

Original-Mitteilungen.

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

Lepidopterologische Experimental-Forschungen.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Kritische Abhandlung über Ursache und Wesen der Kälte-Varietäten der Vanessen.

II. Experimente.

(Mit 3 Figuren.)

Die Aufführung der Experimente möge mit jener bereits vielfach erwähnten, 1894 gemachten Beobachtung beginnen: sie betraf die sonderbare Thatsache, dass es mir damals gelang, eine Variation von

war sehr frappant, denn es trat in fast sämtlichen geschlüpften Faltern eine Varietät auf, als ob die Puppen von Anfang auf Eis (bei 0° bis $+1^{\circ}$ C.) gehalten worden wären, also eine typische *var.*



Fig. 2
var. artemis Fschr.
(Kälte $+1^{\circ}$ C.).



Fig. 1.
Vanessa antiopa L.
(normal).



Fig. 3.
var. artemis Fschr.
(Wärme $+40^{\circ}$ C.).

Vanessa antiopa L., die *var. artemis* Fschr., von der man stets glaubte und heute noch glaubt, dass sie einzig und allein durch langdauernde mäßige Kälte (0° bis $+10^{\circ}$ C.) entstände, durch ziemlich hohe, zwischen $+35^{\circ}$ und $+42^{\circ}$ C. schwankende Wärme zu erzielen.

Ich schrieb damals (1894) in meiner Arbeit: „Transmutation der Schmetterlinge“ pag. 17:

„Puppen von *Van. antiopa* L. wurden drei Stunden lang und dann täglich wieder zwei bis drei Stunden in einer Temperatur von $+40^{\circ}$ bis $+42^{\circ}$ C., dazwischen bei $+35^{\circ}$ bis $+38^{\circ}$ C. gehalten; das Resultat

artemis Fschr.; die blauen Flecken waren stark vergrößert, der gelbe Saum ver schmälert, das Braun der Hinter-Flügel bis zur totalen Schwarzfärbung reduziert.“

Da diese Beobachtung den Ausgangspunkt bildete für die folgenden so überaus merkwürdigen und wichtigen, mittels Wärme-Experimenten gewonnenen Resultate und für viele theoretische Erwägungen, vor allem für die Hemmungstheorie und die indirekte Wirkung der Kälte überhaupt, so dürfte dies Grund genug sein, um dem geneigten Leser ein solches Stück jener zuerst durch Wärme erhaltenen Kälte-Varietät *artemis* Fschr. neben einer normalen *antiopa* L.

und einer durch Kälte gewonnenen *var. artemis* Fschr. in Abbildungen (s. S. 305) vorzuführen; er wird so am besten den Unterschied gegenüber der normalen Form und die Identität dieser Wärme- und der Kälte-*Artemis* (Fig. 2 und 3) ersehen können.

Auf pag. 31 der genannten Schrift suchte ich damals unter der Überschrift: „Wirkung stark gesteigerter Wärme (+40° bis +42° C.)“ eine Erklärung dieser unerwarteten Erscheinung zu geben.

Im Jahre 1895 wurde der Versuch wiederholt und zwar mit demselben positiven Resultate; wiederum trat bei Wärmeinwirkung von ca. +40° C. die *var. artemis* Fschr. auf, so dass mit besonderem Nachdruck in der Arbeit: „Neue experimentelle Untersuchungen und Beobachtungen über das Wesen und die Ursachen der Aberrationen“ p. 47, 48 und 49, ferner in No. 11 der „I. Z. f. E.“, Bd. II, p. 165 und endlich, gestützt auf weitere 1897 angestellte Versuche in meinen „Beiträgen zur experimentellen Lepidopterologie“ darauf hingewiesen werden mußte, und ich mich zu dem Schlusse berechtigt fand, dass auch die anderen, durch mäßige Kälte (0° bis +10° C.) erzeugten Variationen, wie z. B. die im nördlichen Europa lebende *var. polaris* Stgr. von *nuticae* L. ebenfalls durch diese hohe Wärme von ca. +40° C. müssten hervorgerufen werden können, so paradox und unglücklich dies auch scheinen mochte.

