia 23 Lauterbornsches Organ30,31,35,47 Hydrophorus 20 hypochilum 33 LAUTERBORNIA 295,298 Hypolimnion 41 Hypopharynx 32 L. gracilenta-Gruppe 298 L. gracilenta 297,298 Hypopharynxkamm 32,33 hypostomium 33 LAUTERBORNIELLA 227 L. agrayloides 227,229 Imago 25,27 Insecta 5 Isocladius (U.Gattung) 145 LENZIA 223 Itonidae 6 L. flavipes 223,225 Kaliumhydroxid 46,48 Leptidae 19 Kanadabalsam 46,49 Lestodiplosis 6 Karminrot 47 Limnanthemum 38 Kempia 13 Lidmücken 7 KIEFFERULUS 220,266 LIMNOCHIRONOMUS 220,270 K. tendipediformis 269,270 L. bipartitus 272,275 Konservierung 43 L. fusciforceps 271 L. lobiger 272,275 L. nervosus 271, 275 Kopfindex 30 Kopfkapsel 45,46 L. pulsus 272,275 L. tritomus 272,275,278 KRENOPELOPIA 73 Limnophila 10 Krenopelopia bionotata 73,76 K. nigropunctata 73 Limnophora aequifrons 24 L. riparia 24 KRENOSMITTIA 106,108 K. camptophleps 108,109 LIMNOPHYES 114, 194 L. crescens 197 L. globifer 197,200 Kriebelmücken 15,37 Labialkamm 32 L. hydrophilus 197,198 (1.longiseta) 197 Labialplatte 33 labium 32,33,34,35,36 Labrallamellen 32,33 L. minimus 199 labrum 33,34,36 L. prolongatus 198,<u>199</u>,201 L. punctipennis 197 L. pusillus 198,<u>1</u>99 LABRUNDINIA 69 L. longipalpis 69,76,79 L. transcaucasicus 199

Limoniidae 9

Laktophenol 47,48

Liriope 16 Liriopidae 16 Lymnaea 37 MACROPELOPIA 63 M. nebulosa 59,63 M. notata 63 (M.punctata) 67 (M.sigillata) 63 (M.tenuiventris) 67 Malpighische Gefäße 29 mandibula (Mandibel) 31,32,33, 34,35,<u>36</u> maxilla (Maxille) $32,33,34,\overline{35}$ Maxillartaster 32,33 Megistocera 9 Melanochelia 24 Melusinidae 15 mentum 33 METRIOCNEMUS 110,112,189 M. atratulus 189,193 M. cavicola 189 M. fuscipes 191,193 M. hygropetricus 189,190 (M. martini) $1\overline{89}$ MICROCHIRONOMUS 212,239 M. conjugens 239,243 M. tener 241,243 MICROCRICOTOPUS 105 M. bicolor 98,102,106 MICROPSECTRA 298,302 M. curvicornis 297,302 M. praecox-Gruppe 302 M. praecox 302,306 M. trivialis-Gruppe 303 M. trivialis 297,303 MICROTENDIPES 226,282 M. chloris 282,284,285 M. pedellus 284 M. tarsalis 282,285 Mikrophaga 38 Milchsäure 40,48

MONOPELOPIA 68

M. tenuicalcar 68,72

Moosmücken 8

Moostierchen 37

Muscidae 24

NATARSIA 67
N. punctata 67,72
Natriumhydroxid 49
Nelkenöl 46
Nuphar 38
Oberkiefer 33,34,35,36
Oberlippe 33,34
Oberlippenborsten 34,35
Oberlippenlamellen 33

ODONTOMESA 96
O. fulva 96,98
Oligochaeta 37
oligotropher See 41
Orphnephilidae 14
Orthocladiinae 5,52,90

ORTHOCLADIUS 108, 181 O. barbatus 186 O. consobrinus 182,187 (O.obtexens) 106 <u>O. olivaceus 185,187</u> O. pedestris 182 O. rivicola 185,188 O. rivulorum 182,187
O. rubicundus 182 O. saxicola-Gruppe 182 O. saxicola 182,184,187 (O.semivirens) 101 (O.sordidellus) 142 (O.stercorarius) 119 O. thienemanni 185,188 O. tubicola 182 palpus maxillaris 33,39

PARACHIRONOMUS 211,233
P. arcuatus-Gruppe 235
P. arcuatus 235,237
P. demeijerei) 211
P. frequens 37,233,234
P. monochromus 233,237
P. pararostratus 238

P. parilis 235
P. tenuicaudatus 236,240
P. varus 37,236,237

PARACLADIUS 106 P. conversus 106,107

PARACLADOPELMA 212,228,290
P. camptolabis 218,290
P. rollei 232,291
paraglossa 32

