Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

VII.

(Mit einer Tafel.)

Wie im II. Teile berichtet wurde, ertrugen die Puppen von *cardui* und *atalanta* eine dreimal im Tage vorgenommene Abkühlung auf — 3° C. nicht gut, falls dieselbe schon vom ersten Tage an durchgeführt wurde; es starben relativ viele Puppen ab oder ergaben doch nur krüppelige Falter, die nicht gehörig aus der Puppe zu schlüpfen vermochten. Ich modifizierte daher die Versuche derart, daß ich die einen Puppen täglich nur einmal auf — 3° C., eine andere Anzahl täglich einmal auf eine tiefere Temperatur von — 6° bis — 12° C. (wie schon 1895) abkühlte. In den erhaltenen Resultaten zeigte sich wiederum der Wert der intermittierenden Abkühlung, indem sich ergab, daß nicht die gesteigerte Intensität, sondern vielmehr die zu lange Dauer einer gewissen Temperatur den Puppen schädlich war, oder anders gesagt: das einmalige Abkühlen pro Tag auf — 6° bis — 12° C. war ihnen viel weniger nachteilig als das dreimalige auf die viel geringere Kälte von nur — 3° C. (Das öftere Abkühlen pro Tag kommt eben einer permanenten Exposition auf die betreffende tiefste Temperatur nahe.) — Andererseits konnte ich bei gewissen Experimenten mit *atalanta* beobachten, daß sich die Puppen bald, d. h. nach circa drei Tagen, an größere Kälte sowohl, als auch besonders an täglich mehrmals wiederholte Abkühlungen gewöhnten, sich gewissermaßen „acclimatisierten".*)

6. *Vanessa cardui* L. und *aberratio elymi* Rbr.

Das Puppenmaterial war etwas gering, und es erwiesen sich überdies auffallend viele als mit Schmarotzern behaftet.

Die erreichten Veränderungen waren zum Teil recht bedeutende, doch fanden sich, wenigstens unter den ausgeschlüpften und entwickelten, nicht so verschiedene Abstufungen wie bei den anderen Arten, vielmehr waren die einen mäßig, die anderen dagegen ziemlich stark verändert. — Um dennoch auf der Tafel die Übergänge in den verschiedenen Stufen wiedergeben zu können, übersandte mir Herr M. Wiskott in Breslau aus seiner großen Aberrationen-Sammlung gütigst einige natürliche *elymi*-Formen zur Abbildung, und habe ich zur Vervollständigung der Tafel in Fig. 36 und 37 zwei davon wiedergegeben. (Über *aberratio elymi* Rbr. ist zu vergleichen in meiner Abhandlung: „Neue experimentelle Untersuchungen und Betrachtungen etc.", pag. 17 und 57.)

Kälte-Experimente mit *Vanessa cardui* L.

Erster Versuch: Es wurden 6 Puppen in gleicher Weise wie die von *antiopa* (erster Versuch pag. 689) der Kälte ausgesetzt, aber, wie bemerkt, täglich nur einmal auf — 3° C. abgekühlt, nur 14 Tage lang; 2 Puppen waren mit Schmarotzern besetzt, die anderen 4 schlüpften ca. 14 Tage nachher aus, und es fanden sich dabei:

1 sehr lebhaft gefärbte *cardui*, deren Hinterflügel am Vorderrande bereits eine geringe Verdunkelung, deren Vorderflügel eine sichtliche Verschmälerung des großen, weißen Costalfleckes durch periphere Ver-

*) Dr. Standfuß nimmt an, daß *cardui* und *atalanta* im Gegensatz zu den übrigen Vanessen Abkömmlinge südlicher Gegenden seien. Im gleichen Sinne hatte sich früher Alpheraky über *atalanta* und ihre Varianten ausgesprochen. Damit scheint auch die etwas größere Empfindlichkeit gegen längere Dauer der Kältewirkung im Einklang zu stehen. Doch muß ich nachdrücklich betonen, daß die betreffenden Aberrationen *(elymi* und *klymene)* den im II. bis IV. Teil aufgeführten durchaus analog sind, wie ich dies schon 1895 hervorhob.

größerung des zweiten schwarzen zeigten (Fig. 34).*)

2 gleichsinnig, aber noch stärker veränderte Falter, etwa die Mitte zwischen den in Fig. 34 und 35 abgebildeten haltend.

1 Falter, bei dem nur die Hinterflügel abwichen, fast wie bei Fig. 37, die Vorderflügel aber normal waren.

Zweiter Versuch: 6 Puppen ebenso behandelt, aber nur acht Tage lang; 3 Puppen waren von Schmarotzern bewohnt, die übrigen 3 ergaben nach 16 Tagen:

1 Übergang zu *aberr. elymi* Rbr., wie der in Fig. 37 dargestellte, aber linkerseits nicht gut ausgewachsen.

