

frische Tier zur Eiablage mit Heim zu nehmen, doch ich würde belohnt: Das Tierchen legte mir in den nächsten drei Tagen an die 130 Eier einzeln oder in unregelmäßigen Häufchen ab. Wenn man aber nun schon einmal Glück hat, so hat man's gründlich: Einige Schritte entfernt vom ♀ fand ich noch ein ♂ *P. populi* v. *alpina* Frey.

Die Zeit war an diesem Nachmittag nur allzukurz und mir wurde das Herz schwer, als es zu dämmern begann und ich mit steifgefrorenen Fingern, denn es wurde gegen Abend wieder empfindlich kalt, den Heimweg antreten mußte.

Unter den 1000 *Hyb. aurantiaria*, die ich beobachtete, fand ich an diesem Nachmittag 51 ab. *fumipennaria*, viele Übergangsstücke wie ab. *fasciaria* Linst., weiters 9 *aurantiaria* ♀, darunter 2 ganz dunkle die wohl auch zu ab. *fumipennaria* zu zählen sind; dann 1 ♀ und 6 ♂ *P. populi* var. *alpina*, 5 davon an elektrischen Lampen; etwa 30 *Op. autumnata*, eine *Orrhodia fragariae* Esp. und einige gewöhnliche Arten.

Die Chaetotaxie des Analsegments der Raupen.

Von A. M. Gerasimov (Leningrad).

(Mit 20 Textfiguren.)

Es kann bereits derzeit behauptet werden, daß die Anordnung der Borsten am Körper der Raupen (Chaetotaxie) eine besonders große Bedeutung für die Systematik besitzt und mit großem Erfolg von einem immer größer werdenden Kreise von Lepidopterologen angewendet wird. Das letztere geschieht jedoch nicht, wenn es sich um das zehnte Abdominalsegment handelt, welches in dieser Hinsicht fast vollständig unberücksichtigt bleibt. Dieser Umstand ist zur Gänze daraus zu erklären, daß die Chaetotaxie dieses Segments von allen übrigen Körpersegmenten stark abweicht, keineswegs jedoch mit der geringeren Wichtigkeit desselben in systematischer Hinsicht. Die Voraussetzungen, wonach das zehnte Segment ein aus zwei Segmenten (10. und 11.) bestehender Komplex wäre, gestalteten die Aufgabe der Homodynamie der Borsten dieses Abschnittes mit den benachbarten Segmenten noch schwieriger.

Augenscheinlich wurde vor Dampf (1910) diesem Körperteil keine ernstliche Aufmerksamkeit zugewandt. Dampf gibt diesen Borsten keine Benennung, beschreibt jedoch sorgfältig ihre Anordnung und vergleicht einige Arten verschiedener Familien (*Psychidae*, *Talaeporidae*, *Tineidae* und *Adelidae*). Er konstatiert einige geringe Unterschiede zwischen den einzelnen Gattungen und vermerkt insbesondere das Fehlen einer Borste am Analschild bei *Solenobia*, *Talaeporia* und *Adela*.

Diesem Verfasser zufolge beweist die Chaetotaxie des Analsegments deutlich, daß wir es hier mit einem einzigen (10.) Segment zu tun haben.

Die von Fracker (1915) mitgeteilten Daten über das zehnte Abdominalsegment lassen sich wie folgt zusammenfassen. Auf dem Analschild — *scutum anale*¹⁾ — einer erwachsenen Raupe von *Hepialus humuli* L. finden sich drei Borsten vor, die er mit Alpha, Beta und Rho bezeichnet (Fig. 1). Auf dem Paranallappen — *paraproctum* („suranal lobe“) — fand er eine Borste, die er mit Theta bezeichnet. Weiter unten zählt er weitere acht Borsten auf, deren Bezeichnung auf Fig. 1 gegeben ist. Obgleich Fracker seiner Homodynamie nicht ganz sicher ist, weist er beim Vergleich dieses Segments hauptsächlich mit dem 9. und auch mit den übrigen, die Beine tragenden Abdominalsegmenten, darauf hin, daß die Abweichungen in den Borsten nur darin sich ausdrücken, daß am 10. Segment das Epsilon fehlt und andererseits eine überschüssige Borste Phi vorhanden ist. Seiner Meinung nach spricht dieser Umstand

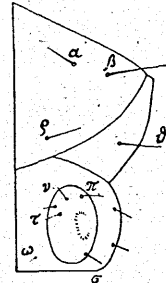


Fig. 1.

