

lariata L. in der Randzellenbinde noch ein ausgeprägter Doppelfleck, obwohl die Analader rückgebildet worden ist; A. G. Mayer und M. von Linden sprechen sich in gleichem Sinne aus. Von einer Erörterung der physiologischen Bedeutung der Grundfärbung und Zeichnung sehe ich hier ab.

Ich muß also, um es kurz zu wiederholen, ebenso die A. G. Mayer'sche Annahme einer Fleckenzeichnung wie im besonderen die M. von Linden'sche Hypothese von der gestrichelten Längszeichnung als ursprünglichen Zeichnungszustand der Lepidopteren bzw. Insekten ablehnen. Die Zeichnung wird dem Geäder überhaupt und bei den Lepidopteren vornehmlich auch den Längsadern gefolgt und durch internervale Pigmentverbindungen zum Querbindentypus übergegangen sein. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß auch andere konstitutionelle Faktoren einen bedinglichen Anteil an ihrer Ausbildung haben.

Zur Trichopteren-Fauna von Tirol.

Von A. Thienemann, Gotha.

(Mit 19 Abbildungen.)

(Schluß aus No. 11/12.)

Zu No. 9:

Drusus discolor Rbr.

Über die eigentümlichen, als Bremsapparat fungierenden Pflanzenfasern an den Larvengehäusen von *Drusus discolor* Rbr. hat zuerst Ulmer ausführlich berichtet. [Jahresber. des Hamburg. Lehrer-V. f. Naturk. 1903; „A. Z. f. E.“ 1903, p. 90—93.] Ich konnte an einigen Fundstätten (z. B. am Einflusse des Lago Ghedina bei Cortina) seine Angaben über den Aufenthalt der Larven in den Wassermoosen bestätigen. Weitaus die größte Zahl der Larven aber, die ich in Tirol fing, lebten nicht auf bemoosten Steinen. Gewiß kommen die Bremsfasern auch sonst den Tieren gegen allzu weites Forttreiben in den Bächen zustatten; doch sichert ihnen die Fixierung an bestimmten Steinen wesentlich etwas anderes: die Herstellung eines luftverdünnten Raumes im Vorderabschnitte des Köchers. Ich fand nämlich fast alle Larven (z. B. in der Mühlauer Klamm bei Innsbruck; am Stuibenthal im Ötztal) mit dem vorderen Köcherende senkrecht auf Steinen auf sitzend. Dabei sind die Tiere völlig unsichtbar, in den Köcher zurückgezogen. Irgend eine Befestigung des Gehäuses etwa durch Gespinnstfasern ist nicht zu beobachten. Ich stehe nicht an, diese Erscheinung ebenso zu erklären, wie es Ulmer (Anpassung einiger Wasserlarven etc. im Jahresber. d. Hamb. Lehrer-V. f. Nat. 1903, p. 21) für das analoge Vorkommen bei *Lithax obscura* Hg. tut. Ja, ich möchte behaupten, daß bei *Drusus discolor* Rbr. die Bedingungen für die Schaffung des luftleeren, resp. luftverdünnten Raumes noch bessere sind als bei *Lithax*. Einmal ist der glatte, konische Köcher aus festem Gespinnst für Wasser undurchdringlich; andererseits schließt dieser Köcher dem Leibe des Tieres dicht an. Ein geringes Zurückziehen in den Köcher, und das Eindringen von Wasser ist rein unmöglich. Eine große Rolle spielt dabei der so merkwürdig gebaute Kopf; seine Eigenart ist erst aus dieser Funktion heraus recht zu verstehen, und die Parallele mit dem Goërinenkopf, in die ihn schon Ulmer gesetzt hat, ist bei der Parallele der biologischen Eigentümlichkeit wohl begreiflich. Der kreisrunde, in der Peripherie wallartige und auf diesem Ringwall mit dichtem Haarfilz besetzte Clypeus bildet eine ausgezeichnete Saugscheibe oder, viel-

leicht besser gesagt, einen nach allen Regeln der Physik gebildeten Pumpenkolben. Steht also der Vorderrand des Köchers der Fläche des Steines dicht auf, und ist durch erstmaliges Andrücken des flachen Clypeus gegen den Stein alles Wasser aus der Röhre verdrängt, so schafft nun das Zurückziehen des Kopfes einen geradezu idealen luftverdünnten Raum. Und dabei wird der hintere Teil des Gehäuses ruhig von Wasser erfüllt sein können, das den Kiemen den nötigen Sauerstoff bietet. Möglich ist, daß auch bei dem Aufsetzen des Köchers auf seine Unterlage die kräftig bewehrten Beine eine Rolle spielen. — Interessant ist diese biologische Konvergenz bei zwei Trichopterenfamilien, die genetisch sicher keinen direkten Zusammenhang haben, gewiß.