So fand ich es denn für nützlich und als eine Pflicht, noch längere Zeit bei diesen Temperatur-Experimenten mit Vanessen zu verweilen; es ist dies der Grund, weshalb ich bis in die neuere Zeit hinein mich fast gar nicht mit anderen Falter-Arten experimentell befasste, denn nicht dadurch, daß wir möglichst viele Species in kostbare Aberrationen künstlich umprägen, vertiefen wir unser Verständnis für das Wesen der Variations- und Aberrations-Erscheinung, sondern durch fortgesetzte, kritische Prüfung einer bestimmten Faltergruppe, wie sie ja gerade die Vanessen bilden; so werden denn die folgenden Mitteilungen dem Leser die Überzeugung bringen, daß da noch eine ungeahnte, tiefgründende Lücke zu füllen war, bevor mit anderen Falter-Gattungen experimentiert werden durfte.

Wenngleich ich schon längst diese Versuche auch mit *Van. urticae* L., *io* L., *var. prorsa* L. etc. gerne unternommen hätte, so mußte ich doch erst die Zeit abwarten, wo ich einen eigenen Thermostaten mit Gasleitung mir verschaffen konnte, denn die vorhin genannten Versuche, die gewissermaßen nur eine kleine Vorarbeit bildeten, hatten mir sehr deutlich gezeigt, daß nur eine exakte und fast ununterbrochene Anwendung dieser hohen Temperaturen ein gutes Resultat zu ergeben im Stande sei, und exakt können solch' hohe Wärmegrade eben nur dann zur Einwirkung gelangen, wenn man den Thermostaten selbst überwachen und den Stand der Temperatur nötigenfalls sofort regulieren kann, denn die besten Apparate vermögen allein die Schwankungen um einige wenige Grade nicht schnell genug auszugleichen, zumal wenn Gasdruck und Außentemperatur während der Nacht erheblich wechseln.

So war es mir denn erst im Sommer 1898, nachdem ich einen eigenen, vortrefflichen Thermostaten hatte aufstellen können, möglich, mich mit dieser ebenso wichtigen, wie interessanten Frage eingehend zu beschäftigen:

Weitere Wärme-Experimente mit +38° bis +41° C. in den Jahren 1898—1900.

Diese umfangreichen Fortsetzungen konnten im Juni 1898 begonnen werden.

Als erste gelangte *Vanessa io* L. zur Untersuchung und ergab bei +38° C. in einer Anzahl von Stücken sowohl Übergänge, als auch typische Formen der Kälte-Varietät *fischeri* Stdfb.; nicht nur erschien der zweite schwarze Costalfleck auf der peripheren Seite durch centripetales Wachsen der gelben Flecke stark excaviert und dadurch erheblich verschmälert, sondern es vergrößerte sich der erste wurzelwärts, erhielt dadurch eine nach innen gebogene Form, die Flügelwurzel war öfter geschwärtzt und am Außenrande der Vorderflügel stellten sich schwarze, oft blau gekernte, keilige Flecken bei mehreren Individuen ein; auf dem H.-Fl. wurde das Blau des „Auges“ merklich reduziert, während es auf den Vorderflügeln, als für *var. fischeri* so recht charakteristisch, wiederholt gänzlich schwand, so daß nur noch die weißen Punkte stehen blieben. Auf der

Unterseite waren häufig gelbbraune Schuppenhäufchen zu bemerken; also all' die Symptome zeigten sich hier, die eine *var. fischeri* StdfB. erkennen ließen. (Tafel I: Fig. II₂).

(Um die Abbildungen sämtlicher durch Wärme erzeugten Kälte-Varietäten nicht doppelt bringen zu müssen, sei hier schon auf die dem III. Teile beigegebene Tafel I verwiesen)!

