

auch Arnhart dasselbe, hielt es jedoch für ein bei der Paarung wirkendes Stimulierungsorgan.¹⁾

¹⁾ „Sitzungsber. d. zool.-bot. Ges.“ Wien 1879. 54.

Schließlich sei bemerkt, daß beim Totenkopf auch Fälle von Parthenogenesis vorkommen.¹⁾

¹⁾ Massa: „Bull. Ent. Ital.“, XX., 1888, 64.

Beiträge zur experimentellen Lepidopterologie.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

XII.

(Mit einer Tafel.)

Im folgenden möchte ich den Versuch machen, die in der Natur „spontan“ auftretenden Aberrationen (*ichnusoides*, *testudo*, *hygiaea*, *antigone*, *elymi*, *klymene* und *f-album*) zu erklären.

Man war bisher der Meinung, daß diese in der freien Natur erscheinenden Aberrationen sogenannten „inneren“ Ursachen oder auch abnormer Ernährung ihre Entstehung verdanken; Dr. Uręch nimmt an, daß in der Natur gelegentlich Kältemischungen entstehen und daß hineingelagte Puppen die betreffende Aberration ergeben. Aber alle diese Annahmen reichen sicherlich nicht aus, um die heutzutage überall dann und wann auftretenden Aberrationen (*testudo*, *hygiaea* etc.) irgendwie genügend zu erklären.

Thatsächlich scheinen mir die Gründe viel näher zu liegen und gefunden werden zu können.

Wenn gezeigt werden konnte, daß durch abnorme Temperatursprünge die gleichen, sprungweise veränderten Aberrationen erzeugt werden können, wie sie als große Seltenheit im Freien vorkommen, so drängt sich einem sehr bald die Annahme oder doch die Vermutung auf, daß auch diese „natürlichen“ Aberrationen ebenfalls Temperatur-Abnormitäten ihre Entstehung verdanken. Und wenn gar, wie die Experimente zeigten, relativ schnelles und abnormes Sinken einerseits oder abnormes Steigen der Temperatur andererseits jene Formen hervorbrachte, so stehe ich nicht an, die Gründe der in der Natur vorkommenden Vanessen- und anderen Aberrationen in den im Frühjahr und Herbst auftretenden kalten Nächten (Reifnächten), sowie in der Winterkälte auf der einen und in direkter Sonnenbestrahlung der Puppen auf der anderen Seite zu suchen.

Mit dieser Annahme stimmen nun die im Freien gefundenen Formen auffallend überein, denn diejenigen Vanessen-Arten, deren Puppen in die Mitte des Sommers fallen und also kaum jemals kalten Nächten, wohl aber in vielen Fällen den direkten Sonnenstrahlen ausgesetzt sein können, ergeben hauptsächlich Formen mit antero-posteriorer und supero-inferiorer Zeichnungsänderung (*polychloros*, *antiopa*, I. (und II.) Generation von *cardui* und *atalanta*, II. Generation von *urticae*, I. Generation von *io* und *c-album*), also wie bei den Wärme-Experimenten.

Von jenen Vanessen dagegen, deren Puppenstadien außer in den Sommer zum Teil auch in das Frühjahr oder in den Herbst fallen (I. und III. Generation von *urticae*, II. Generation von *io*, *c-album*, *cardui* und *atalanta*) scheinen zum Teil umgekehrt sich verhaltende Formen (mit postero-anteriorer und infero-superiorer Entwicklung) in der Natur vorzukommen.

(Es finden sich indessen im ersteren sowohl als im zweiten Falle Ausnahmen, doch sind dieselben, wie ganz besonders auch bei den experimentell erzeugten Aberrationen, sehr vereinzelt!)

Wohl das treffendste Beispiel dieser Veränderungsweise hat Dr. Schröder in No. 9, Bd. I der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ beschrieben und abgebildet; es betrifft eine der *aberr. antigone* Fschr. angehörende Form, die frisch geschlüpft im zeitigen Frühjahr (23. März) bei Kiel gefangen wurde und die die postero-anteriore Entwicklung in höchst gesteigertem Maße zeigt.

Die betreffende Puppe befand sich sehr wahrscheinlich im vorausgegangenen Spätherbste gerade damals im frischen Zustande, als kalte Nächte (Reifnächte, in denen, wie bekannt, die Temperatur ziemlich rasch

unter 0° C. sinken kann) auftraten, oder als auch anhaltend niedere Tages- und Nacht-Temperaturen sich einstellten. Aus den Experimenten von 1893—95 geht nämlich hervor, daß auch weniger tiefe, bloß bei 0° oder sogar über 0° C. gelegene Temperaturen solche Aberrationen (*antigone*, *ichnusoides*, *hygiaea*) hervorzubringen vermögen, wenn sie lange andauern.

