

## Versuche über den Einfluss äußerer Verhältnisse auf die Gestaltung der Schmetterlinge.

Eine vorläufige Mitteilung von Dr. Gräfin M. von Linden, Bonn.

(Fortsetzung aus No. 21.)

Das hauptsächlichste Hindernis, welches sich den Fütterungsversuchen entgegenstellt, ist die Abneigung der Raupen, ihnen ungewohnte Futterpflanzen, welche die Stoffe enthalten, die ihrem Organismus zugeführt werden sollen, als Nahrung anzunehmen. Es treten dadurch Wachstumsstörungen ein, infolge deren jüngere Raupen oft zahlreich zu Grunde gehen. Es ist auch bei dieser Fütterungsweise unmöglich, die Tiere langsam an die ihrem Organismus fremden Nahrungsstoffe zu gewöhnen, denn wenn die neuen Nährpflanzen mit den normalen anfangs vermischelt werden, so begnügen sich die Raupen eher mit noch so wenig gewohntem Futter, als daß sie die fremde Nahrung auch nur berühren.

Ich war bei meinen Versuchen nun bestrebt, dieses für das Gelingen von Fütterungsversuchen sehr bedeutende Hindernis zu umgehen, indem ich die Stoffe, welche ich den Raupen zuführen wollte, in Form von Lösungen auf die Blätter der normalen Nährpflanze auftrug und beobachtete, daß die Raupen im allgemeinen sehr gern an das so zubereitete Futter gingen, und daß ihre Freßlust, selbst wenn die Lösungen sehr bitter waren, oder aber alkoholische und ätherische Lösungen verwendet wurden, sehr wenig zu leiden pflegte, in einzelnen Fällen sogar, wie wir aus dem folgenden ersehen werden, wesentlich gesteigert wurde.

Auf diese Weise experimentierte ich:

1. Mit defibriniertem Blut,
2. Eisenalbuminat, offizinelle Lösung (vier Teile metallisches Eisen auf 1000 Wasser),
3. Argonin-Silber-Kaseinverbindung, 5% Lösung,
4. Zucker: gesättigte, wässrige Lösung,
5. Lupulin: Alkoholischer 5% Auszug aus der Frucht,
6. Capsicum: Alkoholisch ätherischer 10% Auszug aus der Frucht,
7. Morphinum: 1% wässrige Lösung,
8. Atropin: 1% wässrige Lösung.

Es sei hier schon bemerkt, daß die mit Atropinlösung gefütterten Raupen zuerst

sehr reichlich fraßen, dann aber sehr bald zu Grunde gingen. Ob nun dies der Atropinwirkung oder einem anderen Umstand zuzuschreiben ist, konnte ich nicht einwandfrei feststellen.

Im nachfolgenden sind die Resultate mitgeteilt, welche ich mit den Raupen von *V. urticae* erzielt habe:

### 1. Versuchsergebnisse mit Blut gefütterter Raupen.

Das frische, defibrinierte Blut vom Rind wurde auf die Futterpflanze (Brennnessel) mittels eines Pinsels aufgestrichen und, nachdem es gut getrocknet war, den Raupen vorgesetzt. Dieselben fraßen die so zubereitete Pflanze sehr gern und ertrugen das Futter auch ganz gut, vorausgesetzt, daß das Blut vollkommen angetrocknet war. Feuchtes Futter verursachte starken Durchfall. Ein Teil der Raupen stand, als die Fütterung mit Blut begann, vor der letzten Häutung, die übrigen hatten die zweite Häutung hinter sich.

Die Ergebnisse waren die folgenden:

Flügelänge der Schmetterlinge: 21 mm.

Grundfarbe: Zinnober, 2. Übergang nach Orange *m*, bei einem Falter war die Grundfarbe sehr verdunkelt, bräunlich geworden.

Helle Bänderflecke: Orange, Kardinalton *r*.

Es ist merkwürdig, daß die Größe der erzielten Falter so gering war, da, wie ich schon angeführt habe, die Raupen sehr lebhaft fraßen.

Im allgemeinen erscheinen die Falter ziemlich hell gefärbt, bei manchen ist die Zeichnung unbestimmt verwaschen.

Zeichnung: Bei zwei unter fünf Exemplaren der ersten Generation von *Vanessa urticae* sind die beiden dunklen Flecke in den Seitenrandzellen fast ganz verschwunden, ebenso fehlen die blauen Randflecke im Vorderflügel nahezu vollkommen. Bei allen Faltern ist die Scheidung der beiden am Rand verlaufenden gelben Streifen undeutlich.

