

erkennt man, daß die Haut (h) sehr dick ist; an ihrer Innenseite stehen sechs durch sechs Längswülste geschiedene Muskelfelder (m). Der Dorsalwulst (d) und die Ventrolateralwülste (vl) sind schwach entwickelt. Der Ventralwulst (v) ist nach innen verbreitert.

Die Dorsolateralwülste (dl) enthalten wie der Ventralwulst Kerne. Denkt man sich durch die Mitte der sechs Wülste Linien gezogen, so scheiden diese sechs Felder, deren Breiten sich, nach Prozenten berechnet, so verhalten:

| Rückenfeld | Seitenfeld | Bauchfeld | Bauchfeld | Seitenfeld | Rückenfeld |
|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| (d) | (l) | (v) | (v) | (l) | (d) |
| 20 | 17 | 13 | 13 | 17 | 20 |

Der Fettkörper (f) wird von einer breiten gekernten Hüllmembran (k) eingefaßt, in welcher auch das Ösophagusrohr (ö) enthalten ist, das bei den anderen bekannten *Mermis*-Arten stets außerhalb dieser Membran liegt.

Man kennt jetzt *Mermis*-Larven aus

allen fünf Weltteilen, die besonders in Schmetterlingen und Gradflüglern parasitieren.

Das oben beschriebene Exemplar der *Mermis indica* wurde von mir der Helminthensammlung des Königlichen Museums für Naturkunde in Berlin überwiesen.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

XI.

(Mit 3 Tafeln.)

(Fortsetzung aus No. 7.)

Im speciellen ist zum Verständnis dieser neuen experimentellen Ergebnisse und zur Vermeidung von Verwechslungen mit den vorigen Experimenten folgendes zu beachten:

Bereits im Jahre 1894 konnte ich die sonderbare Thatsache nachweisen, daß durch Anwendung einer zwischen ca. + 36° und + 42° C. schwankenden Temperatur bei *Vanessa antiopa* L. ganz dieselbe aberrative Form entstand, wie sie sonst nur durch Einwirkung einer Temperatur von 0° bis ca. + 8° C. erhalten wird; es trat also bei dieser hohen Temperatur eine Aberration (*aberratio artemis* Fschr.) auf, als ob die Puppen von Anfang auf Eis gehalten worden wären (vide „Transmutation der Schmetterlinge“, pag. 17). — Diesen Versuch wiederholte ich seither öfters und fast stets mit demselben verblüffenden Resultate. Ferner zeigte ich auch damals schon, daß andererseits bei + 35° C. eine ähnliche resp. gleichsinnig veränderte und in vereinzelt Fällen sogar die gleiche Form (*aberr. epione* Fschr. und *aberr. hygiaea* Hdrch.) entsteht, wie ich sie ein Jahr später (1895) bei einer tiefen Kälte von — 3° bis — 20° C. erhielt.

Es entstehen also bei gewissen hohen Temperaturgraden die gleichen

Formen wie bei bestimmten niederen Temperaturgraden. (Bei der Species *antiopa* L. stellen sich sogar zwei Hauptformen [*artemis* Fschr. und *hygiaea* Hdrch.] von — 20° bis hinauf zu + 42° C. in abwechselnder Reihenfolge ein.)

Diese letztere Erscheinung führte mich zu der Annahme, daß bei noch weiterer Steigerung der Temperatur über + 42° C. oder bei einer nicht zwischen + 42° und + 36° C. schwankenden (Mitteltemperatur + 39° C.), sondern möglichst konstant etwa um + 42° C. verharrenden Temperatur möglicherweise wiederum das Gegenteil der zwischen + 42° und + 36° C. entstandenen Aberration auftreten würde, also eine gleiche oder doch ähnliche Form wie bei konstanter Einwirkung von + 35° (*epione* — *hygiaea*) oder intermittierender Kälte von 0° bis — 20° C. (*aberr. hygiaea*).

Daraufhin angestellte Wärme-Experimente, vor allem mit *antiopa*, aber auch mit den anderen Vanessen, haben diesen letzteren Schluß als richtig bestätigt.

Es wurden dabei drei Fragen verfolgt:

1. Ob wirklich bei hoher Wärme die gleichen Aberrationen entstünden wie bei 0° bis — 20° C.

2. Ob dabei die Umwandlung ebenso postero-anterior (und infero-superior) oder

3. analog wie bei den von Herrn Wiskott mir in Abbildungen vorgezeigten sogenannten natürlichen Aberrationen, umgekehrt, also antero-posterior (und supero-inferior) verlaufe!

Ein Teil der Puppen wurde in einen Brutapparat verbracht und hier einer zwischen $+ 40^{\circ}$ und $+ 43\frac{1}{2}^{\circ}$ C. schwankenden Temperatur bei hoher Feuchtigkeit täglich drei- bis fünfmal je $1\frac{1}{2}$ bis 3 Stunden lang ausgesetzt, und zwar nur in den ersten zwei Tagen; während der Pausen bei gewöhnlicher Temperatur.