Vanessa urticae L. (II. Gen.) war die nächste Species, die zunächst mit + 38° C., später (1899 und 1900) auch mit + 39° C. bis + 41° C. behandelt wurde und zu meiner höchsten Überraschung sowohl die *var. polaris* Stgr., wie sie in Lappland und Norwegen fliegt, in typischer Form, als auch noch weiter veränderte, über die *var. polaris* Stgr. im gleichen Sinne noch hinausgehende Individuen ergab. Der zweite schwarze Costalfleck war mit dem vergrößerten Innenrandfleck bei einigen durch dazwischen gestreute schwarze Schuppen, bei anderen durch ein förmliches schwarzes Band direkt vereinigt;

die Grundfarbe hatte sich vielfach verdüstert, der Kontrast zwischen ihr und den gelben Flecken war bedeutend verstärkt, die Flügeladern oft schwärzlich angehaucht, die blauen Randflecken sichtlich reduziert, der schwarze Saum etwas breiter. Es stimmen viele dieser durch Wärme (+ 40° bis + 41°) gewonnenen mit den in der freien Natur in Norwegen etc. vorkommenden Stücken der *var. polaris* Stgr. sogar weit besser überein, als die durch künstliche Kälte erzeugten!!

Während *Vanessa io* L. schon bei + 38° C. typische *var. fischeri* Stdfs. ergibt, erreicht man die Kälteform *var. polaris* Stgr. meist nur dann, wenn die Temperatur auf + 40° bis + 41° C. gehalten wird, während bei + 38° immer noch eine Tendenz nach der sardinischen *var. ichnusa* Bon., also zum direkten Gegenteil sich zeigt. (Über anderweitige bei diesen Wärmeexperimenten aufgetretene Varietäten wird im III. Teil berichtet werden.)

(Schluß folgt.)

Biologische Studien über einige Grabwespen und solitäre Bienen.

Von J. C. Nielsen, Kopenhagen.

(Mit einer Abbildung.)

Im Heft 11 dieses Jahrganges der „A. Z. f. E.“ macht W. Baer eine Mitteilung über das Brüten von Grabwespen in gekappten Baumzweigen.

Die von ihm beschriebene Nestanlage bietet sehr interessante Verhältnisse dar; weil dem Verfasser aber nicht das nötige Vergleichsmaterial zur Verfügung stand, hat er solches nicht heranziehen können.

In Fig. 3 und 4 sind Nester von *Psen atratus* Dahlb. dargestellt. Diese fielen mir sofort auf, denn es zeigten sich in den Zellen deutliche Kokons, und *Psen* gehört zur Familie der Pemphredonen, deren Arten keinen Kokon herstellen sollen, sondern nur ein Deckelchen.*)

Daß diese letztere Ansicht nicht richtig ist, zeigen mir mehrere Beobachtungen. Die Art *Ceratophorus morio* v. d. L. nistet im morschen Holze von *Populus*. Das Nest besteht aus drei oder mehreren parallelen

Gängen von 15—80 mm Länge. In diesen Gängen finden sich mehrere Zellen, in welchen Kokons liegen. Diese sind sehr weich und etwas durchsichtig.

Wenn man einen solchen Kokon näher untersucht, entdeckt man, daß der Kokon mit einem Deckelchen von der gewöhnlichen Gestalt wie bei den Pemphredonen-Larven verbunden ist. Dieser Umstand veranlaßte mich, das Deckelchen der übrigen Pemphredonen näher zu untersuchen.

Verhoeff sagt l. c.: „Die Larven stellen keinen Kokon her, spinnen nur ein Deckelchen (bisweilen noch ein schwächeres dahinter).“ Ich fand aber, daß das Deckelchen aus zwei Teilen zusammengesetzt ist, einem äußeren, sehr harten Deckel und einem inneren, weichen Gespinst. Zuweilen fand ich auch in sehr langen Zellen, daß das Gespinst vom Deckel entfernt unmittelbar über der Larve lag (ein schwächeres Deckelchen — Verhoeff). Hieraus ergibt sich erstens, daß das

*) Verhoeff, Beitr. z. Biol. d. Hymenopt., „Zool. Jahrb.“, VI., p. 731.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [6](#)

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

Artikel/Article: [Lepidopterologische Experimental-Forschungen. 305-307](#)