Das zehnte Abdominalsegment der Raupe von *Hepialus humuli* L., Seitenansicht. Bezeichnung d. Borsten nach Fracker (1915). — Aus Fracker.

dafür, daß wir das 10. Segment nicht als Komplex zweier Segmente ansprechen dürfen. Beim Vergleiche jedoch dieses Segments bei *Hepialus* mit jenem von *Feltia gladiatoria* (eben ausgeschlüpfte Raupen) schreibt er, daß — ungeachtet des Umstandes, daß bei der letzteren Art insgesamt nur eine Borste weniger vorhanden ist, als bei *Hepialus* — die Homodynamie trotzdem unklar sei. Auf seinen Figuren des 10. Segmentes der erwachsenen Raupen, sowohl von *Feltia gladiatoria* (Fig. 32), als auch von *Pseudonaphora arcanella* (Fig. 16), gibt er den Borsten keine Benennung.

Schieberbeck (1917) hat den Analabschnitt der Raupen nicht außer acht gelassen, jedoch sind seine Untersuchungen nicht ganz klar. Vor allem meint er, daß das Analende des Körpers bald aus zwei, bald aus einem Segment bestehen kann, und zwar in Abhängigkeit von der Art²⁾ und daß er in folgedessen an die

¹⁾ Ich behalte hier die Terminologie bei, die ich in meiner (in russischer Sprache in der Ausgabe der Akademie der Wissenschaften erschienenen) Arbeit „Die Lepidopteren-Raupen“ angewandt habe.

²⁾ Im vorliegenden Falle hält er sich an die von Henneguy (1904) aufgestellte Behauptung, wonach der Augenblick des Ausschlüpfens der Larve aus dem Ei nicht einem genau bestimmten Moment der embryonalen Entwicklung entspricht, sondern als ein rein physischer Faktor zu gelten hat, der vom Vorhandensein einer größeren oder geringeren Menge von Eigelb im Ei in Abhängigkeit steht. Infolgedessen können soeben ausgeschlüpfte Raupen verschiedener Arten bis zu einem gewissen Grade verschiedene Entwicklungsstadien aufweisen.

Chaetotaxie dieser Segmente (10 und 11) keine bestimmten Regeln anwenden könne. In der Behandlung der Borsten selbst fällt bei ihm jedoch eine Unklarheit auf. So gibt er (auf Seite 108) an, daß sich auf dem Analschild (d. h. auf dem Tergit des 10. Segments) der Raupe von *Thyris fenestrella* drei Borsten befinden (*s. dorsalis*, *s. subdorsalis* und *s. suprastigmatis*), während auf der von ihm gegebenen Figur die gewöhnliche Zahl, d. s. vier Borsten (beiderseits), angegeben ist. Dasselbe gilt auch von *Cossus cossus*. Man könnte annehmen, daß er eine dieser Borsten auf das 11. Segment bezieht, während er aber gerade in diesen Fällen das 11. Segment nicht konstatiert. In anderen Fällen wieder findet er Borsten auch auf dem 11. Tergit. So stellt er beispielsweise bei den eben ausgeschlüpften Raupen von *Phalera bucephala* außer drei deutlich am Analschild sitzenden, noch weitere drei Borsten dar, welche auf seiner Figur von den ersteren durch einen Strich getrennt sind; letzterer stellt augenscheinlich die Grenze zwischen dem 10. und 11. Segment dar. Bei einigen anderen Arten, z. B. bei *Sphinx ligustri*, *Pieris brassicae*, *P. napi*, *Hepialus*, findet er ebenfalls eine oder zwei Borsten hinter dem Analschild.

Beim Studium der Noctuidenraupen wandte Ripley (1923) besondere Aufmerksamkeit auf die Chaetotaxie des 10. Abdominalsegments und wies auf dessen Bedeutung bei der Klassifikation dieser Familie hin. Auf dem Analschild fand er vier Borsten (beiderseits), von denen er dreien, so wie auch Fracker, die

Bezeichnung Alpha, Beta, Rho gab, während er die vierte (Fig. 2) Kappa benennt. Er nimmt an, daß die von Fracker bei *Hepialus* mit Theta bezeichnete Borste mit Kappa bezeichnet werden muß. Weiter unten fand er acht Borsten und zwei Poren, deren Benennung auf Fig. 2 angegeben ist.