Anhangsweise mag hier erwähnt sein, daß Fritz Müller in seiner Arbeit über die Gehäuse brasilianischer Trichopteren (Ztschrft. f. wiss. Zool. 1880, p. 47—87) Leptoceridengehäuse abbildet und beschreibt, die Pflanzenfasern wie unser *Drusus* tragen; er schreibt diesen Fasern die Aufgabe zu, die Gehäuse ihrer Umgebung besser anzupassen und den Blicken feindlicher Tiere zu entziehen. Für *Drusus discolor* trifft dies keinesfalls zu; vielmehr bleibt die Betrachtung der Pflanzenteile als Bremsapparat zu Recht bestehen.

Zu No. 10:

Die Metamorphose von *Potamorites biguttatus* P.

1. Die Larve ist cylindrisch und bei einer Breite von ca. 2,5 mm ungefähr 10 mm lang.

a) Der Kopf ist fast senkrecht nach unten geneigt, seine Vorderfläche gewölbt; das Hinterhauptsloch schief. Er ist ungezeichnet, dunkelbraun, die



Fig. 10.

Pleuren etwas heller als der Clypeus, die Partie vor den Augen etwas dunkler; die Augen selbst stehen auf hellerer Makel; er ist chagriniert und mit kräftigen, schwarzen, längeren und kürzeren Borsten besetzt. Die Mundteile sind nur wenig prominent. Das Labrum ist dunkelbraun, im vorderen Teil etwas heller, chagriniert. Es ist quer breiter, die Seiten gehen



Fig. 11.

völlig gerundet in den Vorderrand über; dieser ist in der Mitte ziemlich stark eingebuchtet. In den Ecken der Einbuchtung zwei kurze, dicke, stumpfe, blasse Dornen; hinter ihnen, etwas lateralwärts, zwei ebenfalls blasse und stumpfe, aber längere Dornen, deren distale Enden gegeneinander gerichtet sind; neben diesen Dornen noch je eine Durchbrechung der Chitindecke. Vielleicht sind die zugehörigen Borsten auf dem mir vorliegenden Exemplare abgebrochen. Zwei den genannten Dornen ähnliche am Vorderrande, da, wo die Seitenbürsten beginnen; diese selbst ziemlich schwach entwickelt; an ihren Enden wieder je eine Borste. Auf der Fläche des Labrums stehen zwei Paar helle Borsten. Unpaare Medianborste fehlt (vgl. Fig. 10). — Die kräftigen Mandibeln sind dunkelbraun mit gelblicher Innenbürste und zwei hellen Rückenborsten. Ihre Dorsal- und Ventralansicht ist dreieckig; die ausgehöhlte Medianfläche ist an der distalen Kante in vier Kerben geteilt. Haare der Innenbürste gefranst (vgl. Fig. 11 und 12). — Die Fühler befinden sich zwischen Mandibelbasis und Augen; ihr kräftiges Glied steht auf starkem Basalhöcker. — Maxillartaster viergliedrig, konisch. Maxillarlobus kurz, auf der Erdfläche mit zahlreichen kegelförmigen Chitinfortsätzen. Labial-

taster mit cylindrischem Grundglied, auf dem nebeneinander zwei kleine, zweigliederige Endstäbchen aufsitzen (vgl. Fig. 13).