PARAKIEFFERIELLA 110,186
P. bathophila 186,190
P. coronata 186
Paralabialkamm
Paralabialplatten 34,36

PARALAUTERBORNIELLA 224 P. nigrohalteralis 226,229

PARAMERINA <u>74</u> P. cingulata 74,76

PARAMETRIOCNEMUS 112 P. stylatus 114,116

PARAPHAENOCLADIUS 110 P. impensus 110,113 Parapodium 27,29

PARATANYTARSUS 300 P. lauterborni 300,306

PARATENDIPES 226, 284
P. albimanus 284, 285
P. intermedius 284, 286, 288
(Paratrichocladius inaequalis)171
pecten epipharyngis 33, 34
pecten hypopharyngis 32, 33
pecten labialis 32, 33
(Pelopia ferruginea) 77
(P. miriforceps) 65
(P. punctipennis) 77
Pentaneurini 37

PENTAPEDILUM 38,224,273

P. ceciliae 273,278

P. sordens 273,278
P. tritum 273
Phalacrocera 8
Phenol 48

PHYTOCHIRONOMUS 38,247
P. caulicola-Gruppe 247,253
P. caulicola 247
P. fodiens 247

PHYTOTENDIPES 28,38,219,247,248

P. barbipes 249,253

P. cauliginellus 248

P. gripekoveni 250,253

P. pallens 249,250,253,256

P. paripes 249,253,256

Pikrinsäure 49

Plankton 39

Plumatella repens 37

Podonominae 5,51,81

PODONOMUS <u>81</u>
P. minutissimus 81,83
Polyphaga 37
Polygonum 38

POLYPEDILUM 38,224,273
P. aberrans 282,283
P. breviantennatum 277,280
P. convictum-Gruppe 277
P. convictum 279,280
P. dudichi 281,283
P. flexile 279
P. laetum 274,278
P. minutum 276,278,280
P. nubeculosum-Gruppe 279,281
P. nubeculosum 281,283
P. scalaenum 277,280
Polyvinyl-Laktophenol 46
Potamogeton 38
P.perfoliatus 248,250

POTTHASTIA 96,<u>128</u>
P. campestris 126,129
P. gaedi 128,131
praemandibula (Prämand.)34,35,36
Präparate 45
Procerus 28,29

PROCLADIUS 57 P. prasinatus 213,218,221 P. choreus 56,57,58,59 (var.ferrugineus) PSEUDORTHOCLADIUS 100 (P. culiciformis) 57 P. curtistylus 100,102 P. ferrugineus 58 P. gracillimus 58 PSEUDOSMITTIA 119,203 (P.sagittalis) 103 P. gracilis 203,206 P. holsata 203,205 (P.serratus) P. signatus 58 P. trilobata 203,205 PRODIAMESA 97,129 PSILOTANYPUS 55,57 P. albinervis 57 P. bathyphila <u>129</u>,131 (P.fulva) 96 P. imicola 57,62 P. olivacea 130,132 P. serratus 57 P. rufovittata 130,134 Psychoda 12 Psychodidae 12 PROPSILOCERUS 99, 136 Ptychoptera 16 P. orielicus 136,139 Ptychopteridae 16 Puppe 25,27 Reis 38 P. paradoxus 136 PROTANYPUS 91 Rhagionidae 19,20 P. morio 91,94 (Protenthes ferrugineus) 77 RHEOCRICOTOPUS 103,144 (P.punctipennis (R.dorieri) 144 var.ferrugineus) 77 R. effusus 140,144 R. gouini 144,178 PSECTROCLADIUS 38,101,136,137 P. barbimanus 140,141 RHEOPELOPIA 65 P. bifidus 137 R. ornata 66 P. dilatatus-Gruppe 137 P. dilatatus 137,140 RHEOTANYTARSUS 39,299 (P.medius) 138 R. curtistylus 299 P. obvius 137,139 R. rivulorum 300 P. platypus 137 Rhipida 10 P. psilopterus 141,143 Ringorgan 30,31,32,33,35 P. simulans 138,143 P. sordidellus 142 ROBACKIA <u>210</u>
<u>R. demeijerei</u> <u>210</u>,234,237 P. vicinus 137 Rohrkolben 38 PSECTROTANYPUS 54 Sammeltechnik 42 (P.brevicalcar Scatophagidae 24 var.diplosis) 54 Schilf 38 (P.longicalcar) 63 Schlamm-Mücken 9,10