1 typisch ausgesprochene, sehr schöne *aberr. elymi* Rbr., gut entwickelt. Zeichnung der Hinterflügel aufgelöst, die Flügelfläche verdunkelt, der schwarze Vorderrandfleck bedeutend peripher und nach hinten verbreitert. Auf den Vorderflügeln der zweite schwarze Costalfleck mit dem dritten vollständig verbunden, die weißen, innerhalb des Apex liegenden Flecke ungemein vergrößert und in Zelle III und II noch ein neuer, unscharf begrenzter hinzugekommen. Die beiden schwarzen, eckigen Flecke im roten Mittelfeld ganz verschwunden.

Auf der Unterseite sind die Hinterflügel fast ohne jede Zeichnung, aschgrau; das rote Mittelfeld der Vorderflügel dem der Oberseite entsprechend, in den hellbräunlichen Saum sich verlierend. Der große, weiße Costalfleck ebenfalls verschwunden. Diese Form ist in Fig. 38 abgebildet.

1 der Fig. 35 sehr nahestehende Form, durch Herumflattern beschädigt. Hinterflügel stark verdunkelt, besonders am Vorderrand und Apex, Rippen schwarz bestäubt. Die schwarzen Flecke im Mittelfeld der Vorderflügel verkleinert, der große, weiße Costalfleck verschmälert.

Dritter Versuch: 5 Puppen mit gleichen Übergangstemperaturen, wie die vorigen täglich einmal auf — 6° C. abgekühlt, sechs Tage lang. 2 Puppen mit Schmarotzern besetzt. Die übrigen 3 ergaben nach circa 14 Tagen:

1 der in Fig. 34 abgebildeten Form entsprechendes Stück.

1 stark abweichendes, der *aberr. elymi* Rbr. nahestehendes Exemplar, in Fig. 35 abgebildet.

1 ganz asymmetrisch verändertes Stück, links der Fig. 35 nahestehend, rechts fast normal, aber beiderseits nicht gut ausgewachsen.

Vierter Versuch: 6 Puppen ebenso abgekühlt, aber bis auf — 12° C., sechs Tage lang.

Es waren 2 Puppen wiederum von Schmarotzern bewohnt, die übrigen 4 ergaben:

2 der *aberr. elymi* nahestehende Formen, der Fig. 37 ähnlich, aber nicht aus der Puppe geschlüpft.

1 ebensolches Stück, gut entwickelt, linker Vorderflügel stärker abweichend als der rechte.

1 dem in Fig. 34 abgebildeten ähnlichen, also fast normalen Falter.

Zusammenfassung der Resultate:

Erster Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: 14 Tage (täglich einmal — 3° C.).

4 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

3 Übergänge zu *aberr. elymi* Rbr.

Zweiter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: acht Tage (täglich einmal — 3° C.).

3 Puppen ergaben:

2 Übergänge zu *aberr. elymi.*

1 typisches Stück von *aberr. elymi* Rbr.

Dritter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 6° C.).

3 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

2 gut ausgeprägte Übergänge zu *elymi.*

Vierter Versuch: Alter: zwölf Stunden. Exposition: sechs Tage (täglich einmal — 12° C.).

4 Puppen ergaben:

1 fast normalen Falter.

3 stark ausgesprochene Übergänge zu *elymi.*

Die Unterseite veränderte sich bei allen einigermaßen von der Norm abweichenden Individuen früher resp. stärker als die Oberseite; die Zeichnung vereinfacht und verliert sich allmählich, es tritt auf den Hinterflügeln eintönige, aschgraue Färbung auf; auf den

*) Fig. 33 stellt eine bei über 0° C. (+ 5° C.) gezogene, wohl der *aberr. wiskotti* Stdfß. angehörende Form dar, die den Gegensatz zu *aberr. elymi* Rbr. bildet.

Vorderflügeln verkleinern sich die schwarzen Flecke im roten Feld, während der zweite schwarze Costalfleck gegen den weißen sich ausdehnt.

