

Original-Mitteilungen.

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

Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an *Vanessa io* L.

Von Dr. Frd. Urech.

1. *Vanessa io* L. *aberratio iokaste* (Urech).

Des sachlichen Zusammenhanges wegen mit den Ergebnissen der planvoll angestellten erfolgreichen Versuche von Dr. E. Fischer in No. 4, Bd. III, S. 49 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“ über zeitlich unterbrochene (intermittierende) Einwirkung von Temperaturen unter Null Grad auf die Puppen von *Vanessa io* L. will ich meine im Sommer 1897 erzielten Ergebnisse an der gleichen Schmetterlingsart und mittels derselben Methoden nebst einigen Ergebnissen der qualitativen chemischen Prüfung, die ich in vergleichender Weise an den Schuppen-Pigmenten der normalen und aberrativen Formen vornahm, auch hier kurz mitteilen. Es gehen teils Übereinstimmungen der Ergebnisse mit denen anderer Experimentatoren, teils Verschiedenheiten aus meinen Mitteilungen hervor, die nicht erstmals darauf hinweisen, wie sogar bei einer und derselben Species und innerhalb engen Umfanges die Aberrationsbeeinflussung manchmal unter sich entgegengesetzte Erscheinungen auftreten läßt. Vollständig bestätigt sich an meinen Ergebnissen der von Dr. Fischer (l. c. p. 51) ausgesprochene Satz, „daß nicht mit der Expositionsdauer, sondern vielmehr durch die zunehmende Intensität der Kälte die Veränderungen noch gesteigert werden können“. Höchst beachtenswert und unerwartet, weil fast inkonsequent erscheinend, gleich wie der isopathische Satz des Hyppokrates, „daß dasselbe, was eine Krankheit erzeugt, sie auch heile“, sind nun die Versuchsergebnisse Fischers, daß nämlich, je länger eine bestimmtgradige, abnorme Kälteeinwirkung künstlich festgesetzt wird, dann bei um so mehr Individuen die normale Tendenz der Flügelschuppen-Farbenzeichnung sich wiedergeltend macht, bzw. wieder so erstarkt, daß der normale Typus wieder vorwalten kann. Je länger der Kampf mit den antagonistischen, d. h. durch die niedrige Temperatur hervor-

gerufene Wirkungen stattfindet, um so mehr paßt sich die Widerstandsfähigkeit an, kräftigt sich und überwältigt den abnormen Einfluß, obschon er längere Zeit andauert. Dies wird aber zufolge des Gesetzes der Erhaltung der Energie kaum anders als auf dem Wege von Ausgleichungs- (Kompensations-) Vorgängen möglich sein, d. h. auf Kosten des Energievorrates für Wachstum und Entwicklung anderer Organe, etwa auch der Vererbungsorgane. Bei nur kurzer Dauer des Kampfspieleres hingegen erreichen die Widerstandskräfte, möglicherweise aus Mangel an Zeit zu Kompensations-Vorgängen (bildlich gesprochen: zur Herbeiziehung von Hilfstuppen), nicht diejenige Zähigkeit, welche zu Regenerationen nötig ist, um so den normalen Flügelschuppen-Farbenzeichnungs-Entwicklungsgang wieder zu erlangen. Dies ist möglicherweise der Grund, warum der Experimentator Dr. Fischer, indem er die abnormen Einflüsse früher beseitigte, d. h., wie er sich ausspricht, „wenn die Expositionszeit abgekürzt wurde, prozentisch mehr hochgradige Aberrationen erhielt als bei längerer Dauer der Expositionszeit“.

Bei der von mir erhaltenen Aberration, die ich *Vanessa io* L. *aberratio iokaste* (Urech) genannt habe, und die an die Aberration *antigone* Fischer sich als hochgradigere Stufe anschließt, ist alles gelbe Schuppen-Pigment der Vorderflügel-Oberseite durch rotbraunes oder schwärzliches ersetzt; auch die weißlichen, rosafarbigen und bläulichen Schuppen (meistens interferenzfarbige) sind fast alle verschwunden, bzw. durch die normal vorherrschenden rotbraunen, aschgrauen und schwärzlichen ersetzt, so daß der ganze Schmetterling nur noch die letztgenannten Farbentöne zeigt und von der normal typischen Zeichnung fast nur noch die schwarzen, sogenannten Costalflecke (Überreste der von Th. Eimer ent-