Schmetterlingsmücken 12

Schnepfenfliegen 19,20

Schwammkolonien 37 Schwebfliegen 21,22

Schnaken 9

P. varius 54,56

P. albimanus 213

PSEUDOCHIRONOMUS 207,213

- 328 -

Schwefelwasserstoff 40 Sciomyzidae 22 Scopeumatidae 24 Seerosenfliegen 24 Seitenborsten 33 Sepedon 22

SERGENTIA 222
S. longiventris 221,222
Setacera 23
setae anteriores 34
setae bisensillae 34
setae minusculae 34
setae posteriores 34
Simuliidae 15,37
Simulium (damnosum) 15
Silbernitrat 47

SMITTIA 118,202
S. aquatilis 202,204
S. aterrima 202,204
(S.orientalis) 115
S. terrestris 201,202
spatula sternalis 6
Spirogyra 38
Spitzenzahn (Mandibel) 36
Steckmücken 11,25

STEMPELLINA 292,301 <u>S. bausei</u> 294,301 <u>S. subglabripennis</u> 294,296,302

STEMPELLINELLA 292,300 S. brevis292,301 S. minor 289,294,301

STENOCHIRONOMUS 38,222 <u>S. gibbus</u> 222,225 Stenophage 37

STICTOCHIRONOMUS 227,286,289
S. flavicingulata 287,289
S. histrio 286,288
S. maculipennis 287,289

STICTOCHIRONOMUS 286 S. pictulus 286 Stratiomyia 18 Stratiomyidae 17,18 submentum 33 Sumpffliegen 23

SYMBIOCLADIUS 91 S.rhithrogenae 89,91

SYNDIAMESA 93,95,<u>123</u>
<u>S. branickii</u> <u>123</u>,124,206
<u>S. nivosa</u> <u>123</u>,124

SYNORTHOCLADIUS 101
S. semivirens 95,101
Syrphidae 21,22
Stenophaga 37
Tabanidae 18,19
Tabanus 19
Tabanus autumnalis 19
T. fulvus 19
T. pertinens 19
Tanypodinae 5,30,31,37,50,53

TANYPUS 54,77 (T. choreus) 57 (T. costalis) 66 (T. culiciformis) 57 (T. fulvonotatus) 74 (T. gracilis) 66 <u>T. kraatzi 78</u>,80 (Tanypus monilis) 65 (T. nigropunctatus)73 (T. punctatus) 67 (T. signatus) 58 T. punctipennis 77,79 Tanypus-Typ 31,32 (T.varius) 54 T. vilipennis 54,77,79 Tanytarsini 31,207,291

TANYTARSUS 206,298,303
T. curticornis-Gruppe 303
T. curticornis 303,307
(T.gmundensis) 302
T. gregarius-Gruppe 304
T. gregarius 305,307
T. lobatifrons 305,307
T. pedicelliferus 304,307
Tanytarsus-See 41

Tanzfliegen 21
Tastermücken 16,17
(Tendipes plumosus) 257
Tetanocera 22
(Tetanoceratidae) 22
(Tetanoceridae) 22
Thaumalea 14
Thaumaleidae 14

THIENEMANNIELLA 84,86
T. clavicornis 87

T. flaviforceps 86

T. fusca 86

T. nana 87,89 T. vittata 87

THIENEMANNIMYIA 65
T. lentiginosa 65,70,71
T. northumbrica 66,70

THIENEMANNIOLA 295
T. ploenensis 295,296,297
Thorax 29
Tipula 9
Tipulidae 9
Tubuli 28,29
Trapa 38
(Trichocladius bicinctus) 155
(Trichotanypus choreus) 57

TRISSOCLADIUS 112, 192
T. brevipalpis 192,195
T. distylus 194
T. fluviatilis 194,196,198
T. griseipennis 194,196
T. potamophilus 192,196

(T.ferrugineus) 58

TRISSOPELOPIA 75
T. longimana 75, 76
Unterkiefer 33,34
Unterkiefertaster 33,34,35
Unterlippe 33,34,35
Unterlippenkamm 33
Untersuchungstechnik 42
Unterzahnborste (Mandibel) 35,36
Verpuppung 27
Waffenfliegen 17,18

Waisenmücken 25 Wiedemannia 21

XENOCHIRONOMUS 37,217 X. xenolabis 217,221

XENOPELOPIA 68 X. falcigera 68,76

ZAVRELIA 291 Z. pentatoma 289,291

ZAVRELIELLA <u>228</u> Z. marmorata <u>228</u>,229

ZAVRELIMYIA 74
Z. barbatipes 74
Z. nubila 74,76
Zuckerlösung 44,45
Zuckmücken 13,14,25