Es ergibt sich aber daraus noch weiter, daß nicht bloß andauernde niedere Herbst-Temperatur, sondern auch die Kälte des Winters zum Entstehen solcher Aberration die Veranlassung zu geben vermag, indem durch erstere das kritische Stadium über seine gewöhnliche Dauer von wenigen Tagen hinaus in die Länge gezogen wird und die Puppe so in noch mehr oder weniger empfänglichem Zustande unter die starke Kälte des heranbrechenden Winters gelangen kann. Thatsächlich findet man ja erwachsene Raupen von *urticae*, *io*, *cardui* und *atalanta* noch außerordentlich spät im Herbst (im Oktober, November und sogar Dezember), und dann und wann überwintern einzelne Puppen dieser Arten, und damit sind zweifellos Entstehungsmöglichkeiten für die genannten aberrativen Falter gegeben!

Abgesehen von diesem letzteren Falle, dürften in der Natur extreme Temperaturen, wie die der Reifnächte und der direkten Sonnenstrahlen, nur vorübergehend, d. h. einige Stunden und bloß in den ersten zwei bis drei Tagen während des kritischen Stadiums zur Einwirkung gelangen können.

Aber trotz einer solchen nur kurzen Einwirkung entstehen mit Sicherheit Aberrationen, wie viele meiner bereits erwähnten Kälte- und Wärme- (Sonnenbestrahlungs-) Experimente mit nur kurzer Expositionszeit*) zeigten.

Sie mögen daher, wenngleich sie eigentlich dazu ausgeführt wurden, um den Einfluß der nach Intensität sowohl als auch besonders nach der Dauer vielfach variierten abnormen Temperaturen (Kälte und Wärme) auf das Eimer'sche Zeichnungsgesetz zu

*) Der erste derartige Kälte-Versuch mit sehr kurzer Expositionsdauer wurde von mir im Jahre 1896 mittels eines Äther-Tropfapparates ausgeführt und in No. 11, Bd. II der „Illustrierten Zeitschrift für Entomologie“ mitgeteilt.

prüfen (s. XI. Teil, pag. 67), an dieser Stelle eingeschaltet werden:

A. Kälte-Experimente.

1. Serie: 24 Puppen von *urticae*, 22 von *polychloros*, 24 von *antiopa*, 26 von *io*, 16 von *cardui* und 20 von *atalanta*, ca. 12 bis 20 Stunden alt, an zwei aufeinanderfolgenden Tagen je einmal eine Stunde lang bis auf — 15° C. abgekühlt und in den Zwischenpausen bei + 3 und + 16° C. gehalten, ergaben von:

urticae: 7 tote Puppen, 8 fast normale Falter, 2 gering, 4 stärker ausgeprägte Übergänge zu *ichnusoides*, 3 typische *ichnusoides*.

polychloros: 5 tote Puppen, 7 normale Falter, 5 geringgradige Übergänge zu *testudo*, 3 stärker ausgesprochene Übergänge und 2 *testudo*, wovon das eine Stück noch stärker abwich als die sogenannte typische *testudo*; die Hinterflügel sind fast ganz schwarz, nur noch einige kleine braune Schuppenhäufchen eingesprengt; auf den Vorderflügeln die beiden Innenrandflecken ganz verbunden und zudem das noch übrig gebliebene Gebiet der Grundfarbe mit schwarzen Schuppen dicht durchsetzt; von dem Außenrande und dem Apex eine Reihe gelbliche Punkte. Dieses prachtvolle Stück ist in Figur 67 wiedergegeben.

antiopa: 11 tote Puppen, 2 aberr. *artemis* Eschr. 7 Übergänge zu *hygiaea* (4 nicht gut entwickelt), 4 typische *hygiaea*, wovon 3 der in Figur 51 dargestellten, durch rapide Abkühlung erhaltenen sehr nahe stehen und zum Teil noch weiter abweichen. Es scheint sich also bei so tiefer Abkühlung wiederum das Gegenteil der aberr. *hygiaea* einstellen zu können; (Überhandnehmen der schwarzen Farbe).

io: 8 tote Puppen, 7 fast normale Falter (einige Anklänge an *antigone*), 6 Übergänge zu *antigone*, 3 typische *antigone**) und 2 Übergänge zu aberr. *extrema* Eschr., bei denen die fünf weißen Punkte am Apex kaum noch sichtbar, im I. Intercostrauraum ein schwarzer, bis an

*) Hochgradig veränderte Formen von aberr. *antigone*, wie die in Figur 28 dargestellte, hat Dr. Urech unter dem Namen *tokaste* Urech beschrieben.

den Außenrand reichender Fleck und schwarze Schuppen in die Grundfarbe eingestreut waren.
cardui: 5 tote Puppen (Schmarotzer?), 4 fast normale Falter, 2 Übergänge zu *elymi*, 2 typische *elymi*.
atalanta: 7 tote Puppen, 3 normale Falter, 5 geringgradige, 3 hochgradig ausgebildete Übergänge zu *klymene*, 2 typische *klymene*

Fschr. (1 Stück ausnahmsweise mit supero-inferiorer Entwicklung: Unterseite fast normal).