Nach dem hier in Wort und Bild Vorgeführten und dem im III. bis V. Teile Gesagten kann ich mich nun sehr kurz fassen und die anzustellenden Vergleiche dem Leser überlassen. Es ist unschwer herauszufinden, zumal an der Hand der Serien-Abbildungen, daß wir bei *cardui—elymi* den ganz gleichen Umwandlungsgang vor uns haben, wie wir ihn bei den anderen Vanessen-Aberrationen eingehend besprachen: Zuerst Veränderung der Hinterflügel, Vereinfachung der Zeichnung auf Unter- und Oberseite, Verdunkelung des Apex; auf den Vorderflügeln Aufhellung des Mittelfeldes, Verdunkelung des großen (zweiten), weißen Costalfleckes und Vergrößerung der weißen, vor dem Außenrande und dem Apex in einer gebogenen Reihe stehenden Flecke. Dadurch werden sogar Falter, die im normalen Kleide sehr weit voneinander abstehen (wie z. B. *Van. io* und *cardui*), einander genähert, sie werden einander sogar sehr ähnlich, wie ein Vergleich zwischen Fig. 38 (*aberr. elymi*) und Fig. 28 (*aberr. antigone*) zeigt (vergl. auch spätere Figur 67).

Die Gäste der Ameisen und Termiten.

Von **E. Wasmann.** S. J.

(Mit einer Tafel in No. 10.) (Schluß.)

Minder verhängnisvoll ist *Discopoma comata* Berl., die nach Ch. Janet als erwachsenes Tier an die Ameisen sich anheftet. Eine sonderbare biologische Stellung nimmt eine andere myrmekophile Milbe, *Antennophorus Uhlmanni*, ein. Janet hat sie bei *Lasius mixtus* in Frankreich, ich (1897) bei *Lasius niger* und *flavus**) in Holländisch-Limburg näher beobachtet. Sie sitzt gewöhnlich am Körper der Ameisen, und zwar weitaus am häufigsten auf der Unterseite des Kopfes. Dort benutzt sie ihre günstige Position dazu, um mit den ausgestreckten Vorderfüßen, die wie zwei Fühler vorstehen — daher der Name Fühlerträger (*Antennophorus*) —, die Kopfseiten der Ameise zu kitzeln, bis diese einen Futtersafttropfen heraufwürgt, den der Parasit dann aufleckt. Die Ameisen dulden den unverschämten Kerl nur deshalb, weil sie sich seiner nicht entledigen können; ich habe gesehen, wie sie manchmal verzweifelte Anstrengungen machten, um ihn abzustreifen. Auch erfolgt die Fütterung des Gastes rein reflektorisch, ähnlich wie nach Perez die Fütterung der Bienenlaus *Braula coeca* durch die Bienen. Das Verhältnis des *Antennophorus* zu den Ameisen ist gleichsam nur eine Karikatur des echten Gastverhältnisses, welches *Lomechusa, Atemeles, Claviger* und andere myrmekophile Käfer mit ihren Wirten verbindet. Während *Antennophorus* das Benehmen der echten Gäste und deren aktive Mimikry durch das Spiel seiner Vorderfüße gewissermaßen karikiert, bieten die in den Ameisennestern lebenden Milben der Gattung *Glyphopsis* eine karikierte Miniaturausgabe der Färbung, Skulptur und Behaarung der symphilen Coleopteren, namentlich der Clavigeriden. Wie diese sind sie rot gefärbt, haben merkwürdige Gruben auf der Oberseite ihres hinteren Körperteiles und kleine Büschel gelber Haare am Rande der Gruben. Am stärksten ist die Entwickelung der Hinterleibsgrube und der sie umsäumenden Haarbüschel bei *Glyphopsis formicariae* Lubb., die gleich *Claviger testaceus* bei *Lasius flavus* lebt und von mir in Holländisch-Limburg (Mai 1897) sogar in denselben Nestern mit diesem Keulenkäfer gefunden wurde. Die

*) Die bei *Lasius flavus* von mir gefundene Form ist übrigens wahrscheinlich specifisch verschieden von *Uhlmanni*, da sie in Skulptur und Behaarung wesentlich abweicht von der bei *Lasius niger* lebenden Art; ihre Lebensweise ist jedoch ganz gleich. Eine sehr ausgezeichnete, neue *Antennophorus*-Art, die auf der Wanderameise *Eciton praedator* in Brasilien lebt, ist mir kürzlich aus St. Catharina von Herrn J. P. Schmalz zugesandt worden. Eine neue, mit *Antennophorus* verwandte Gamasiden-Gattung, die auf *Plagiolepis fallax* lebt, erhielt ich von Raffray aus Kapstadt. Die Vorderfüße sind wie bei *Antennophorus* gebildet, werden weit vorgestreckt gehalten und dienen ohne Zweifel demselben biologischen Zweck.

Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Vanessa cardui L. } und *aberratio elymi* Rbr.
aberratio wiskotti Stdfss. }

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Zeitschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: 3

Autor(en)/Author(s): Fischer Emil

Artikel/Article: Beitrage zur experimentellen Lepidopterologie. 241-243