download unter www.zobodat.at

makelartig angeordnet: an der Basis der Flügeldecken, im ersten Drittel neben der Naht und seitlich des Halsschildes. Auf Kopf, Halsschild und Flügeldecken stehen vereinzelte lange schwarze Haare senkrecht auf. — Färbung schwarz mit Erzglanz. — L.: 2,5 mm.

Australien. — Ent. Inst. Dahlem.

(Fortsetzung folgt.)

Chironomidenstudien.

Von Felix Pagast.

(Aus dem Zoologischen Laboratorium des Herder-Institutes zu Riga.)

Mit 22 Abbildungen.

Die Untersuchung der Sandfauna einiger Seen und Flüsse ergab mehrere Chironomidenarten, deren bisher unbekannte Metamorphosebeschreibung hier folgt. Außerdem folgen einige kritische Bemerkungen.

Genus *Diamesa* Mg.

Die beiden zur Gruppe *Psilodiamesa* Kieff. (im Sinne Edwards' 1929) gehörigen Arten, deren Metamorphose hier beschrieben wird, sind im Larvenstadium sehr stark verschieden, als Puppen dagegen weisen sie recht große Ähnlichkeit auf. Von den Jugendstadien der eigentlichen *Diamesa*-Formen (siehe Potthast) weichen sie in hohem Maße ab.

D. gaedii Mg. (*lacteipennis* Ztt., *typhon* Hal., *galactoptera* Now.)

Meigens Beschreibung paßt genau auf obige Art (♀ mit schwarzem Endglied der Antenne!), das zugehörige ♂ hat aber eine Analspitze, so daß *gaedii* zu *lacteipennis* und nicht zu *inscendens* Walk. gestellt werden muß. Färbung des ♂: Thorax nicht immer mit schwarzbraunen getrennten Längsbinden, sondern manchmal — wie beim ♀ — nur am Vorderrand mit kleinem, schwarzem Fleck. Abdomen bald einfarbig schwarz, bald nur dorsal und ventral mit grauschwarzem Längsstreifen, lateral blaß. Thorax beim ♂ ± braun bereift, d. h. mit feinen braunen Punkten besetzt. Vorderbeine beim ♀ meist schwarz bis auf die Basis der Schenkel, beim ♂ wie die Hinterbeine gefärbt, d. h. Schenkel, Schienen und die ersten zwei Tarsenglieder mit dunklen Endringen. Antenne aller drei untersuchten ♀ 7-gliedrig, Glied 2 basal ein wenig eingeschnürt, doch nur mit einem Wirtel. Bei einem ♀ ist die Antenne ganz schwarz. All diese Färbungsvariationen beruhen wohl auf Altersunterschieden.

download unter www.zobodat.at

Puppe. Länge der Exuvie 6-7 mm. Färbung blaß bis gelblich, Dorsalseite grau, an der Flügelscheidenwurzel ein gelber Fleck. An der Stelle der Frontalloben je eine lange Borste. Vordere Thoraxhälfte fein beschuppt, Atemorgan fehlt. Die schmale Seitenkante des Abdomens gelb, ungeflügelt, Dorsal- und Ventralseite von Segm. II-VIII sehr fein chagriniert, frei von Chagrin sind nur Partien um die analen Spitzenquerstreifen. Diese Spitzen dornartig, klein, braungelb, unregelmäßig 2-3 reihig, ventral nicht schwächer als dorsal, nur auf II ventral fehlend. Segm. I nur mit ganz geringer Andeutung von Spitzen. Intersegmentalstreifen dorsal I/II-VII/VIII, ventral III/IV-VII/VIII chagriniert. (I/II

Abb. 1. *Diamesa gaedii* Mg. Antenne der Larve.

Abb. 2. *Diamesa gaedii* Mg. Larve: Labrum, Maxille, Hypopharynx, Praemandibel.

nur sehr wenig.) Dorsal tragen alle Segm. mehrere einfache, kurze Borsten, lateral je eine in der distalen Hälfte 6-7-spaltige Borste (an I-VIII), ventral von der Seitenlinie je drei ebenfalls gespaltene Borsten an II-VII, an I und VIII nur eine einfache, außerdem an VIII in der Dorsalanalecke jederseits zwei mehrspaltige Borsten. Alle diese Borsten schwarzbraun, an den vorderen Segmenten kräftiger als an den hinteren. Analsegm. gröber chagriniert als die übrigen Segm., abgerundet, ventral-anal mit niedrigen, spitzen Höckern. Außenrand der Flossenlappen mit je 3 Borsten. Gonopodenscheiden beim ♂ so lang wie das Segm., beim ♀ kürzer.

Larve. Länge 8-10 mm, Färbung schmutzig weiß, Dorsalseite gräulich, Thorax braun, Kopf blaßbraun, sein Analrand breit schwarz gesäumt. Nachschieberkrallen schwarz, vordere braun. Borstenträger dünn, an der Analseite mit Chitinhöcker, seine Borsten kurz, so lang wie das XIII. Segment, dieses dorsal und ventral gleichlang. Vier lange Analborsten, Körper mit einzelnen längeren Borsten besetzt. Die Nachschieberklauen tragen im Basalteil feine Zähnchen, die Krallen der vorderen Fußstummel sind

