Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose

von Prof. Dr. J. J. Kieffer, Bitsch, und Dr. A. Thienemann, Gotha.

(Mit 58 Abbildungen.)

II. Chironomidenmetamorphosen.

Von Dr. A. Thienemann, Münster i. W.

(Mit 41 Abbildungen.)

(Fortsetzung aus Heft 3.)

Trotz Johannsens vor kurzem erschienener ausgezeichneter Monographie der nordamerikanischen Chironomiden liegt die Kenntnis der Chironomidenmetamorphose immer noch sehr im argen. Es ist gegenwärtig durchaus unmöglich, irgend eine Chironomidenlarve oder -puppe nach der vorhandenen Literatur zu bestimmen; meist wird es nicht einmal sicher gelingen, die Gattung festzustellen. Die Zahl sorgfältiger Einzelbeschreibungen von Larven und Puppen ist noch allzu gering. Dies ist um so mehr bedauerlich, als ja die Chironomidenlarven in unseren Gewässern nicht nur an Artenzahl und massenhaftem Vorkommen alle übrigen Kerflarven übertreffen, sondern auch in praktisch-ökonomischer Hinsicht, als Fischfutter, eine hochbedeutende Rolle spielen.

Die folgenden Einzelbeschreibungen sollen einen kleinen Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnis der Chironomidenmetamorphose liefern; meist handelt es sich dabei um noch ganz unbekannte Formen; einige schon beschriebene Metamorphosen wurden nachuntersucht und Ergänzungen der Beschreibungen sind im folgenden gegeben. Es konnte nicht Aufgabe dieser Metamorphosebeschreibungen sein, absolut erschöpfend zu sein; vielmehr schien es vor allem nötig, solche Teile eingehender zu beschreiben, die für die Unterscheidung der verschiedenen Formen wichtig und geeignet sind, also vor allen Fühler, Labium, Mandibeln bei den Larven, Prothorakalhörner, abdominale Rückenbewaffnung, Form des letzten Segmentes bei den Puppen. Die äusserst komplizierten Maxillen und Labrum, Epipharynx etc. wurden meist unberücksichtigt gelassen; sie scheinen mir für die Artunterscheidung von geringerer Bedeutung, dagegen für die Trennung der Gattungen und grösseren Abteilungen nicht unwichtig zu sein. Bei der Schwierigkeit, die diese zarten und sehr kleinen Teile der Untersuchung bieten, dürfte es sich empfehlen, ihnen einmal ein eingehendes spezielles Studium zu widmen und dadurch die Homologien der mannigfachen Anhänge festzustellen; erst dann wird die Beschreibung dieser Teile bei den verschiedenen Arten und ihre Vergleichung wirklich möglich sein. — Auf die Wichtigkeit des Fühlerbaus für die Unterscheidung der Chironomidenlarven hat Lauterborn kürzlich (1905 p. 213) hingewiesen; bei der genaueren Untersuchung der verschiedenen Fühler ergab sich u. a. das überraschende Resultat, dass reussenförmige Sinnesorgane, wie sie Lauterborn (a. a. O.) beschrieben hat, unter den Chironomidenlarven weit verbreitet sind. Solche „Lauterbornsche Organe" kommen den Fühlern, ohne Stiel, direkt aufsitzend, bei den Mitgliedern der *Orthocladius*-Gruppe unter den *Chironomina*e regelmässig vor; die *Tanytarsus*-Larven besitzen gestielte „Lauterbornsche Organe". Das Larvenlabium ist für die einzelnen Arten meist sehr charakteristisch; bei der Untersuchung ist aber zu berücksichtigen, dass das Labium oft stark gebogen und die

Seitenzähne kräftig aufwärts gekrümmt sind. Daher bietet es in situ oder herauspräpariert und flach ausgebreitet (wie man es an den Exuvien findet) oft recht verschiedene Bilder. Zu bedenken ist fernerhin, dass die Zähne des Labiums wie der Mandibeln der Abnutzung stark unterworfen sind, woraus sich die ab und zu beobachtete Verschiedenartigkeit dieser Organe an jungen, frischgehäuteten Tieren und an alten eingepuppten Larven oder Exuvien erklärt. — Bei der Untersuchung der Puppen macht an konserviertem Materiale das Auffinden der Prothorakalhörner Schwierigkeiten, wenn sie, wie bei *Orthocladius Thienemanni*, sehr klein und dünnwandig sind und daher leicht kollabieren.