Fig. 12.

b) Der Thorax. Die Chitinbedeckung der Thorakalsegmente ist wie der Kopf gefärbt und chagriniert, mit langen schwarzen und kurzen blassen Borsten besetzt. Die Vorderecken und die Seiten des Pronotum sind gerundet; an seinem Vorderrande stehen zwischen je zwei langen schwarzen Borsten eine kurze gelbe und mehrere blass, ganz dünne, haarförmige Borsten. Das Metanotum trägt die drei typischen Plattenpaare; seine häutigen Partien sind



Fig. 13.

chagriniert und mit vereinzelt schwarzen Borsten besetzt. Unterseite aller Thorakalsegmente chagriniert; auf der Grenze von Mesonotum und Metanotum steht, ebenso wie zwischen Metanotum und dem ersten Abdominalsegment, eine Querreihe schwarzer Chitinpunkte. Das „Horn“ zwischen den Vorderbeinen ist wohlentwickelt. — Die Beine sind dunkelbraun, die Mittelbeine am längsten. Die Klauen sind lang, kräftig gebogen, an den Vorderbeinen am kürzesten; sie tragen einen starken Basaldorn. Die Außenseiten aller Glieder sind wenig beborstet. Tarsen am inneren distalen Ende mit zwei Borsten und zwei kleinen Sporen, zwischen denen eine noch kleinere Spitze steht. Tibien mit zwei Endsporen; ihre Innenseite mit einem Kamm von kräftigen Chitinspitzen besetzt. Die Vorder- und Mittelschenkel tragen innen einen Kamm starker Chitinspitzen, der von zwei längeren Borsten in drei ungefähr gleich lange Stücke geteilt wird. In der Mitte der Vorderchenkel erreichen die Chitinspitzen fast die halbe Länge der Borsten. Die Innenseite der Hinterschenkel ist mit nur ganz kleinen Spitzchen unregelmäßig bewehrt; die zwei Borsten stehen dichter beisammen und dem distalen Ende näher. Trochanter und Hüften aller Beine wohl beborstet; die Trochanter sind durch eine Querlinie in zwei ungleiche Teile geteilt. An den Vorderbeinen ist der Trochanter in seiner distalen Hälfte mit Chitinspitzen und

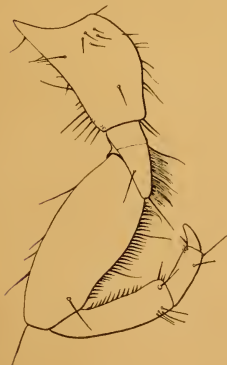


Fig. 14.



Fig. 15.

einem Büschel von langen, blassen Haaren besetzt. Einige wenige Haare treten auch auf die Innenkante der Schenkelbasis (vgl. Fig. 14, 15, 16).

c) Das Abdomen ist besonders dorsal rötlich gefärbt (Alkoholmaterial). Das erste Segment besitzt einen dorsalen und zwei laterale Höcker; es ist chagriniert und ringsherum mit Borsten besetzt, die auf Chitinflecken stehen. Die Seitenlinie setzt sich aus langen, braunen Haaren zusammen; sie reicht vom dritten bis zum achten Segment; Chitinflecke sind weder über noch unter der Seitenlinie zu erkennen. Das letzte Segment trägt ein dunkelbraunes, schwarz beborstetes, quer-oblonges Chitinplättchen; über ihm auf dem vorletzten Segment ca. fünf Paar etwas kürzere Borsten. Die Stützplättchen der Nachschieber sehr lang beborstet. Klaue mit Rückenhaken.

2. Die Puppe. Cylindrisch. Länge 12 mm. Breite 2,5—3 mm. In allen ihren Teilen nach dem gewöhnlichen Typus der Limnophilidenpuppen gebaut.

a) Der Kopf trägt auf Stirn und Scheitel einige Borsten. Die Fühler reichen bis zum Körperende; ihr erstes Glied ist mit einer Gruppe kleiner



Fig. 16.

Borsten besetzt. Die Mundteile stehen an der ventralen Kante des Kopfes. Labrum und Mandibeln typisch gebaut. Das Labrum mit fünf Paar Hakenborsten in den Vorderecken; zwei kleine blasse Borsten, deren Spitzen gegeneinander gerichtet sind, am Vorderrande; an der Basis zwei Paar größere schwarze und ein Paar kleinere hellbraune Borsten. Die Mandibeln sind hellbraun, fuchsschwanzförmig, die Schneide fein gezähnt. Zwei schwarze Rückenborsten vorhanden.

b) Der Thorax. Das erste Segment trägt zahlreiche starke, lange, schwarze Borsten; das zweite und dritte Segment ist nur schwach beborstet. Die Flügelscheiden sind breit ab-

gerundet, sie reichen bis in die Mitte des vierten Segmentes. Sporenzahl ♂ ♀. 1. 2. 2. Mitteltarsen mit zwei dichten Reihen langer, schwarzer Schwimmhaare.