download unter www.zobodat.at

in ihrer ganzen Länge sägezähnig. Analkiemen zugespitzt, halb so lang wie die Nachschieber. Kopf schlank (L. B. = 25 : 16), Clypeus und Augen normal. Kopfborsten lang. Antenne (Abb. 1) recht schlank, Basalglied: Aufsatz = 17 10; Basalglied schlanker als bei allen Potthastschen *Diamesa*-Arten, am Grund mit Ringorgan (R. O.) und Borstenmal mit Börstchen, im Distalteil mit zweitem R. O. Aufsatz undeutlich gegliedert (4-gliedrig), $^{6}/_{10}$ seiner Länge bildet das 2. Antennenglied, dann folgt ein geringelter Teil (3. Glied), an den sich die beiden Endglieder ($^{2}/_{10}$) anschließen. Antennenborste sich in $^{1}/_{3}$ der Höhe des 2. Gliedes abspaltend, das Endglied kaum erreichend. Nebenborste nicht zu finden, auf Glied 2 ein Stäbchen. Am Rande des Labrums (Abb. 2) stehen die beiden feinen Borstenpaare, lateral die Stiftpaare, in

Abb. 3. *Diamesa gaedii* Mg. Labium.

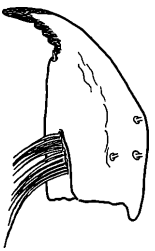

Abb. 4. *Diamcsa gaedii* Mg. Mandibel der Larve.

den Lateralecken ein Büschel von Borsten, proximal ein Paar Borstenmale (ohne Borsten?). Mundfeld jederseits mit etwa 8 kräftigen, breiten, gelben Haken. Praemandibeln einfachspitzig, gebräunt. Maxille basal am Innenrand mit kräftigem Borstenbüschel, distal anschließend bis zum Palpus eine Reihe von gelben Plättchen, Palpus höher als breit, mit mehreren z. T. zweigliedrigen, kurzen Stiften. Borsten an der Maxille weniger zahlreich als bei *Diamesa* s. s., auch fehlen die „pelzartigen" Spitzen. Labium (Abb. 3) mit gelber Mittelpartie, die aus einem sehr breiten Mittelstück und dem ersten Seitenzahn besteht, und 7 schwarzen Seitenzähnen. Paralabialplatten fehlen ganz. Labium von einer Platte überdeckt. Hypopharynx wie auf Potthasts Fig. 142 und 146 dicht mit Haaren besetzt, außerdem basal eine Plättchenreihe, die bei Potthast fehlt. Mandibel (Abb. 4) mit schwarzer Spitze und vier Zähnen, Blattborste winzig, Innenstück relativ groß, Teilborsten der Innenborste alle einfach, die basalen am längsten. Anlage der Imaginalaugen im Analteil der Kopfkapsel, Tracheen im ganzen Körper.

download unter www.zobodat.at

Die Larve siebte ich aus dem Sand eines Baches, der Krievupe, in Rodenpois (Ropaži) bei Riga. Dem Sand ist nur wenig Schlamm beigemengt, Wassertiefe 0,20-0,60 m. Die Larven leben in lockeren Sandröhren, ebenso die Puppen; im Darm fanden sich Schlammpartikel. An schlammreicheren Stellen ohne Strömung wurden nie Larven gefunden. Imagines wurden gefangen und erzogen vom 5. VI. bis 14. VII. 32. Sonstige Fauna dieses Biotops: *Tanytarsus van-der-wulpi* Edw. (*Cladotanytarsus*-, Atterseetanytarsus-Gruppe), *Polypedilum scalaenum* Schrk., *Ephemera vulgata, Ephemerella ignita, Caenis macrura, Apheloeheirus*-Larven, *Gomphus*. Viel seltener lebte die Larve in Gesellschaft mit *Spaniotoma semivirens* Kieff. (siehe diese!).

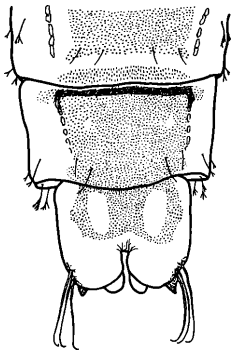

Abb. 5. Abdominalende der Puppe von *Diamesa campestris* Edw.

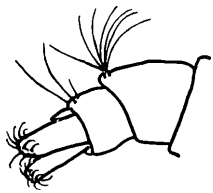

Abb. 6. *Diamesa campestris* Edw. Hinterende der Larve.

Abb. 7. *Diamesa campestris* Edw. Vorderende der Larve.

D. campestris Edw.

Die Artbestimmung erfolgte nach Imagines, die aus den Puppenhäuten herauspräpariert wurden, da die Tiere (5 Expl.) während des Puppenstadiums zugrunde gingen. Als Ergänzung zu Edwards' Beschreibung sei gesagt, daß zwei von den Borsten, die in einer Reihe neben dem Griffel des Stylus stehen, von besonders kräftiger Beschaffenheit sind. Alle Abdominalborsten stehen in blassen Kreisen, mit Ausnahme derjenigen auf Segm. IX, die außerdem viel dichter gehäuft in einem Querstreifen angeordnet sind, Halteren blaß. Körperlänge 4 mm.