Ein glücklicher Umstand erleichtert das Sammeln vollständiger Chironomidenmetamorphosen wesentlich. Von den Puppen aus der Gattung *Ceratopogon* ist es bekannt, dass ihr hinteres Ende in der Larvenexuvie stecken bleibt, so dass man also beim Einsammeln der Puppen zugleich die Chitinteile der Larve mitbekommt. Diese Erscheinung ist bei den Chironomiden überhaupt weit verbreitet. An vielen Puppen findet man die Larvenexuvie hängen, so dass der Larvenkopf an der Ventralseite der mittleren Abdominalsegmente liegt, während der Abdomen der Larve als dünner flottierender Anhang das Puppenende überragt. Selbst an Puppenexuvien hängt oft noch die Larvenexuvie. Streift man diese vorsichtig von der Puppe ab, so kann man leicht ein Präparat der Mundteile, der Haken der Nachschieber usw. herstellen. Dass die Larvenexuvie den Hinterleib der Puppe bedeckt, habe ich an Puppen aus den Gattungen *Trissocladius*, *Camptocladius*, *Dactylocladius*, *Trichocladius* usw. beobachtet.

Erschwert wird die Aufzucht von Chironomiden dadurch ganz beträchtlich, dass an einer Stelle, in einem Teiche oder Bache, oft eine grosse Zahl der verschiedensten Chironomidenarten lebt und dadurch dann in den Zuchtgläsern leicht Verwechselungen und Irrtümer entstehen können. So wurden z. B. aus einem einzigen Wiesentümpel bei Greifswald vom März bis Mai folgende Arten gesammelt: *Psectrocladius psilopterus*, *Trichocladius longimanus*, *Cricotopus silvestris*, *Corynoneura celeripes*, *Trichocladius cylindracens*; dazu kommt aber noch eine stattliche Anzahl verschiedener Larven, deren Artzugehörigkeit nicht genau festgestellt werden konnte.

Die im folgenden unter den Ueberschriften gegebenen Literaturhinweise zeigen an, wo sich Mitteilungen über die Metamorphose der Art resp. Gattung finden.

I. Ceratopogoninae.

Palpomyia Meg. *subgen. Sphaeromyas* Steph.

(Gercke, in Verh. Ver. f. nat. Unterhalt. Hamburg. 1877. IV. — Johannsen 1905. p. 107—108.)

Palpomyia (Sphaeromyas) algarum Kieffer.

(Figur 1 und 2.)

Larve: wurmförmig. Länge: 14 mm. Grösste Breite 0,5 mm; Breite am After 0,15 mm, Breite des Kopfes 0,2 mm, Länge des Kopfes 0,5 mm. — Um den After stehen 8 lange und 2 kurze braune Borsten. 13 Abdominalsegmente. Erstes Segment sehr kurz, 3 mal so breit wie lang. Etwa im ersten Viertel jedes Segmentes stehen auf jeder Seite zwei kurze blasse, aus gemeinsamer Basis entspringende Börstchen, Vereinzelte gewöhnliche Börstchen über alle Segmente, auch den Kopf, zerstreut. Kopf hellgelbbraun, nach vorn zu rötlicher. Die Augen,

je 2 dicht nebeneinander, stehen auf dem zweiten Drittel des Kopfes; auf seinem ersten Drittel stehen je 2 blasse, aus gemeinsamer Basis entspringende Börstchen. Auf die von anderen Chironomiden stark abweichenden Mundteile kann bei dem geringen Material (1 Exemplar) hier nicht eingegangen werden; zudem wäre dies auch nur im Vergleich mit anderen Ceratopogonlarven möglich. Es sei nur bemerkt, dass die Mundteile auf Johannsens (1905) Abbildung pl. 18, fig. 3 sehr ähnlich sind.