c) Das Abdomen ist spärlich beborstet. Chitinleisten deutlich vorhanden. Die aus langen schwarzen Haaren zusammengesetzte Seitenlinie beginnt am Ende des fünften Segmentes und bildet auf der Ventralfläche des achten Segmentes einen unterbrochenen Kranz. Haftapparat genau wie bei *Metanoea flavipennis*. Kiemen einzeln. Letztes Segment chagriniert und lang beborstet. Analstäbchen gerade, nur die distalen Enden etwas lateralwärts gekrümmt. Auf dem basalen Teile eine längere und eine kürzere Borste. Vor dem distalen Ende zwei lange Borsten; dieses selbst mit vielen kleinen, leicht oralwärts gekrümmten Spitzchen besetzt. Merkwürdigerweise zeigen bei einem meiner Exemplare die Analstäbchen in der Mitte noch je eine Borste, die bei allen anderen fehlt.

3. Das Gehäuse. Das beiderseitig offene Larvengehäuse ist konisch, etwas gekrümmt. Seine Länge beträgt 17—20 mm, seine vordere Breite ca. 3 mm, seine hintere ca. 2 mm. Es ist aus flachen Gesteinstückchen (Glimmer) gebaut, etwas rauh. Vor der Verpuppung wird es am hinteren

Ende bis auf eine Länge von 13—15 mm abgeschnitten, beide Öffnungen durch Steinchen, die kleine Löcher zwischen sich lassen, verschlossen. Die Puppe verläßt das Gehäuse am vorderen Ende.

Ich fand eine Larve, zwei Puppen und mehrere Puppenexuvien in einer kleinen Quelle des Obernberger Thales (Seitental des Brenner, ca. 1300 m hoch) am 12. Juli 1903. Während des Transportes schlüpfte eine Imago aus. — Von Mc. Lachlan (Trich. Europ.) für Innsbruck angegeben.

Meine Bestimmung des Tieres wurde von Herrn Georg Ulmer bestätigt.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 10—16: Larve.

Fig. 10: Labrum (ca. $\frac{45}{1}$). Fig. 11: Mandibel von unten (ca. $\frac{45}{1}$). Fig. 12: Mandibel von außen (ca. $\frac{45}{1}$). Fig. 13: Labialtaster ($\frac{450}{1}$). Fig. 14: Vorderbein ($\frac{30}{1}$).

Fig. 15: Mittelbein ($\frac{30}{1}$). Fig. 16: Hinterbein ($\frac{30}{1}$).

Zu No. 18 und 19:

Mystacides nigra L. und *longicornis* L.

Ulmers Tabelle der Puppen von *Mystacides nigra* und *longicornis* (Met. d. Trich., p. 104) läßt die unterscheidenden Merkmale nicht scharf genug hervortreten. Auf Grund des Baues der Analanhänge lassen sich beide Arten nach folgendem Schema auseinanderhalten:

1. Analstäbchen dünn, lang, im letzten Drittel median schwach eingebuchtet. Medianseite der Einbuchtung nicht longitudinal ausgehöhlt. Am Beginn der Einbuchtung eine Gruppe von 3—4 Chitinspitzen und einer langen Borste; im übrigen das letzte Drittel des Analstäbchens bis auf zwei Borsten und 3—4 Spitzchen kahl. Ende der Stäbchen schwach umgebogen, stumpf.



Fig. 17.

2. Analstäbchen kürzer, stärker; Ausbiegung des letzten Drittels median longitudinal ausgehöhlt. Basale Kante der Aushöhlung in ihrem ganzen Verlaufe in kräftige Chitinspitzen vorgezogen. Ende der Stäbchen stark umgebogen, klauenartig, zugespitzt.

Mystacides longicornis L.



Fig. 18.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 17: *Mystacides nigra* L. Analstäbchen, distaler Teil ($\frac{140}{1}$).

Fig. 18: *Mystacides longicornis* L. Analstäbchen, distaler Teil ($\frac{140}{1}$).

Zu No. 30:

Stactobia Eatoniella Mc. L.

