© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

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.

XI.

(Mit 3 Tafeln.) (Fortsetzung aus No. 5.)

Durch diese kurze Erörterung dürfte uns gezeigt sein, wie und auf welchem Wege sich der *Van. urticae*-Typus entwickelte und im weiteren sich entwickeln wird. Nach der Eimer'schen Theorie muß die *var. japonica* die ursprünglichste, noch lebende *urticae*-Form sein; höchstwahrscheinlich leitete sie sich von einer in Nordamerika vorgekommenen, der dort heute noch lebenden, exquisit längs gestreiften, *Van. milberti* God. nahestehenden Form oder von *Van. milberti* God. in Kalifornien selbst ab, indem sie gleichzeitig nach Westen vordrang. Über Sibirien bis nach Lappland gelangend, entstand allmählich die *var. polaris* Stdgr. und aus dieser durch allmähliches Vordringen gegen südliche Gegenden die in Fig. 54 bis 56 dargestellten Formen *urticae* und *ichnusa* mit ihren Zwischenformen. Der Übergang der Fleckung in Querstreifung, als der nächst höheren Zeichnungsstufe, scheint sich nun derart zu vollziehen, daß unter der mitteleuropäischen *urticae* dann und wann ganz sprungweise die *aberr. ichnusoides* de Selys auftritt, daß diese Form zufolge der „Vererbung ihrer Eigenschaften" in der Zukunft immer häufiger und häufiger und schließlich zur allgemein verbreiteten werden dürfte. —

Damit ist nun gleichzeitig die weitere Frage beantwortet, wie wir die experimentell erzeugten sieben analogen Vanessen-Aberrationen aufzufassen haben. Ich taxierte seiner Zeit diese Formen als Rückschlagserscheinungen, als Formen, wie sie im warmen Miocän gelebt haben dürften; nach der Eimer'schen Ansicht können sie aber keine Rückschlagsformen, sondern müssen hochentwickelte, sprungweise vorwärts geschobene, möglicherweise zukünftige Formen sein.

Für diese Auffassung spricht der Umstand, daß körperlich hochentwickelte Tierformen und speciell hochentwickelte Falterarten wirklich Querstreifung zeigen, die aus einer Fleckung hervorging; daß ferner diese Querstreifung (auch bei unseren Aberrationen) mit einer postero-anterior und infero-superior verlaufenden Veränderung des Farbenmusters verbunden ist, die ebenfalls für progrediente Entwickelung charakteristisch erscheint, daß noch weiter diese aberrativen Formen, wie ich früher zeigte, mit den gegenwärtig lebenden südlichen Vanessen-Varietäten weit mehr Ähnlichkeit aufweisen als mit den weniger weit entwickelten mitteleuropäischen und nördlichen Formen, und daß endlich Aberrationen, die notorisch als Rückschläge angesehen werden und werden müssen, niemals Querstreifung, sondern im Gegenteil Andeutungen von Längsstreifung zeigen wie die durch eine Temperatur von 0^0 bis etwa $+ 6^0$ C. erzeugten Rückschlagsformen von *urticae (polaris), io (fischeri), polychloros* etc.

Nach Eimer vollzieht sich der Übergang der Längsstreifung in Fleckung und dieser in Querstreifung als einer fortschreitenden Entwickelungserscheinung in der freien Natur unter dem Einflusse eines wärmeren Klimas resp. einer allmählich zunehmenden Wärme.

Befremdend und fast unbegreiflich muß es daher erscheinen, daß die in Rede stehenden hochentwickelten, ja die höchstentwickelten Vanessen-Formen, die wir gegenwärtig kennen, durch Kälte und zumal durch sehr tiefe Kälte hervorgerufen werden sollten; denn wo in aller Welt ließen sich Beispiele finden, daß eine derartige Entwickelung im Sinne des Fortschreitens und der Vervollkommnung durch Kälte angeregt oder begünstigt würde? — Aber wir dürfen nicht übersehen, daß wir nicht allmählich sinkende, sondern sprungweise einsetzende und zudem ganz ausnehmend tiefe Kälte auf die frischen Vanessen-Puppen einwirken ließen, wie