Da der Arbeitsraum des Apparates klein war und die Puppen nicht zu eng zusammengelagert werden durften, so fanden nicht alle Serien Platz; es wurde daher eine Anzahl derselben, soweit es die Witterung gestattete, dem natürlichen Wärmespender, den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt, wobei die Temperatur in der Puppe bis auf $+ 38^{\circ}$ und $+ 41^{\circ}$ C. stieg (diese in der „Mitte“ des Puppenkörpers gemessen). Die Details dieser Experimente sind im XII. Teil enthalten, und verweise ich hier darauf. Die mittels des Brutapparates gewonnenen Resultate seien hier kurz mitgeteilt:

1. *Vanessa urticae* L. I. Serie: 12 Puppen, sechsmal innerhalb zwei Tagen bei $+ 40^{\circ}$ bis $+ 43\frac{1}{2}^{\circ}$ C. je drei Stunden lang gehalten, ergaben:

3 tote Puppen, 3 normale Falter, 2 der var. *ichnusa* Bon. zugehörnde Formen, 2 schwach, 2 stark ausgesprochene Übergänge zu *ichnusoides* de Selys.

II. Serie: 10 Puppen, achtmal innerhalb zwei Tagen ebenso behandelt, ergaben:

4 tote Puppen, 3 normale Falter, 2 geringgradige Übergänge zu *ichnusoides* und 1 typische *aberr. ichnusoides*.

2. *Vanessa polychloros* L. I. Serie: 12 Puppen, sechsmal innerhalb zwei Tagen bei $+ 41^{\circ}$ bis $+ 43\frac{1}{2}^{\circ}$ C. je $2\frac{1}{2}$ Stunden lang gehalten, ergaben:

4 tote Puppen, 1 normalen Falter, 4 Falter, bei denen der zweite und dritte Costalfleck, die beiden Mittelfeld- und Innenrandflecken sehr stark reduciert waren; ferner 2 Übergänge zu *aberr. testudo* Esp. und 1 typische *testudo*.

II. Serie: 14 Puppen, achtmal derselben Temperatur ausgesetzt, lieferten:

5 tote Puppen, 4 fast normale Falter, 2 mäßig ausgeprägte Übergänge zu *testudo*, 2 typische *testudo*, 1 *testudo* mit sehr breitem, schwarzem Raude der Vorderflügel; alle drei schwarzen Costalflecken und beide Innenrandflecken ganz zusammengefloßen (in Fig. 66 abgebildet).

3. *Vanessa antiopa* L. I. Serie: 10 Puppen, wie die I. Serie von *polychloros* exponiert, ergaben:

1 tote Puppe, 3 der *aberr. artemis* Fschr. angehörende Falter, 6 Falter, bei denen auf den Vorderflügeln die blauen Flecken zum Teil geschwunden, der gelbe Saum verbreitert, auf den Hinterflügeln die blauen Flecken dagegen stark vergrößert waren.

II. Serie: 14 Puppen, wie die II. Serie von *polychloros* exponiert, lieferten:

2 tote Puppen, 2 nicht aus der Puppe geschlüpfte, der *aberr. artemis* angehörende Falter, 4 normale Falter, 3 auf den Vorderflügeln der *aberr. hygiaea* entsprechende Falter (2 davon nicht ausgewachsen); 3 Falter, deren Vorderflügel der typischen *hygiaea*, deren Hinterflügel aber der normalen Form oder eher der *aberr. artemis* entsprechen, ähnlich wie Fig. 63.

4. *Vanessa io* L. I. Serie: 18 Puppen, wie I. Serie von *polychloros* behandelt, ergaben:

5 tote Puppen, 6 fast normale Falter, 3 Stücke mit geringen Anklängen an *antigone*, 4 fast typische Exemplare von *antigone*; Vorderflügel stärker verändert als die Hinterflügel (eines in Fig. 68 abgebildet).

II. Serie: 12 Puppen, wie II. Serie von *polychloros* behandelt, lieferten:

3 tote Puppen, 5 normale Falter, 2 fast typische *antigone*; Vorderflügel stärker abweichend als die Hinterflügel, 2 *antigone*-Falter mit schwarzem Fleck im ersten Intercostalraum.

5. *Vanessa cardui* L. I. Serie: 8 Puppen, wie I. Serie von *polychloros* exponiert, ergaben:

2 tote Puppen, 2 sehr hell gefärbte, fast normale Falter, 3 Stücke mit Symptomen von *aberr. elymi*, 1 fast typische *elymi*, Vorderflügel mehr abweichend als die Hinterflügel; Unterseite ganz normal.