Puppe[1]). Exuvie 4-5 mm lang. Abdomen (Abb. 5) grau, mit dunkelbraunen Vorderrandstreifen, ohne Flügelung. An der Stelle

[1]) Anm. bei der Korrektur. Vielleicht identisch mit *Potthastia longimanus;* vgl. Thienemann und Mayer, Chironomiden-Metamorphosen VI. Zool. Anz. Bd. 103. 1933. p. 11.

download unter www.zobodat.at

der Oralhörnchen steht nur ein Paar feine Borsten. Atemorgane sind nicht aufzufinden. Segment II-VIII mit dichtem Besatz feiner Schüppchen (nicht Spitzen wie bei *gaedii*), der auf II nur einen Medianstreifen bedeckt, nach hinten aber an Ausdehnung zunimmt, bis er schließlich auf VIII die ganze Fläche bis zu den deutlichen Wabenstreifen überzieht. Nur anal bleibt auf II-VII ein Streifen nackt, an den sich auf III-VII ein Streifen mehrreihig angeordneter gröberer Spitzen anschließt. Auch IX dorsal mit Schuppenbesatz, in dem jederseits ein „Fenster" frei bleibt. Segm. IV-VIII mit bräunlichen Wabenstreifen und gelben Stigmenmalen. Intersegmentalstreifen IV/V-VIII/IX mit oral gebogenen Spitzen besetzt. Ventral gleicht die Bewaffnung der dorsalen, nur ist sie etwas schwächer entwickelt. Alle Abdominalborsten bis auf die an den Flossenlappen sind kurz und braun. Lateralborsten an I je 2, an

Abb. 8. *Diamesa campestris* Edw. Antenne der Larve.

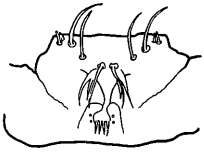

Abb. 9. *Diamesa campestris* Edw. Labrum u. Vorderrand des Labiums der Larve.

Abb. 10. *Diamesa campestris* Edw. Mandibel der Larve.

II-VIII je 4 jederseits, mindestens je 2 Borsten an VI und alle an VII-VIII sind 2-4 spitzig. Analsegment: gerundete Flossenlappen mit je 3 gebogenen Endborsten, darunter jederseits ein spitzer niedriger Höcker, der mit schuppenartigen Plättchen besetzt ist, ♂ Gonopodenscheiden so lang wie die Lappen.

Larve. 8-10 mm lang, grauweiß, Thorax braun marmoriert. Die abgestreifte Haut ist fein längsgranuliert. Borstenträger niedrig, breiter als hoch, schwarzbraun mit 7 längeren Endborsten, die 2 Basalborsten am Träger sind länger als gewöhnlich. Das mittlere Borstenpaar über den Nachschiebern ist lang, das seitliche dagegen kurz. Analkiemen kurz, einziehbar, Nachschieber kräftig, ihre Krallen dunkelbraun, ebenso die der vorderen Fußstummel, diese sind außerdem am Ende kammförmig. Das XIII. Körpersegment (Abb. 6) ist sowohl dorsal als auch ventral gut ausgebildet.

Kopf klein; er kann zusammen mit einer segmentartigen Abschnürung des ersten Segmentes, die vor den vorderen Fußstummeln liegt, zum großen Teil in das erste Segment zurückgezogen werden (Abb. 7). Am gelben Kopf ist nur der Analrand braun. Borsten

download unter www.zobodat.at

sehr kurz. Clypeus recht breit, vor dem Analrand des Kopfes geschlossen. Augen länglich, elliptisch, einfach. Antenne (Abb. 8) auffallend kurz, nur $^2/_7$ der Kopflänge betragend, 5-gliedrig, Gliederverhältnis 19 : 22 : 7 4 : 4, also das Grundglied nur gleich einem Drittel der ganzen Antennenlänge. Borste auf dem Grundglied recht dick, so lang wie die Geißel. Ventral steht am Distalende des 2. Antennengliedes ein Stäbchen, das fast die Länge des 3. erreicht, dieses ist geringelt. Grundglied mit 2 R. O., einem basaldorsal und einem zweiten ventral in halber Höhe. Das letzte Antennenglied scheint noch einen winzigen Aufsatz zu tragen. Labrum (Abb. 9) kurz, mit zwei ventralmedianen, feinen, doch recht langen Borstenpaaren, lateral — auffallend weit auseinandergerückt — die beiden kurzen Stiftpaare. Ventral zwei weitere Borstenpaare, deren unteres in zwei ungleich lange Spitzen gespalten ist. Dorsal nahe dem Vorderrand stehen zwei Borstenpaare. Mundfeld klein, mit ca. 4 Haken am Vorderrand, lateral je zwei Borstenmale. Praemandibeln sehr auffallend durch die 8-9 kurzen, spitzen Zähnchen. Maxille an der Innenecke mit einem dichten Büschel kurzer, kräftiger Borsten, davor sehr kurze Stäbchen. Palpus etwa 15 μ hoch, am Ende mit 5 z. T. zweigliedrigen Stäbchen, auch basal an seiner Außenseite stehen 2 Stäbchen. Labium (Abb. 9): ein typisches gezähntes Labium fehlt ganz (!); der Mund wird nach unten vom etwas welligen Vorderrand der Kopfunterseite abgeschlossen. Hypopharynx mit kurzen Borsten undicht besetzt. Mandibel (Abb. 10) mit langer, schlanker Spitze, Zahnpartie ganz schmal, mit winzigen Zähnchen, median verläuft in der Längsrichtung bis zur Spitze der Mandibel eine dunklere Leiste (Rinne?). Der Rücken der Mandibel basal ausgebuchtet mit vier Borstenmalen, doch ohne Borsten, Innenborste sowie Blattborste fehlen.