Puppe: 5 mm lang; ähnlich Johannsens (1905) Abbildung pl. 18, fig. 10 u. 11; Prothorkalhörner gebaut wie fig. 9. Flügelscheiden reichen bis zum zweiten Drittel des zweiten Abdominalsegmentes. Abdominalsegmente von vorn nach hinten an Breite abnehmend, sodass das letzte an seiner schmälsten Stelle nur etwa $^1/_5$ so breit wie das zweite ist. Die Haut der Abdominalsegmente ist dicht mit niedrigen Chitinwarzen besetzt, die sich auf der Schwanzgabel zu kleinen, analgerichteten Spitzchen verlängern. Ausserdem stehen auf den Segmenten eigentümliche Borstenhöcker (Fig. 1), d. h. mehr oder weniger lange, auf einer Vorwölbung stehende braune Chitinspitzen, die auf einer Seite eine lange blasse Borste tragen. Lange solche Borstenhöcker, und zwar je zwei übereinander, der untere grösser, der obere kleiner, stehen an den Seiten von Segment 3—8, so dass diese bei schwacher Vergrösserung seitlich stachelig erscheinen. Auf dem Rücken von Segment 3—7 stehen je 4 Paar solcher Höcker; das erste kleinste Paar, am meisten oralwärts und am dichtesten bei einander; das nächste Paar grösser und weiter auseinander; die nächsten Höcker sind noch grösser und noch weiter auseinander, aber auf jeder Seite zwei dicht nebeneinander. Dieses Doppelpaar, das etwa auf dem letzten Drittel jedes Segmentes steht, ist auf Segment 8 allein vorhanden. Die Unterseite der Segmente 3—8 trägt nur je ein solch Doppelpaar, das dem dorsalen gerade gegenübersteht. Segment 1 und 2 ist anders bewehrt; es fehlen die eben beschriebenen Höcker. Dafür stehen auf dem Rücken von Segment 2 einzelne gewöhnliche lange Borsten in regelmässiger Anordnung. Auf Segment 1 stehen nahe dem Hinterrande 2 (—3?) Paar gewöhnliche Borsten, ausserdem nahe dem Vorderrande jederseits ein klauenartig endender Borstenhöcker von der Form wie Fig. 2. Das letzte Segment ist tief gabelig gespalten, noch tiefer als in Johannsens fig. 11; jeder Gabelast endet in starker Chitinspitze.

Fig. 1. Fig. 2.

Vorkommen: Alle drei Metamorphosestadien unserer Art wurden von Georg Ulmer im Eppendorfer Moor bei Hamburg zwischen Algen gesammelt.

II. Tanypinae.

Diamesa insignipes Kieffer.*)

Am gleichen Orte wie *Dactylocladius fuscimanus* Kieffer — Bächlein am Aeserort in der Nähe des Königstuhls auf Rügen — wurde Ostern

*) Ob die Gattung *Diamesa* wirklich zu den *Tanypinae* gehört, erscheint mir noch sehr zweifelhaft.

1906 eine Chironomidenpuppe gefunden, die nach ihrem ganzen Bau zur Gattung *Diamesa* Meig. zu gehören schien. Unter den dort zur selben Zeit gefangenen *Imagines* fand sich auch ein Exemplar, dass von Professor J. J. Kieffer als *Diamesa insignipes* beschrieben wurde. Zwar weicht die Puppe in einem Punkte (Besitz zweier Prothorakal-Hörner) von den beiden bisher beschriebenen Diamesapuppen ab, stimmt aber sonst in allen Einzelheiten so völlig mit ihnen überein, dass an der Zusammengehörigkeit der gesammelten Imago und Puppe kaum zu zweifeln ist. Am 15. X. 07 wurden auch im Steinbach bei Sassnitz einige Puppenhäute von *Diamesa insignipes* gefunden.

Larve: unbekannt.

Puppe: Länge 6 mm. Prothorakalhorn ein sehr langes (0,5 mm!), dünnes, am Ende zugespitztes fadenartiges Gebilde, das mit einzelnen Spitzchen besetzt ist. Johannsen (1905 p. 173) schreibt von den *Diamesa*-Puppen: „The pupae are apparently without thoracic breathing organs; if they are present they must be extremely minute and have been overlooked.“ Mir ist es wahrscheinlicher, dass die langen, fadendünnen Organe am konservierten Material leicht abbrechen und sich so der Beobachtung entziehen. — Segment 2—8 auf dem Rücken am Hinterrande jedes Segmentes mit einer Querreihe sehr starker, kurzer, aufrecht stehender, etwas analwärts zielender Spitzen. Medial sind die Spitzen am längsten, lateral werden sie kürzer; die Zahl der Spitzen je eines Segmentes beträgt etwa 10. Ebensolche Reihen von etwa je 10 Spitzen stehen auf der Ventralseite der Segmente 3—8, diese Spitzen sind aufrecht und etwas oralwärts gerichtet. Dorsale wie ventrale Spitzenquerreihen stehen auf wulstartigen Verwölbungen der Segmente. An den Lateralseiten stehen auf Segment 2—8 jederseits 3 schwarze Borsten, die zwei mehr oralwärts stehenden einander genähert, die dritte davon weiter ab. Letztes Segment von der Form der imaginalen Genitalanhänge, jederseits mit 3 langen, meist etwas hin- und hergeschlängelten borstenartigen Anhängen besetzt, — die nach Johannsen vielleicht respiratorische Funktion haben —.