Ripley nimmt an, daß das Analsegment vermutlich eine Verschmelzung des 10. und 11. Abdominalsomiten darstellt, und daß eine Homodynamie mit der der übrigen Segmente nicht durchführbar ist.

Es bleibt noch die Arbeit von Grandi (1933) über die Morphologie der minierenden

Raupen zu erwähnen. Grandi bringt ziemlich viele Figuren des 10. Abdominalsegments mit seinen Borsten; da er jedoch gewöhnlich keine Beschreibung dazu gibt, ist es häufig unmöglich, sich in der Chaetotaxie zurecht zu finden. Den Borsten gibt er keine Benennung.

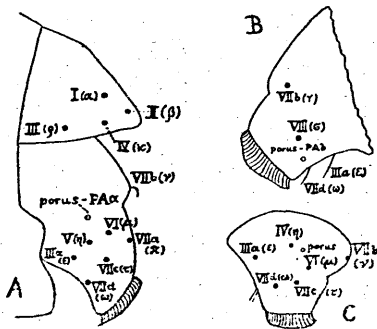


Fig. 2.

A: das zehnte Abdominalsegment der *Cirphis unipuncta* Hw.; B: Analfuß derselben Art, von innen; C: desgleichen der Raupe von *Scolocampa liburna*, Seitenansicht. Bezeichnung der Borsten nach Ripley (1923). — Aus Ripley.

Mit diesen Daten erschöpfen sich meines Wissens die Untersuchungen der Chaetotaxie des Analsegments der Raupe, abgesehen von einigen vereinzelt Beschreibungen von Raupen mit Berücksichtigung auch dieses Segments.

Bei der Vornahme einer vergleichs-morphologischen Untersuchung der Chaetotaxie dieses Abschnittes mit Hilfe eines ziemlich großen und verschiedenartigen Materials³⁾ mußte ich zur Überzeugung gelangen, daß nur einige Borsten zweifellos den Borsten der übrigen Körpersegmente homodynam sind, während der größere Teil derselben entweder überhaupt nicht, oder aber nur mehr oder minder mutmaßlich homologisiert werden kann. Dafür hat aber diese Untersuchung gezeigt, daß wir in der Mehrzahl der Fälle diese Borsten bei verschiedenen Arten ganz gut homologisieren können, was uns folglich die Möglichkeit bietet, auch diese Borsten für Zwecke der Systematik zu verwenden, wobei sie große Bedeutung gewinnen können. Da aber die Homodynamie einiger Borsten keinem Zweifel unterliegt oder mehr oder minder wahrscheinlich ist, habe ich es für nötig befunden auch für dieses Segment jene Nomenklatur beizubehalten, die ich für alle Borsten der übrigen Körpersegmente angewandt habe⁴⁾.

(Fortsetzung folgt.)

Die Raupe der *Coleophora rectilineella* F. R. (Lep., Coleophoridae).

Von Josef Klimesch, Linz a. Donau.

(Mit 13 Textfiguren.)

Diese ausgesprochen alpine und, wie es scheint, hauptsächlich in den nördlichen Kalkalpen verbreitete Art ist bei uns stellenweise nicht selten. So beobachtete ich die Imagines regelmäßig lokal am Südfuße des Toten Gebirges bei Hinterstoder (in der Talsohle bei 650 m) verbreiteter aber in den höheren Lagen des Warscheneck, Pyrgas und ganz besonders auf den vegetationsreichen Steilhängen des Eisenerzer Reichensteins (bei 1600 bis 1900 m). Dort gelang es mir in den letzten zwei Jahren endlich auch anfangs August die versteckt und einzeln lebende Raupe in erster Linie an den unteren Blättern von *Primula elatior* im erwachsenen Stadium und sogar in der Jugendmine aufzufinden.

Primula elatior und *farinosa* (Hinterstoder) sind aber nicht die einzigen Futterpflanzen. Ich beobachtete außerdem die Raupe noch an *Salix reticulata*, *Alchemilla* und *Anthyllis alpestris* (E. Reichenstein). Ja, bei der Zucht im Freien gingen die Raupen ohne weiteres auf *Ranunculus acer*, *Centaurea jacea*, *Aster amel-*

³⁾ Es kamen hauptsächlich sogenannte nackte Raupen zur Untersuchung, bei denen die sekundären Borsten die primären nicht verdecken; in einigen Fällen wurden eben ausgeschlüpfte haarige Raupen untersucht.

⁴⁾ Siehe meine Arbeit im Zool. Anz., 112, 1935: 177.