Die Puppen der folgenden Serien wurden möglichst frisch (oft allzu früh) abgekühlt; die Umwandlung war infolgedessen vielfach bedeutend, dagegen starben auch viele ab.

(Fortsetzung folgt.)

Analytische Tabelle zum Bestimmen der bisher beschriebenen Larven der Hymenopteren-Unterordnung *Chalastogastra*.

Von Fr. W. Konow, p. Teschendorf. (Fortsetzung aus No. 13.)

- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| 196. An anderen Pflanzen | 197 | 201. An anderen Pflanzen | 203 |
| 197. An den jungen Trieben und Knospen der Rosen; schön grün; Kopf glänzend, kurz behaart, mit schwarzen Augen und oft mit braunem Gesichtsstreif, der vom Scheitel bis zum Munde reicht; die kegelförmigen Fühler braun; jedes Segment mit feinen, weißen Querspalten und mit zwei Querreihen erhabener Warzen, die rotbraune, auf den ersten und letzten Segmenten zweispitzige, auf den mittleren dreispitzige Dornen tragen; das letzte Segment mit einfachen Dornen; 12—13 mm lang: | | 202. An <i>Iris Pseudacorus</i> L.; schmutzig gelblich grün, matt, mit dunklerem Rücken und schwarzem Kopf; mit vielen weißen, kegelförmigen Dornwärtchen, die in je zwei Querreihen auf jedem Segment geordnet sind; auf dem blässleren letzten Segment nur vier solcher Dornwärtchen; Thoracalbeine braun; 20 mm lang: | |
| — An anderen Pflanzen | 201 | 265. <i>Rhadinoceraea micans</i> Kl. | |
| 198. In jungen Zweigen der Rosen und Apfelbäume das Mark aufressend | 199 | — An <i>Iris pallida</i> Lam. und anderen; ähnlich: | |
| — Lebensweise anders | 201 | 266. <i>Rhadinoceraea Reitteri</i> Knw. | |
| 199. Abwärts steigend | 200 | 203. An <i>Convallaria multiflora</i> L. und <i>C. Polygonatum</i> L.; hell grünlich grau, runzelig; auf dem ersten und letzten Segment je eine, auf den mittleren Segmenten je zwei Querreihen brauner Warzen, die mit kurzen, braunen Stacheln besetzt sind; Stigmen dreieckig, schwarz; die Seitenfalten schwarz punktiert; Kopf und Thoracalbeine schwarz, die drei ersten Segmente verdickt; 14 mm lang: | |
| — Aufwärts steigend | 211 | 267. <i>Phymatoceros aterrimus</i> Kl. | |
| 200. In jungen Rosentrieben; knochengelb, fein querrunzelig, ziemlich glänzend; Afterklappe hinten gerundet, in der Mitte vertieft, mit erhabener, abgekürzter Mittelleiste; Kopf bräunlich mit schwarzen Augen; Stigmen schmal, rotbraun; Abdominalbeine stiftförmig; 10—12 mm lang: | | — An anderen Pflanzen | 204 |
| 262. <i>Ardis bipunctata</i> Kl. | | 204. Rücken behaart oder kahl, ohne Dornen | 205 |
| — In jungen Apfeltrieben: | | — Rücken mit zwei- und dreispitzigen Dornen | 210 |
| 263. <i>Ardis sulcata</i> Cam. | | 205. An <i>Ranunculus sceleratus</i> L.; hell schmutzig gelbgrau, querrunzelig; Rücken breit dunkel olivengrün, jederseits mit schwarzer Begrenzungslinie; über den Beinen ein dunklerer Wisch; Kopf klein, schwarz: | |
| 201. An <i>Clematis recta</i> L.; die junge Larve in blasigen Anschwellungen der Blattstiele und -Rippen, später frei an den Blättern fressend; dann blaugrün mit braunem Kopf: | | 268. <i>Tomostethus fuliginosus</i> Schrnk. | |
| 264. <i>Rhadinoceraea ventralis</i> Pz. | | — An anderen Pflanzen | 206 |
| — An <i>Iris</i> -Arten | 202 | | |

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. 214-216](#)