Vorkommen: Eine Larve fand ich am 23. VIII. 1929 im Usma-See in 1,5 m Tiefe auf Sand (vgl. Pagast 1931. Fundort F. 75). Im Stint- und Jägelsee bei Riga gehört die Larve zur Strandfauna in 0,20-0,50 m Tiefe, wo sie im Sand, der auch mit *Chara aspera* bewachsen sein kann, wühlt. Sie ist aber überall sehr selten. Ein annäherndes Bild von ihrer relativen Häufigkeit geben folgende Zahlen In der mittleren Bucht am NO-Ufer des Stintsees siebte ich am 29. VII. 31 aus Sand in 0,30 m Tiefe mehrere hundert Larven von *Cladotanytarsus mancus* v. d. Wulp., 15-20 *Cryptochironomus* (*defectus*-Gruppe) und nur drei *Diamesa campestris* Edw. Außerdem fanden sich *Dicrobezzia*-Larven, Tubificiden und *Nais obtusa*. Habitus und Bewegung der Larve sind ceratopogonidenähnlich. Die Larven sind träge; sie graben sich in den Sand ein, bauen aber kein Gehäuse. Puppen wurden Ende Juli 1931 gesammelt.

download unter www.zobodat.at

Die Jugendstadien beider hier beschriebenen *Diamesa*-Arten sind von den bisher bekannten Larven und Puppen dieser Gattung (Potthast) so stark verschieden, wie sonst nur Gattungen [2]) voneinander. Da mir aber Imaginalmaterial anderer *Diamesa*-Arten fehlt, nehme ich hier von einer Diskussion über den systematischen Wert obiger Arten Abstand. Es scheint, daß die *Diamesa*-Arten, deren Metamorphose schon früher bekannt war, gekennzeichnet sind durch lange Basalanhänge am Coxit des ♂ (? Ausnahme *D.* [Gruppe *Psilodiamesa*] *spitzbergensis* Kieff.), die den beiden obigen Arten fehlen.

Auffallend ist, daß beide Arten einander im Puppenstadium stark ähneln, im Larvenstadium dagegen sehr verschieden sind.

Puppen.

	Diamesa-Arten bei Potthast	*D. gaedii* und *campestris*
Atemorgan	vorhanden	fehlt.
Chitindornen an den Abdomsegm.	sehr kräftig, in geringer Anzahl, einreihig	klein, in großer Anzahl, mehrreihig.
Intersegmentalstreifen	nackt	zum großen Teil dicht chagriniert.
Seitenborsten des Abdomens	alle einfach	± büschelig gespalten.
Flossenlappen	ohne Höcker	mit Höcker.

Es ist kaum möglich, Merkmale aufzufinden, die beiden *Diamesa*-„Gruppen" gemeinsam sind und sie gleichzeitig von den Orthocladiinen unterscheiden. Neben der relativen Größe der Exuvien kommen als solche eventuell in Frage die runden Lappen der Analflosse mit drei am Ende hakig gebogenen Borsten jederseits und die anale Stellung der Lateralborsten des Praeanalsegmentes.

Larven.

	Diamesa s. s. (Potthast)	*D. gaedii*	*D. campestris*
Labrum	mit Spitzenquerreihe	ohne Spitzenquerreihe	ohne Spitzenquerreihe.
Mundfeld	groß, mit 5 Schuppen	groß, ohne Schuppen	klein, ohne Schuppen
Praemandibeln	mit 7 Zähnen	mit 1 Zahn	am Rand gezähnte Platte.

[2]) Im Sinn der Larven-Puppensystematik.

download unter www.zobodat.at

	Diamesa s. s. (Potthast)	*D. gaedii*	*D. campestris*
Mandibeln	normal: Spitze und 4 Zähne	normal	charakteristisch umgebildet (Abb. 10).
Hypopharynx	dicht behaart	behaart	unbehaart.
Labium	einfarbig schwarz, Mittelzahn schmal	schwarz, mit hellem, breitem Mittelstück	kein typisches Labium vorhanden.

Auch für das Larvenstadium lassen sich kaum gemeinsame Merkmale auffinden. Als solche können gelten: die Ringelung des 3. Antennengliedes[3]), der ± dunkele Analrand des Kopfes, die schwarzen Nachschieberkrallen und das dorsal wie ventral gut sichtbare, da recht stark entwickelte XIII. Segment. Gleichzeitig fehlen Paralabialplatten, wodurch *Diamesa* von *Prodiamesa* zu unterscheiden ist.

Genus *Prodiamesa* Kieff.

Die von Goetghebuer (1932 p. 149) als Untergattungen aufgefaßten Kiefferschen Gattungen *Prodiamesa* und *Monodiamesa* lassen sich nicht aufrecht erhalten, denn von den angeführten Unterscheidungsmerkmalen ist das eine — die Beschaffenheit der Flügelfläche — unzutreffend (alle von mir untersuchten Arten: *olivacea*, *bathyphila*, *rufovittata* und *fulva* [= *flabellata*] haben beborstete Flügel), das andere — Stylus doppelt oder einfach — trennt im Larven-Puppenstadium ähnliche Arten (*olivacea* und *rufovittata*) und vereinigt fernstehende (*fulva*, *rufovittata* und *bathyphila*). Da mir ausreichendes Material von *bathyphila* fehlt, kann ich noch keine Gliederung der Gattung geben. Es sei nur gesagt, daß in Übereinstimmung mit der Larven-Puppensystematik *fulva* am weitesten von den übrigen abweicht (2. Palpenglied, Hypopygbau).

P olivacea (Mg.).