Die zierlichen Larven und Puppen von *Stactobia Eatoniella* Mc. L. sind von Klapálek (Beitrag zur Kenntnis der Neuropteriden von Krain und Kärnten. Bull. internat. de l'Acad. de Sciences de Bohême 1900) beschrieben worden. Er fand sie „in einer Quelle, welche als sehr dünne Schicht von Wasser über die Untermauer in den Straßengraben herabrieselte“. Das Vorkommen dieser Art auf schwach berieselten oder nur feuchten Felsen

kann ich bestätigen. Am 2. VI. fand ich in Agordo (am Cordevole, ital. Südtirol) die Larven von *Stactobia Eatoniella* Mc. L. Am Ende des Städtchens mündet, aus einem kleinen Seitentale von Osten kommend, ein Bach in den Cordevole. In diesem Tale, ungefähr eine halbe Stunde von Agordo, kommt von Norden*) ein Rinnsal steil über ausgewaschene Felsplatten herabgestürzt; die Steine an den Rändern des Rinnsals sind nur schwach bespült und bespritzt; kleine Algenpolster und Moose vegetieren darauf. Auf diesen feuchten Steinen entdeckte ich zahlreiche *Stactobia*-Larven, die durch ihr Gehäuse



Fig. 19.

trefflich ihrer Umgebung angepaßt sind; auch zwei *Hydroptila*-Larven fand ich an dieser Stelle. Zu diesen Trichopteren gesellten sich noch Dipteren-Larven in ziemlicher Zahl, aus der Verwandtschaft von *Stratiomys*. — Ich war erst im Zweifel, ob die Larven wirklich zu *Stactobia Eatoniella* gehörten; sie zeigten nämlich in der fast schwarzen

Chitinbedeckung des zweiten bis siebenten Abdominalsegmentes auf der Mitte je eine länglich ovale, nicht chitinisierte Stelle (vgl. Fig. 19); Klapálek zeichnet diese weißen Flecken bei seinen Larven nicht und erwähnt sie auch in seiner Beschreibung nicht. Herr Professor Klapálek hatte die Freundlichkeit, meine Larven zu bestimmen, und gab mir folgenden Bescheid: „Ich bin überzeugt, daß die *Stactobia*-Larve der *St. Eatoniella* angehört. Die kleinen weißen Flecke sind auch auf meinen Exemplaren, aber nicht so stark, daß die übrige Färbung etwas lichter ist.“

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 19: Larve von *Stactobia Eatoniella* Mc. L. Exuvie. Dorsales Abdominalschildchen ($100/1$). [Material von Herrn Prof. Klapálek].

Heidelberg, im Februar 1904.

*) Die Stelle hat also viel Sonne; Klapálek bemerkt in seiner Beschreibung; „Die Larven krochen emsig umher und suchten, wie schon Eaton beobachtet hat, den Sonnenschein auf.“

Zur Artberechtigung der *curvidens*-Verwandten.

Von Alexander Bargmann.

(Mit 9 Abbildungen.)

Die Frage über die Artberechtigung der zwei bzw. drei neuen *curvidens*-Verwandten: *Ips Vorontzowi* Jacobs., *Ips spinidens* Reitter, *Ips heterodon* Wachtl. (letzterer bekanntlich von Reitter lediglich als ein „größerer, kräftiger“ *I. spinidens* festgestellt) will immer noch nicht zum Verstummen gelangen, wie ich aus diesbezüglich an mich in den letzten Jahren gerichteten Zuschriften und Anfragen ersehe.

Daß die aus den Zuschriften hervorgehenden Zweifel nicht ganz unberechtigt sind, möge aus nachfolgenden wenigen Zeilen hervorgehen. Auch mir sind bei der Bestimmung der Käfer anfangs bisweilen Schwierigkeiten erwachsen, dies deshalb, weil die plastischen Befunde der Käfer manchmal einer anderen der drei oder vier *curvidens*-Arten zuwiesener oder doch zuzuweisen schienen wie die biologischen. Hin und wieder boten aber auch die plastischen Unterschiede in der Zahnbildung nicht scharf und deutlich genug erkennbare Merkmale dar, um den Käfer mit absoluter Sicherheit als der einen oder anderen Art zugehörig bezeichnen zu können. Zur Erläuterung dieses mögen die beigegeführten Zeichnungen dienen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Thienemann August

Artikel/Article: [Zur Trichopteren-Fauna von Tirol. 257-262](#)