## 340 Versuche über den Einfluß äußerer Verhältnisse auf die Gestaltung der Schmetterlinge.

d. h. die Grenzen sind verwaschen. Ganz verschieden verhalten sich die mit Blut gefütterten Falter der zweiten Generation. Sie sind ebenso klein wie die der ersten, aber die schwarzen Flecke in den Seitenrandzellen sind wohl entwickelt, ebenso die blauen Flecke, besonders im Hinterflügel. Der schwarze Seitenrand ist mäßig breit, die Binde nach innen deutlich zackig. Bei einer sehr hellen Varietät der zweiten Generation, bei der die beiden dunklen Punkte in den Seitenrandzellen auch schon im Verschwinden begriffen sind, zieht sich ein helles Längsband an der Stelle, wo die dunklen Punkte sich befinden, durch den ganzen Flügel. Dasselbe Längsband tritt auch bei Kälteformen auf, die sonst noch keine typischen Abänderungen zeigen.

### 2. Versuchsergebnisse mit Eisenalbuminat gefütterter Raupen.

Die offizinelle Lösung wurde auf die Futterpflanze aufgestrichen und, sobald angetrocknet, verfüttert. Die Raupen fraßen sehr viel, waren sehr lebhaft und ergaben große Falter. Im einzelnen ergab sich:

Flügelänge: 26 mm.

Grundfarbe: Zinnober, 2. Übergang nach Orange *m*.

Helle Bänderflecke: Orange, Kardinalton *q*.

Zeichnung: Bei zwei Faltern unter 19 waren die schwarzen Seitenrandflecke fast ganz verschwunden. Blau und Gelb im Seitenrand sind mäßig entwickelt. Der schwarze Rand ist überall sehr breit, und bei vier Exemplaren waren auch die Flügelspitzen schwarz beschuppt. Die gelben Streifen längs des Seitenrandes sind durch dunkle Schuppen deutlich voneinander getrennt. Die Färbung der Falter war im allgemeinen eine sehr satte und glänzende, viel feuriger als bei den mit Blut gefütterten Schmetterlingen.

### 3. Ergebnisse mit Argonin gefütterter Raupen.

Die Freblust der Raupen wurde durch das Argonin ebenfalls nur angeregt, so daß die sich ergebenden Falter auch sehr groß wurden. Je jünger die mit Argonin gefütterten Raupen waren, desto größer wurden die Schmetterlinge.

Flügelänge: 26,4 mm.

Grundfarbe: Zinnober, 2. Übergang nach Orange *n*, oder bei den später geschlüpften Faltern: Zinnober, 1. Übergang nach Orange *i*.

Helle Bänderflecke: Orange, Kardinalton *q-r*.

Zeichnung: Auffallend breiter schwarzer Seitenrand. Blau und Gelb sind im Seitenrand der Vorderflügel wenig ausgebildet. Eine geringe Verdüsterung der Flügelspitze war nur zwei- bis dreimal eingetreten.

Die Falter unterscheiden sich in ihrem ganzen Aussehen sehr wesentlich von den mit Eisenalbuminat gefütterten Schmetterlingen. Ihre Färbung ist viel weniger glänzend und satt und hat, wie die Farben diagnose besagt, eine mehr rötlich-bräunliche Beimischung. Da nun außerdem die hellgelben Bänderstellen dunkler sind, so erscheint die ganze Zeichnung des Falters verwaschen.

### 4. Ergebnisse mit Zucker gefütterter Raupen.

Die Raupen fraßen die mit kalt gesättigter Zuckerlösung bestrichenen Brennesseln nur ungen, und es gingen bei der Fütterung viele Raupen und bis auf eine einzige sämtliche Puppen zu Grunde. Der einzige wohlentwickelte Falter, der zum Ausschlüpfen kam, hatte eine

Flügelänge: 25 mm.

Grundfarbe: Zinnober, 2. Übergang nach Orange *n*.

Helle Bänderstellen: Orange, Kardinalton *r*.

Zeichnung: Die dunklen Flecke in den Seitenrandzellen sind ziemlich klein geworden, dasselbe gilt für die blauen Randflecke, wenigstens auf dem rechten Flügel. Der schwarze Seitenrand ist an der Spitze ziemlich breit.

Der Falter ist im ganzen satt und glänzend gefärbt, aber um einen Ton heller als die mit Eisenalbuminat gefütterten Schmetterlinge.

### 5. Ergebnisse mit Lupulin gefütterter Raupen.

Die Raupen nahmen das mit der alkoholischen Lösung bestrichene Futter gern an. Es ergab sich für die

Flügelänge: 25 mm.