Zavrel (1929 p. 10) und Lipina (1926, Fig. 12) zeichnen ein Labium der Larve mit nur 4 Seitenzähnen, Kraatz erwähnt 4 Seitenzähne, deren vierter eine Einkerbung auf der lateralen

---

[3]) Ich kann Potthast nicht zustimmen, der die Antenne von *Diamesa* s. s. viergliedrig nennt. Mein sämtliches Larvenmaterial von *Diamesa* s. s. (Staburags-Kalktuffelsen an der Düna H. Froese leg.; Glint bei Reval 24. VI. 31; Freiberg in Sachsen IV. 32 H. Froese leg.) zeigt eine fünfgliedrige Antenne: Potthasts drittes Antennenglied ist zweigliedrig, nur das basale dieser Glieder ist geringelt.

download unter www.zobodat.at

Seite zeigt. Mein Material zeigt 5 Seitenzähne (Abb. 12) und eine laterale Einkerbung. Die Form der Mandibel ist von Kraatz ungenau gezeichnet, ich gebe eine Zeichnung: Abb. 11. Mein Material habe ich in der nächsten Umgebung Rigas in klaren Gräben und Limnokrenen gesammelt: Quelle bei Schmerl 9. XII. 28; Graben in Bickern 1929.

P. rufovittata Goetgh.

♂♀. Färbung gelb, Mesonotum mit drei dottergelben Binden, dottergelb sind auch das Metanotum und Mesosternum, die mittlere Binde am Vorderende manchmal gebräunt (♀), Scapus braun, Antennen und Palpen braungrau. ± geschwärzt sind das Hypopyg,

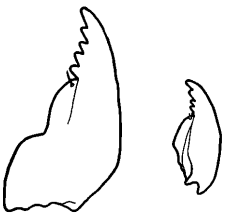

Abb. 11 u. 14. Larvenmandibeln von *Prodiamesa olivacea* (Mg.) und *P. rufovittata* Goetgh. bei gleicher Vergrößerung (Beborstung fortgelassen).

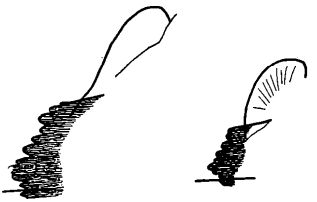

Abb. 12 u. 13. Larvenlabium von *Prodiamesa olivacea* (Mg.) und *P. rufovittata* Goetgh. bei gleicher Vergrößerung.

alle Tarsen, ± die Tibien, blaß sind die Schenkel mit Ausnahme der vordersten Knie. Halteren blaß. 2. Palpenglied einfach, ohne Zahn, das 4. $1^1/_2$ mal so lang wie das 3. Antenne des ♀ sechsgliedrig, 2. Glied mit einem Wirtel und zwei Haaren im Basalteil, Endglied verdunkelt, mit 2 Borsten, so lang wie 4 + 5. Flügelfläche beborstet.

Puppenexuvie 8 mm lang (*olivacea* — 9 mm), Färbung grau (*ol.* — braun), alle Organe kleiner als bei *olivacea,* sonst aber sehr ähnlich. Am Atemorgan, das nur halb so lang ist wie dasjenige von *olivacea,* fehlt die distalmediane Einkerbung, ebenso der Höcker dicht überm Atemorgan. Chagrinierung des Abdomens weiter ausgedehnt, sie erreicht dorsal den Vorderrand der Segmente und kommt (in sehr feiner Ausbildung) auch auf Segm. VIII vor. Es fehlen die Lateralhöcker auf Segm. II und die wabige Struktur der Segmentseiten, auf der Analflosse steht außer den 4 borstentragenden Höckern jederseits — von denen einer weiter basalwärts verschoben ist — noch ein fünfter Höcker nahe der Proximalecke. Spitzenwirbelähnliche Gebilde stehen in den ventralen Analecken von Segm. IV, V und in geringer Ausbildung

download unter www.zobodat.at

auch auf VI (ebenso wie bei *ol.*). Analflosse schmäler als bei *ol.*, ♂ Gonopodenscheiden die Flosse überragend, wie bei *ol.*, doch distal abgerundet, ohne den Höcker von *ol.*

Larve kleiner und blasser (nicht gelblich) als *olivacea*. Labium (Abb. 13) nur mit 4 Lateralzähnen (vgl. *ol.*). Barthaare fehlen, Paralabialplatte größer und sehr fein gestreift. Mandibelspitze länger und schlanker, Basalteil der Mandibel (Abb. 14) viel kürzer. Antennengrundglied zum Ende verdickt, kleines Ringorgan dicht über dem großen, während es bei *ol.* um den dreifachen Durchmesser des großen getrennt ist. Kehle nicht geschwärzt wie bei *ol.*, sondern gelb, ebenso nicht der Seitenteil des Labiums, sondern nur die Zahnpartie. Praemandibeln schwarz, bei *ol.* braun. Das Verhältnis der Länge der Mandibel zur Antenne beträgt nur 1,4, bei *ol.* (nach eigenen Messungen und nach Kraatz) 1,8. Leider reicht mein Material nicht aus, um alle Organe genau zu vergleichen, doch scheinen folgende Merkmale mit denjenigen von *olivacea* übereinzustimmen: Körnelung und Beborstung des Labrums, die Innenborste der Mandibel, die Antennen und die Praemandibeln.

Vorkommen. Im Bach Krievupe in Rodenpois fand ich einige Larven in schlammigem Sand des Bachgrundes bei sehr geringer Strömung am 5. VI. 32. Imagines schlüpften am 8. VI. 32.