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dies in der freien Natur und bei den anderen früheren Kälte-Experimenten mit Temperaturen über 0° C. noch gar nicht vorkam. Wir haben damit ein neues Forschungsgebiet betreten und dürfen uns dabei nicht allzusehr wundern, wenn ganz neue, unserer bisherigen Erfahrung widersprechende Erscheinungen aufgedeckt werden. Es bildet diese verblüffende Thatsache der höheren Entwickelung durch tiefe Kälte nur ein Beispiel mehr zu jenen in neuester Zeit auf anderen Gebieten beobachteten, die den bisherigen Anschauungen gleichfalls direkt widersprachen, wie, um doch zwei solcher Fälle zu nennen, das Durchsichtigwerden des Holzes durch Röntgenstrahlen und die von Pictet ebenfalls bei einem Kälte-Experiment beobachtete und uns daher noch besonders interessierende Erscheinung, daß gefrorenes Chloroform*) bei noch weiterem Abkühlen unter seinen Gefrierpunkt wieder flüssig wurde, und daß die Eigentemperatur des Chloroforms bei tieferer Temperatur des umgebenden Mediums höher war als bei weniger tiefer!! Also auch hier wirkt sehr tiefe Kälte anders, ja entgegengesetzt, wie mäßige Kälte. — Es handelt sich zwar hier, so unfaßlich für uns diese von Pictet beobachtete Thatsache erscheint, nicht um „wunderbare" Dinge, aber man wird doch an den alten, sehr richtigen Ausspruch erinnert: „Ein Wunder geschieht nicht im Widerspruch mit der Natur, sondern nur im Widerspruch mit dem, was wir von der Natur anfangs wissen." Nur schade, daß dieser Satz seines mysteriösen Charakters wegen von den exakten Forschern vielfach nicht ernst genommen wird, denn er sagt uns doch eigentlich nur, daß alles in der Natur „natürlich" ist, und er ermahnt uns, daß wir nicht alle und jede noch kommende Erscheinung hartnäckig nach unseren althergebrachten Anschauungen beurteilen sollen. —

Nach unseren bisherigen Auseinandersetzungen gelangen wir somit zu dem Schlusse, daß die sieben, durch sprungweise einsetzende tiefe Kälte erzeugten Vanessen-Aberrationen sprungweise veränderte, hochentwickelte, möglicherweise zukünftige Formen sind, daß für diese Auffassung vor allem die Querstreifung, die zunehmende Vereinfachung der Zeichnung und endliche Verdunkelung, sodann die postero-anteriore und infero-superiore Entwickelung und schließlich die vielfache Ähnlichkeit dieser Aberrationen mit unseren heute lebenden südlichen Vanessen-Varietäten sprechen, und daß der Widerspruch, den ihre Entstehungsweise durch tiefe Kälte mit unseren bisherigen Anschauungen bildet, kein zwingender Grund ist, diese Auffassung als unzulässig abzuweisen.

So lassen sich denn die bisher besprochenen, experimentell gewonnenen und die aus der freien Natur herbeigezogenen Thatsachen auffallend gut mit der Eimerschen Theorie in Übereinstimmung bringen.

Nun folgt aber etwas ganz anderes! nämlich das direkte Gegenteil von dem, was man nach der Eimer'schen Theorie konsequenterweise hätte erwarten sollen. — Es wurde bereits bemerkt, daß für gewöhnlich (in der freien Natur!) das Fortschreiten in der Entwickelung der Zeichnung in postero-anteriorem und infero-superiorem Verlaufe erfolge und unter zunehmender Wärme stattfinde. Nun mußte man also nach Eimers Theorie erwarten, daß die genannten, als hochentwickelte Formen angesprochenen Aberrationen (*ichnusoides* de Selys, *testudo* Esp., *hygiaea* Hdrch., *antigone* Fschr., *elymi* Rbr. und *klymene* Fschr.)

erstens ebenfalls durch künstliche Anwendung einer ihren Puppen gegenüber über die Norm erhöhten Temperatur entstehen werden oder sollten, und daß

zweitens ihre Bildung ebenso in einer postero-anterior und infero-superior verlaufenden Umänderung der Zeichnung erfolgen müsse.

Die erstere Forderung, daß diese nämlichen Aberrationen auch durch Wärme entstehen könnten, wird nun wirklich erfüllt, — die zweite aber nicht! Im Gegenteil! es tritt bei den durch mäßig gesteigerte (+ 35° bis + 37° C.; *aberr. epione* Fschr. — *hygiaea* Hdrch.), sowie durch excessiv hohe Wärme (+ 40° bis + 43½° C.) gezogenen gleichen Aberrationen in der Regel keine postero-anteriore, sondern eine antero-posteriore, und

*) Außer an Chloroform auch an vielen anderen, für gewöhnlich flüssigen Körpern von Pictet beobachtet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ferner keine infero-superiore, sondern eine supero-inferiore Entwickelung ein. — Schon vor Ausführung meiner im folgenden mitzuteilenden Wärme-Experimente war mir aufgefallen, daß dieses Verhalten sehr viele der in der freien Natur gefundenen oder doch jedenfalls ohne Anwendung von Kälte bei der Zucht entstandenen Aberrationen, besonders von *hygiaea* Hdrch., aufwiesen. Herr Wiskott in Breslau hatte mir im Jahre 1895 eine ganze Anzahl Photographien von solchen „natürlichen" *hygiaea*-Faltern seiner Sammlung zugesandt, die alle eine antero-posteriore Umwandlung der Zeichnung zeigten, und dies schien mir mit der Eimer'schen Theorie im Widerspruch zu stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Wie präpariert man Cecidozoën?