Grundfarbe: Zinnober, 2. Übergang nach Orange *m* und *l*.

Helle Bänderflecke: Orange, Kardinalton *r*.

Zeichnung: Bei zwei Faltern unter fünf war eine vollkommene Reduktion der

beiden dunklen Flecke eingetreten. Der schwarze Seitenrand an sämtlichen Flügeln ist breit und die Trennung der gelben Binden deutlich, auch die blauen Flecke sind gut entwickelt.

(Fortsetzung folgt.)

## Neue und alte Trichopteren-Larvengehäuse.

Von Dr. R. Struck.

(Schluß aus No. 21.)

(Mit 31 Abbildungen nach Zeichnungen von H. Zetzsche, Lübeck.)

### 18. *Halesus tessellatus*.

Mac Lachlan stellte unter den *Halesus*-Imagines verschiedene Gruppen auf, welche infolge gewisser gleicher morphologischer Eigenschaften als eng verwandt miteinander erscheinen.

Eine solche Gruppe bilden *H. radiatus*, *tessellatus*, *digitatus*.

Das Larvengehäuse von *H. radiatus* beschrieb Pictet. Mit demselben zeigte das von *H. tessellatus* große Übereinstimmung, und spricht wohl auch dieser Umstand für die Verwandtschaft der beiden Arten. Benutzt werden hier wie dort Holz- und Rindenstücke von ungleicher Form und Größe, welche meist parallel zur Längsrichtung, seltener etwas schief quer angeordnet werden. (Abb. 26.)

Am hinteren Ende des Gehäuses befinden sich einerseits oder beiderseits Belastungsteile bzw. Hemmvorrichtungen vegetabilischer Herkunft von verschiedener, aber nicht so beträchtlicher Länge, wie z. B. bei *L. decipiens*. Die die hintere Öffnung umgebenden Partikel überragen um ein Weniges die ebendieselbe abschließende, central durchbohrte Membran. Die gerade gestreckten, 25—30 mm langen, nach hinten wenig verjüngten Köcher sind vorne 5 mm weit. Die Umwandlung der Larven- zum Puppengehäuse erfolgt in der üblichen Weise. Fundzeit: vom Juni ab bis zum September.

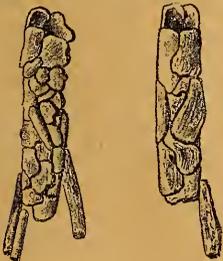


Abb. 26.

### 19. *Molanna angustata*.

In Bd. 1, pag. 616 der „Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“ hatte ich nach

Hofmann das Gehäuse von *Tinea vinculella* als mit dem von *Molanna angustata* (Abb. 27) übereinstimmend angegeben. Inzwischen

sind mir durch die gütige Vermittlung der Herren Dr. v. Brunn und Gottsche im Hamburger Naturhistorischen

Museum befindliche Psychiden-Gehäuse von Nossi-Bé auf Madagaskar bekannt geworden, welche mit denselben Larvengehäusen noch

weit mehr Übereinstimmung zeigen und somit meine am Schlusse der genannten Arbeit ausgesprochene Ansicht, daß sich wohl noch mehr Kongruenzen zwischen den Raupensäcken der Schmetterlinge und den Köchern der Trichopteren-Larven finden lassen würden, trefflichst bestätigen.

Diese Gehäuse sind an Größe etwas kleiner (siehe Abb. 27a) als die *Molanna*-Larvengehäuse, aber sonst von nahezu gleicher Konfiguration und Bauart wie erstere. Der wichtigste Unterschied zwischen den Gehäusen ist der, daß die Psychiden-Gehäuse aus Gespinststoff hergestellt sind, dem — mit Ausnahme der Bauchseite des centralen Rohres — sehr feine Sandkörnchen aufgefugt sind, während die *Molanna*-Larvengehäuse ganz aus Steinen angefertigt sind.

Die Larve von

### 20. *Leptocerus fulvus*

bewohnt wie die von *Leptocerus senilis* (cf. Klapálek I., pag. 37) ein aus dem Spinnstoff

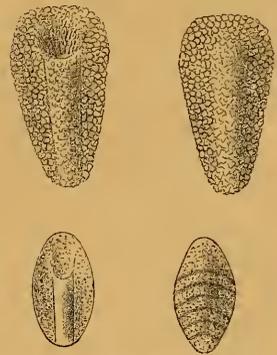


Abb. 27a.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Linden von Maria

Artikel/Article: [Versuche über den Einfluss äusserer Verhältnisse auf die Gestaltung der Schmetterlinge. 339-341](#)