P fulva Kieff. (*flabellata* Kieff., *nigripalpis* Goetgh.).

Imago. Länge 3-4 mm, Flügellänge 1,8-2 mm. Antenne des ♀ 6-gliedrig, 2. Glied median ein wenig eingeschnürt, 6. Glied so lang wie 4 + 5, mit 2 Endborsten. Flügelfläche beborstet, 2. Palpenglied mit schwarzem Zahn (Goetghebuer 1922. Fig. 10). Hypopyg: Abb. 15.

Larven und Puppen passen auf Zavrels Beschreibung (1926 A). Die Lateralborsten der Puppe sind an Segm. VII -VIII Schlauchborsten, an den übrigen Segmenten einfache, dunkelbraune Borsten, die sich z. T. distal in mehrere Spitzen spalten.

Die Larven fand ich am 13. VII. und 2. VIII. 31 in der Krievupe in Rodenpois in lockerem Schwemmsand, am 2. VIII. erbeutete ich auch Puppen. Aus dem Sand hervorgeholt, graben sich die Puppen wieder rückwärts ein. Vergesellschaftet waren die Larven am 2. VIII. mit *Tanytarsus van-der-wulpi* Edw., *T. curticornis* Kieff., *Polypedilum* sp., *Prodiamesa bathyphila* (!), *Chironomus* (*Paratendipes*) *albimanus* Mg., *Cryptochironomus defectus*- und *rostratus*-Gruppe; am 13. VII. mit *Heterotrissocladius* sp.,

download unter www.zobodat.at

Tanytarsus gregarius-Gruppe, *T. van-der-wulpi* Edw., *Harnischia* sp., *Cryptochironomus*-ähnlichen Larve und *Macropelopia* sp.

P. bathyphila Kieff.

Der Liebenswürdigkeit Herrn Dr. Goetghebuers verdanke ich eine leider sehr schlecht erhaltene Imago, etikettiert „Schaalsee" Körperlänge 5,5 mm. Flügelfläche beborstet, Kieffer sagt: „Flügelfläche punktiert, Punkte nicht borstenförmig." 2. Palpenglied einfach, 4. Glied kaum länger als das 3.

Interessant ist das Vorkommen der Larve. Ich habe nämlich mehrfach (Krievupe 2. VIII. 31; 10. VII. 32; Kīschupe in Neubad an der livländischen Küste 19. VII. 31) die Larve im Sand von

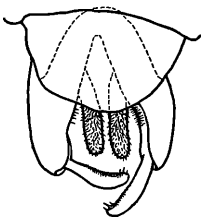

Abb. 15. *Prodiamesa fulva* Kieff. Hypopyg dorsal.

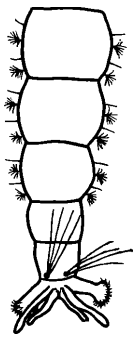

Abb. 16. *Spaniotoma semivirens* Kieff. Abdominalende der Larve.

Bächen und Flüssen in nur 30-50 cm Tiefe gefunden. Leider ist die Zucht dieser Form noch nicht gelungen. Bisher war die Art nur aus dem Tiefenschlamm von Seen bekannt. (Thienemann 1918, Zavrel 1926 B, Lenz 1927, Pagast 1931.)

Spaniotoma (*Orthocladius*) *semivirens* Kieff. (*tripilata* Edw.).

Die von mir aufgefundenen Larven sind von denen, die Potthast in diese Gruppe stellt, grundverschieden. Potthast beschreibt nur für zwei von den fünf zur *semivirens*-Gruppe zusammengefaßten Arten die Larven. Die erste Art *Dactylocladius semivirens* Kieff. soll nur durch den Besitz zweier winziger Haken jederseits auf dem Epipharynx von der *olivaceus*-Gruppe abweichen, die zweite Art *D. breviradius* Kieff. gleicht (vgl. die Beschreibungen auf p. 286-287 mit p. 272-273) vollständig derjenigen von

download unter www.zobodat.at

D. tubicola Kieff. (*saxicola*-Gruppe). Ich nehme daher an, daß bei der Aufzucht beider Arten Verwechslungen unterlaufen sind, zumal, da ja beide Arten mit Larven der *olivaceus*- und *saxicola*-Gruppe vergesellschaftet gefunden wurden. Legt man die Larven aus meinen Zuchten der Gruppencharakteristik zugrunde, so ergibt sich, daß alle drei Metamorphosestadien der *semivirens*-Gruppe sich scharf von allen anderen Gruppen trennen lassen.

Die Imago *Spaniotoma tripilata* Edw. steht bei Edwards in der Gruppe D (*Dactylocladius* Kieff.) des Subgen. *Orthocladius* v. d. W Unsere Art ist von allen anderen zu unterscheiden durch geringe Beborstung der Antennenspitze, dann aber auch durch die überragende Costalis, die kurze Analspitze und den schlanken Coxitanhang. Baltische ♂♀ sind kleiner als englische (Flügellänge nur 1,4 mm). Da die Imago aber auch auf die unzureichende Beschreibung von *Dactylocladius semivirens* Kieff. (1909 p. 48) paßt, hauptsächlich aber, weil die Puppe keinen Unterschied gegenüber

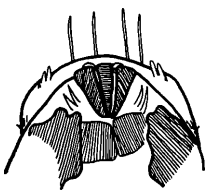

Abb. 17. *Spaniotoma semivirens* Kieff. Labrum und Mundfeld der Larve.