Von **Ew. H. Rübsaamen**, Berlin. (Fortsetzung aus No. 5.)

Cocciden haften meist so fest an ihren Nährpflanzen, daß man sie sogleich mit diesen in Sand trocknen oder zwischen Papier pressen kann. Professor Mik empfiehlt (cfr. „Wiener Ent. Zeit.", 1897, pag. 288), die Gallen nach Art der Schmetterlinge zu spannen und dann in Kästen aufzuheben. Diese Konservierungsart mag ja auch manches für sich haben. Die so präparierten Gallen nehmen ebensoviel Platz in Anspruch wie die in Sand getrockneten und sind nicht so schön. Jedenfalls lassen sich solche Präparate aber schneller herstellen als Sandpräparate, was unter Umständen sehr wünschenswert sein kann. Der mit Paraffin und Walrat versetzte Sand wird übrigens nach meinen Erfahrungen am besten erst dann angewärmt, wenn der Sand der Pflanze die Feuchtigkeit bereits entzogen hat. Benutzt man Sand ohne Zusatz, so empfiehlt sich das Anwärmen desselben nicht. Gepreßte Gallen lassen sich in Herbarform aufheben, nehmen also wenig Raum ein und geben so sehr gutes Vergleichungsmaterial ab. Saftige Gallen müssen in Formalin oder Alkohol aufgehoben werden. Konserviert man sie trocken, so schrumpfen sie stets. Cecidomyiden präpariere ich nicht in dieser Weise. Sie sind, so konserviert, gar zu wenig haltbar und für mikroskopische Untersuchung nicht geeignet. Um letztere zu ermöglichen und Körperform und Farbe möglichst zu bewahren, fertige ich von Aphiden und Cecidomyiden Glycerin-Präparate an. Zu diesem Zwecke lege ich die lebendigen Tiere (Cecidomyiden müssen natürlich vorher betäubt werden) auf einen Objektträger, auf dessen Unterseite ich vorher mit Gelbstift alle nötigen Bemerkungen, wie Namen, Arten etc., vermerkt habe, feuchte die Tiere mit etwas Alkohol an, gebe ein Tröpfchen Glycerin hinzu und bringe nun möglichst rasch, bevor eine vollständige Erstarrung des Tieres eintritt, das Objekt mit Hilfe zweier Präpariernadeln in die gewünschte Lage. Selbstverständlich kann dies nur unter Zuhilfenahme eines Präpariermikroskopes geschehen. Die ganze Prozedur muß, wie gesagt, möglichst rasch von statten gehen. Dennoch geschieht es zuweilen, daß ein Bein oder ein Flügel ziemlich hartnäckig in der einmal angenommenen Lage beharrt. In vielen Fällen genügt ein sanfter, vorsichtiger Druck auf den Thorax, um die betreffenden Muskeln nachgiebig zu machen. Kommt man auf diese Weise nicht zum Ziele, so lasse man das betreffende Glied ruhig in seiner ungünstigen Lage, weil alle anderen gewaltsamen Mittel, ihm eine andere Stellung zu geben, fast nie zum Ziele führen und gewöhnlich damit enden, daß das Bein abbricht oder der Flügel zerreißt. Cecidomyiden präpariere ich gewöhnlich in Seiten-, Aphiden in Rückenansicht. Nach Belieben kann man im Präparate natürlich auch die umgekehrten Stellungen festhalten. Fixiert man bei Cecidomyiden die Seitenstellung, so empfiehlt es sich aus zwei Gründen, vorher einen Flügel des Tieres abzutrennen und ein Trockenpräparat davon anzufertigen. Läßt man dem Objekte beide Flügel, so legen sich dieselben beim Präparieren ganz oder teilweise übereinander und lassen das Geäder nicht deutlich erkennen; ferner wird die Behaarung oder Beschuppung, auf welche beim Bestimmen viel ankommt, leicht durch Alkohol und Glycerin vom Flügel abgespült, und das Präparat ist nicht mehr genügend, um Aufschlüsse in Bezug hierauf zu geben.

Zum Aufbewahren der abgetrennten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Dr. med. E. Fischer phot. Original.

Formen von *aberratio hygiaea* Hdrch.
mit antero-posteriorer und supero-inferiorer Entwickelung.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

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. 97-99