II. Serie: 10 Puppen, wie II. Serie von *polychloros* behandelt, lieferten:

1 tote Puppe, 1 Falter, dessen Unterseite der typischen *elymi* entsprach, während die Oberseite wenig verändert war (infero-superiore Entwicklung), 3 normale Falter, 2 Exemplare mit reducierten Mittelfeldflecken, 2 schwach ausgesprochene Übergänge zu *elymi*, 1 *aberr. elymi* mit normaler Unterseite.

6. *Vanessa atalanta* L. I. Serie: 12 Puppen, wie I. Serie von *polychloros* behandelt, ergaben:

3 tote Puppen, 4 normale Falter, 3 stark ausgeprägte Übergänge zu *klymene* (2 nicht geschlüpft); 2 typische *aberr. klymene*.

II. Serie: 10 Puppen, entsprechend der II. Serie von *polychloros* exponiert, ergaben:

2 tote Puppen, 3 normale Falter, 3 schwach ausgeprägte Übergänge zu *klymene*, 2 typische *klymene*, aber Unterseite fast ganz normal (1 Stück nicht gut ausgewachsen). —

Aus diesen Experimenten geht demnach hervor, daß bei + 40° bis + 43½° C. gleiche Formen entstehen wie bei *antiopa* bei + 35° C. und bei allen untersuchten Vanessen-Arten bei 0° bis — 20° C., aber mit dem charakteristischen Unterschiede, daß regulärerweise zuerst die Oberseite

und erst dann die Unterseite, auch in erster Linie der Vorderflügel und erst in zweiter der Hinterflügel verändert wird. (Bei einem Exemplar von *cardui-elymi* bestand eine Ausnahme.)

Es verhält sich also hier gerade umgekehrt, als man es nach der Eimerischen Theorie hätte erwarten sollen, und ich muß noch hinzufügen, daß es sich für *antiopa* bei + 35° C. ganz ebenso verhält.

Noch interessanter und sogar noch wichtiger aber war es, daß die Experimente mit direkter Sonnenbestrahlung der Puppen fast ganz dieselben Resultate ergaben wie die mit dem Brutapparat ausgeführten (vergl. XII. Teil).

Während also bei diesen Wärmeformen die Gesetzmäßigkeit des Überganges der Fleckung in Querstreifung gerade ebenso ihre Giltigkeit hat wie bei den durch tiefe Kälte erzeugten Aberrationen, verhält sich der Modus der topischen Zeichnungsänderung (der postero-anterioren und infero-superioren Entwicklung) regulärerweise umgekehrt, und man wird daher, da dieses gegenteilige Verhalten sogar an der gleichen Species sich zeigt, jetzt nicht mehr von einer „durchgreifenden Gesetzmäßigkeit“ sprechen können, sondern bloß noch von einer „gewissen Regelmäßigkeit“!

(Schluß folgt.)

Mordraupen.

Von Ludwig Sorhagen, Hamburg.

(Schluß aus No. 6.)

Orrhodia fragariae Esp. (*serotina* O.). Desgleichen. (Hein. Berge.)

Orrhodia Silene S. V. (*var. punctatum* Esp.). „In der Gefangenschaft einander mordend.“ (A. Schmid, Rößler.)

Orrhodia ligula Esp. *var. (?) spadicea* H. „Im Freien gefundene töten einander, miteinander aus dem Ei gezogene aber nicht.“ (Rößler.)

Orrhodia rubiginea S. V. „Wurde mit den Puppen schon mehrseitig im Mulme der Nester von *Formica fuliginosa* (*Lasius fuliginosus*) gefunden^{*)}, was zugleich darauf

hinweist, daß noch niedere Pflanzen zur Nahrung dienen.“ (A. Schm.) — Ich halte die Schlußfolgerung nicht für berechtigt, glaube vielmehr, daß auch diese Orrhodie wie fast alle Verwandten als Mordraupe Insektenkost, hier also wohl die Larven und Puppen der Ameisen aufsucht. Für gewöhnlich sind Ameisenhaufen keine geeigneten Plätze für niedere Pflanzen.

Orrhodia Staudingeri Grasl. Verzehrte eine Anzahl *Deione*-Falter (Struve), wird also auch lebende Raupen nicht verschonen.

Scopelosoma satellitia L. Als Mordraupe bekannt. — Soll außer anderen Raupen auch Blattläuse fressen (nach Wullschl.).

Xylina ornithopus Hfn. (*rhizolitha* F.). „In der Gefangenschaft eine Mörderin“

^{*)} So von Assessor v. Hagens am Fuße einer Buche; die Raupe wurde von G. Weymer mit Buchenlaub gezüchtet („Stett. ent. Ztg.“, 1865. 113), ebenso von Schumann („Ent. Nachr.“, V., 80).

ZOBODAT - 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): Fischer Emil

Artikel/Article: [Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie. 133-135](#)