deckten ursprünglichen Flügelschuppen-Farbenzeichnungen - Längsstreifung, bisher Querstreifung genannt; vom Thorax als Centrum aus betrachtet, ist es meist gestörte peripherische Streifung [siehe seine Orthogenesis der Schmetterlinge, pag. 135 und 152] der Vorderflügeloberseiten erkennbar sind. Die Unterseite zeigt keine auffälligen Abweichungen vom normalen Farbentypus. Auf der Hinterflügel-Oberseite ist, wie bei den hochgradigen Aberrationen, an Stelle des normalen Totenschädelbildes (sogenanntes Pfauenauge), das nach Th. Eimer auch Überreste des von ihm erkannten und bezifferten dritten Längsstreifens enthält (siehe Orthogenesis der Schmetterlinge, p. 404), nur ein dunkelgrauer, von einer schwarzen Sichel auf der Seite nach der Flügelwurzel hin begrenzter Vollmond. Diese Aberration erhielt ich durch höchstens viermalige, je drei bis vier Stunden dauernde Abkühlung mittels Pottasche (CO_3K_2), Eis-Kältemischung (4 Teile auf 3 Teile) im Eiskasten*), wobei die Temperatur auf etwa -10^0 bis -14^0 sank und sogleich wieder allmählich auf 0^0 nach etwa zwei Stunden gestiegen war. Daß die Puppen selbst in ihrem Innern eine Temperatur bis auf -10^0 herab durchweg völlig erreichten, ist mir nicht wahrscheinlich, denn es besteht ihre Leibessflüssigkeit nicht bloß aus wässerigen Salzlösungen,

*) Daß auch in freier Natur im Sommer durch zufällige Mischung von Hagelkörnern und Asche (letztere von Waldbränden durch Blitzschlag herkommend) solche Kältemischungen entstehen mit einer unter zufälligen Umständen tagelang andauernder Temperatur unter Null Grad, und daß dann in solche Kälteherde, z. B. in Waldesschluchten mit Nesselstauden, zufällig auch normale *Vanessa*-Puppen kurz nach der Verpuppung hineingeraten können und so in einem aberrationsempfindlichen Stadium längere Zeit starke Abkühlung erleiden, ohne doch abzusterben, also wirkliche Aberrationen auf natürlichem Wege ohne menschliches Zutun zur Seltenheit entstehen können, — darauf habe ich im vorigen Jahre in der „Zeitschrift des allgemeinen entomologischen Vereins Guben“ schon ausführlich aufmerksam gemacht. Gerade solche Kälteherde von nicht zu langer Dauer bieten günstigere Erfolge als andauernde Eishöhlen, aus denen die Puppen nicht mehr herausgelangen können und so schließlich verfaulen würden.

und sie gefriert auf keinen Fall vollkommen. Das Puppen-Innere ist vielmehr mit einem Ofen zu vergleichen, in welchem physiologisch-chemische Verbrennungen mit Wärmeerzeugung stattfinden. Es bedürfte außerordentlich feiner Temperatur-Meßinstrumente (etwa nadelartiger Elektro-Thermometer) und eigenartiger komplizierter Versuchseinrichtungen, um auch nur annähernd die Temperatur im Innern der Puppe an einzelnen fraglichen Stellen zu bestimmen; denn wie soll man das Meßinstrument durch die harte Puppenhülle in den Leib einführen, ohne die Weiterentwicklung zu zerstören?

Neben dieser weitgehenden Aberrationsstufe *Van. io* L. *aberr. iokaste* (Ur.) erhielt ich bei meinen Kältemischungsexperimenten auch die *aberratio fischeri* Stdff. nebst den von diesem nicht ganz scharf umschriebenen Aberrationsumfange eingeschlossenen Modifikationen oder Subaberrationen (wie man sich wohl auch ausdrücken kann), sowie auch *Van. io* *aberr. antigone* Fsehr. mit ihren Subaberrationen, also Abstufungen, die nur infolge partieller, successive zunehmender Ersetzung von gelben durch rotbraune und schwärzliche Schuppen zwischen *aberratio fischeri* und *iokaste* inklusive *aberratio antigone* stehen, darunter auch Exemplare ganz von dem Aussehen derjenigen, welche Dr. Fischer (l. c. der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“) beschreibt und abbildet. Merkwürdigerweise erhielt ich aber auch solche, bei denen die Vorderflügel-Oberseite hochgradige *aberratio antigone* ist, die Hinterflügel-Oberseite hingegen normale *Van. io* L. Dieser Befund ist nun einer der von mir schon weiter oben erwähnten Widersprüche zu dem Satze, den Dr. E. Fischer, auf seine experimentellen Ergebnisse gegründet, abgeleitet hat und ableiten mußte (l. c., pag. 52 der „*Illustrierten Zeitschrift für Entomologie*“): „daß nämlich der Vorderflügel sich erst in zweiter Linie ändere, und daß die Veränderung auf der Hinterflügel-Oberseite schon sehr weit vorgeschritten sein könne, bevor sich auf der Vorderflügel-Oberseite eine von der Normalform abweichende Umformung einzustellen beginne“ (der Autor spricht hier im die völlig fertig ausgebildete Schmetterlingsflügel-Farbenzeichnung betreffenden Sinne und nicht etwa den zeitlich successive ontologischen

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): Urech Friedrich

Artikel/Article: [Ergebnisse von Temperatur-Experimenten an Vanessa io L. 177-178](#)