Die drei bis jetzt bekannten *Diamesa*-Puppen lassen sich wie folgt unterscheiden (cfr. Johannsen 1905 p. 174):

1. Analende mit 8 Anhängen *Diamesa culicoides* Heeger.
2. Analende mit 6 Anhängen
   a) Anhänge sehr lang, *Diamesa insignipes* Kieffer.
   b) Anhänge kurz *Diamesa waltlii* Meig.

III. Chironominae.

a) *Corynoneura*-Gruppe.

Corynoneura Winn.

(Frauenfeld 1866, p. 974. — Lauterborn 1904, p. 28. — Johannsen 1905, p. 163.)

Corynoneura celeripes Winn.

(Figur 3, 4 und 5.)

Larve: Länge 4—5 mm. Farbe grün. Nachschieber am distalen Ende mit einer Gruppe — keinem geschlossenen Kranze — gelbbrauner, ventral gerichteter Haken. An der Basis jedes Nachschiebers auf der Ventralseite je eine kurze, starke, braune Borste. 4 Analschläuche. Warzen des vorletzten Segments so hoch wie breit, mit je einem Pinsel von 4 langen blassbraunen Borsten besetzt. Die

vorderen Gehhöcker können sehr lang vorgestreckt werden; sie sind mit ganz dünnen, blassbraunen ungesägten Dornen besetzt, die im basalen Teile des Höckers kurz und stark gekrümmt, im distalen Teile lang und schwach gekrümmt sind.

Kopf lang gestreckt, blassgelbbraun, nur die distale Hälfte der Mandibeln und des Labiums dunkelbraun. Die auffallend langen Antennen (Fig. 3) stehen auf einem niedrigen, aber doch deutlich vom Kopfe abgesetzten, abgestumpften Kegel. Sie sind viergliedrig. Verhältnis von Kopf : Kegel der Antenne: 1. Glied : 2. Glied : 3. Glied : 4. Glied = 70 : 5 : 57 : 25 : 25 : 1 (resp. in mm = 0,336 : 0,024 : 0,27 : 0,12 : 0,12 : 0,0048). Der Fühler ist also mehr denn ein Drittel länger als der Kopf. Auf dem ersten Gliede, in der zweiten Hälfte, zwei kurze blasse Börstchen; auf seinem distalen Ende, neben der Basis des zweiten Gliedes steht eine 0,0336 mm lange, blasse Borste. Das zweite Glied ist dicht hinter seinem ersten Drittel ganz schwach geknickt, sodass auch der ganze Fühler keine Gerade bildet. Auf dem distalen Ende des zweiten Gliedes, neben der Basis des dritten, ein kurzes, blasses Börstchen. Erstes und letztes Fühlerglied ganz blass, zweites und drittes Glied etwas dunkler braun. — Mandibeln geformt, wie Fig. 5 zeigt. Zwei Rückenborsten vorhanden; mediane Innenborsten scheinen zu fehlen. — Labium (Fig. 4) trapezförmig, mit sechs Seitenzähnen, davon der erste jederseits noch einmal so lang als der Mittelzahn. — Die übrigen Mundteile sind bei ihren sehr geringen Grösse schwierig zu untersuchen; sie scheinen keine Besonderheiten zu bieten und ähneln denen von Tanytarsus.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

(Fortsetzung folgt.)

Die Erscheinung der Anticipation in der ontogenetischen Entwicklung hybrider Schmetterlingsraupen.

Von Dr. P. **Denso**, Genf.

Im Verlauf eingehender Untersuchungen[1]) über die ontogenetische Entwicklung der Raupen des Schwärmergenus Celerio O. (= Deilephila, Lasp. partim) schien es mir von besonderer Bedeutung, auch Hybridenraupen in den Kreis der Beobachtung zu ziehen und ihre ontogenetische Entwickelung vom Ei bis zur Verpuppung genau zu verfolgen.

Bei diesen Beobachtungen fiel mir gleich bei der ersten im Jahre 1906 erzielten Hybridation von *vespertilio* Esp. ♂ mit *euphorbiae* L. ♀ = *hybr. densoi* Muschamp[2]) auf, dass die Raupen in ihrer Entwickelung eine eigenartige Erscheinung zeigten, die ich als „Anticipation" bezeichnete.[3])

[1]) Zum Teil veröffentlicht in der „Entomologischen Zeitschr.", Guben, XX, 1906.

[2]) The Entomological Record etc., Vol. 18, p. 237. J. W. Tutt, British Lepidoptera, Vol. 7, p. 539.

[3]) Bulletin II de la Société lépidoptérologique de Genève, p. 85. (Librairie Jullien, Genève.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Kieffer Jean-Jacques, Thienemann August

Artikel/Article: Neue und bekannte Chironomiden und ihre Metamorphose 124-128