Abb. 18. *Spaniotoma semivirens* Kieff. linke Maxille der Larve ventral.

Abb. 19. *Spaniotoma semivireus* Kieff. Larvenlabium flachgedrückt.

der von *semivirens*, beschrieben von Potthast p. 284-286, aufweist, betrachte ich *tripilata* Edw. als Synonym zu *semivirens*.

Puppe. Auch ich kann — ebenso wie Potthast — keine Prothorakalhörner entdecken und nehme daher an, daß sie ganz fehlen. Am Thorax findet sich eine braune, gebogene Linie, vor der drei Borsten im Dreieck stehen. Sie hat das Aussehen des von Thienemann als Rudiment eines Hornes gedeuteten Gebildes der *Camptocladius* (= *Limnophyes*)-Gruppe (1921. Fig. 2, 3), doch scheinen beide dem Höcker vor dem Prothorakalhorn bei der *olivaceus*-Gruppe homolog zu sein.

Die Larve hat eine Länge von 3 mm. Das Abdomen ist grün, der Thorax gelblich und angeschwollen (auch schon bei jungen Larven!), der Kopf braun mit schwarzen Mundteilen. Habitus gedrungen, Segmente breit (2 mal so breit wie lang), gegeneinander tief abgeschnürt. Abdsegm. I-VII jederseits mit zwei einfachen und zwei Büschelborsten (Abb. 16), deren jede sich in etwa

download unter www.zobodat.at

12 Strahlen spaltet. Borstenträger niedrig, mit vier Endborsten. Analkiemen sehr lang, viel länger als die Nachschieber, das obere Paar länger als das untere. Jede Kieme median mit Einschnürung. Alle Kiemen stehen senkrecht vom Körper ab. Krallen der Nachschieber lang, gebogen, einfach, die der vorderen Fußstummel sehr zahlreich. Kopf kaum länger als breit, Kopfborsten kurz, die vorderen verlängert. Clypeus vor dem hinteren Kopfrand geschlossen. Die Augen bestehen aus zwei getrennten, doch dicht nebeneinander liegenden Pigmentflecken. Labrum (Abb. 17) am Vorderrand mit vier gleichlangen feinen Borsten, darunter ein einfaches Borstenpaar, lateral mehrere Stifte (ca. drei), in den Hinterecken 3-4 gerade kurze Spitzen. Auffallend ist die dunkelbraune Färbung des Mundfeldes im Gegensatz zum blassen Labrum, an seinem Vorderrand stehen drei breite Chitinspangen (etwa wie Fig. 44 bei Potthast), von den Chitinhaken scheinen nur jederseits zwei

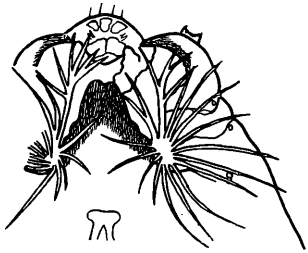

Abb. 20. *Spaniotoma semivirens* Kieff. Larvenkopf vertral: Labium (ungequetscht), Barthaare.

Abb. 21. *Spaniotoma semivirens* Kieff. Mandibel der Larve.

Abb. 22. *Spaniotoma semivirens* Kieff. Larvenantenne.

kurze vorhanden zu sein. Die dunkelbraunen Praemandibeln besitzen zwei (?) Zähne. Die Maxille (Abb. 18) besitzt einen Lobus, der der Palpuslänge gleichkommt, sie erreicht den Vorderrand des Kopfes. Im Bau erinnert sie an die *nudipennis*-Gruppe Potthasts. Sie ist reich mit ein- und zweigliedrigen Stiften besetzt. Labium (Abb. 19) schmal, in natürlicher Lage sind keine Seitenzähne zu erkennen, flachgedrückt zeigt es einen hohen paarigen Mittelzahn und vier Seitenzähne. Seitlich reicht die stärkere Chitinisierung noch ein wenig analwärts; vom Seitenrand des Labiums erstrecken sich dunkelbraune Chitinstreifen bis auf die Dorsalseite und vor die Augen. Sehr eigentümlich erscheint die Ausbildung der „Barthaare" (Abb. 20). Sie bilden eine blasse zentrale Scheibe lateral an der Basis des Labiums, die nach allen Seiten blasse abgeplattete (?) Fäden entsendet, nur nach vorn verläuft ein baumartig verzweigter Faden. Diese Gebilde scheinen den als Barthaare bei verschiedenen Orthocladiinen beschriebenen Gebilden

download unter www.zobodat.at

nicht homolog zu sein. Mandibel (Abb. 21) mit Spitze und vier Zähnen, deren vierter nur den gebräunten Endteil des Innenstückes bildet. Blattborste vor dem Ende verschmälert und hakig gebogen, eine Büschelborste fehlt. Neben der Blattborste steht eine schlanke, blasse Spitze, die am Rand des Innenstückes entspringt. Ich halte sie für ein Homologon der Innenzähne der Mandibel (z. B. *Eukiefferiella*). Antenne (Abb. 22) sehr charakteristisch: 4 gliedrig, Gliederverhältnis: 40:11:25:4; Ringorgan nahe der Basis von Glied I, dicht darüber steht eine haarfeine Borste, die das letzte (!) Drittel des Grundgliedes erreicht. Antennenborste länger als der Aufsatz, Nebenborste so lang wie II, auf II finden sich große ungestielte Lauterbornsche Organe mit Reuse und Stift, III auffallend lang. Die beiden Tracheenstämme, die den Körper durchziehen, sehr kräftig entwickelt, auch in die Kiemen reichen mehrästige starke Tracheen hinein. In jedem Segment, mit Ausnahme des ersten und zweiten, entspringt aus den Tracheenstämmen ein kurzer lateraler Stummel.

Die Larve lebt in einem Gallertgehäuse, in das einzelne Kotklümpchen eingelagert sind, an der Unterseite von Nuphar-Blättern und an Holzstücken in Flüssen und Bächen bei schwacher oder starker Strömung. Sie ist rheobiont. Fundorte: Engure-Fluß beim Usma-See in Kurland — 8. VII. 30 — und Krievupe bei Rodenpois in Livland — 2. VIII. 31; 12. VI.-10. VII. 32. In der Krievupe war die Art vergesellschaftet: an *Nuphar*-Blättern mit *Thienemanniella* (sehr zahlreich), *Rheotanytarsus* in liegenden Gehäusen, *Corynoneura*, *Spaniotoma* (*Rheocricotopus*) *chalybeata* Edw., *Polypedilum convictum* Wlk. und *Baetis*-Larven, — an Holzstücken mit *Thienemanniella*, *Rheotanytarsus*, *Diamesa gaedii* Mg., *Ephemerella ignita*, *Heptagenia*, *Leuctra*. *Semivirens*-Larven waren an den beschriebenen Lokalitäten niemals selten[4]). Imagines schlüpften vom 15. VI. bis Anfang August.

Benutzte Literatur.

Edwards, F. W., British non-biting midges. Trans. Ent. Soc. London. Vol. 77. 1929.

Goetghebuer M., Ann. Biol. Lacustre T. XI. p. 38-62. 1922.

— Faune de France. 23. Chironomidae IV. Paris. 204 pp. 1932.

Kraatz, W., Chironomidenmetamorphosen. 49. Jahresber. Westfäl. Prov.-Verein. Münster 1911. p. 71-114.

Lenz, Fr., Chironomiden aus norwegischen Hochgebirgsseen. Nyt. Mag. Naturvid. Oslo. Bd. 66. p. 111-192. 1927.

---

[4]) Anm. bei der Korrektur. Am 5. III. 33 fand ich ganz gleiche Larven in einem Quellrinnsal im Isartal bei München (Engl. Garten).

download unter www.zobodat.at

Lipina, N., Die Chironomidenlarven des Oka-Bassins. Murom, Arb. Biol. Oka-Stat. IV p. 72-122. 1927.
Meigen, System. Beschr. der europ. zweifl. Insekten. Braunschweig. 7. Teil. 1838.
Pagast, F., Chironomiden aus der Bodenfauna des Usma-Sees in Kurland. Folia Zool. Hydrob. III. 2. Riga. 1931.
Potthast, A., Über die Metamorphose der Orthocladius-Gruppe. Arch. Hydrob. Suppl.-Bd. II. 1914.
Thienemann, A., *Prodiamesa bathyphila* Kieff. Ztschr. wiss. Insbiol. 14. p. 209-217. 1918.
— Die Metamorphose der Chironomidengattungen Camptocladius. Dyscamptocladius und Phaenocladius Arch. Hydrob. Suppl.-Bd. II. p. 809-850. S. 1921.
Zavřel J., Metamorphosa nekolika novych Chironomidú. Brno. Acta soc. sc. nat. Moraviae. 3. p. 251-282. 1926 A.
Chironomiden aus Wigrysee. Arch. d'Hydrob. et Ichtyol. I. 3. 1926 B.
Larvy a kukly pakomárů. Zprávy komise na přírod. výz. Moravy a Slezska. odd. zool. 18. Brno. 1929.

Weitere Steninen Südafrikas. (Col. Staphyl.)

Von **L. Benick, Lübeck.**

Mit 5 Abbildungen.

Meiner ersten Arbeit in der Deutschen Ent. Ztschr. (1931, p. 234-244) kann jetzt die zweite folgen. Sie bestätigt, was ich damals vermutungsweise aussprach: die hier beschriebenen neuen Arten gehören ebenfalls hauptsächlich der *humilis*-Gruppe des Subgen. *Nestus* Rey und dem Subgen. *Hypostenus* Rey an. Wertvoller fast als die Neubeschreibungen scheinen mir Erkenntnisse zu sein, die ich bezüglich des Fauvelschen *St. rorellus* und besonders hinsichtlich der Verbreitung des *St. mendicus* Er. gewinnen konnte; sie sind bei der Besprechung der genannten Spezies dargelegt.

Den Herren Dr. Hesse vom South African Museum in Kapstadt und Dr. G. Arnold vom Rhodesian Museum in Bulawayo möchte ich für die freundliche Übersendung der Studienmaterialien verbindlichst danken.

Die südafrikanischen Stenen mit Einschluß der in dieser Arbeit neu beschriebenen Spezies lassen sich nach folgender Übersicht trennen:

1″ Seiten des Abdomens kräftig gerandet; 1. Hintertarsenglied so lang oder wenig länger als das Klauenglied [subgen. *Nestus* Rey].
2″ Basaltergite mit Mittelkiel.
3″ Abdomen nach hinten allmählich und meist wenig zugespitzt [*humilis*-Gruppe].
4″ Kopf mindestens so breit wie die Flügeldecken.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitung Stettin

Jahr/Year: 1933

Band/Volume: 94

Autor(en)/Author(s): Pagast Felix

Artikel/Article: Chironomidenstudien. 286-300