

# Societas entomologica.

„Societas entomologica“ gegründet 1886 von Fritz Rühl, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und ausgezeichneter Fachmänner.

Journal de la Société entomologique internationale.

Organ für den internationalen Entomologenverein.

Organ of the International-Entomological Society.

Toutes les communications devront être adressées aux héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich-Hottingen. Messieurs les membres de la société sont priés d'envoyer des contributions originales pour la partie scientifique du journal.

Alle Zeitschriften an den Verein sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich-Hottingen zu richten. Die Herren Mitglieder des Vereines werden freundlichst ersucht, Originalbeiträge für den wissenschaftlichen Teil des Blattes einzusenden.

All letters for the Society are to be directed to Mr. Fritz Rühl's heirs at Zurich-Hottingen. The members of the Society are kindly requested to send original contributions for the scientific part of the paper.

Jährlicher Beitrag für Mitglieder Fr. 10 — 5 R. — 8 Mk. — Die Mitglieder geniessen das Recht, alle auf Entomologie Bezug nehmenden Annoncen kostenfrei zu inseriren. Wiederholungen des gleichen Inserates werden mit 10 Cts. — 8 Pfennig per 4 mal gespaltene Petitzeile berechnet. — Für Nichtmitglieder beträgt der Insertionspreis per 4 mal gespaltene Petitzeile 25 Cts. — 20 Pfg. — Das Vereinsblatt erscheint monatlich zwei Mal (am 1. und 15.) und nach dem 1. Oktober eintretende neue Mitglieder bezahlen unter portofreiem Nachbezug der Nummern des Winterhalbjahres nur die Hälfte des Jahresbeitrages.

## Weitere Untersuchungen über das procentuale Auftreten der Vanessen-Aberationen.

Von Dr. med. E. Fischer in Zürich.

Die folgenden Darlegungen bilden eine abschliessende Ergänzung jener kritischen Untersuchungen, die im Jahre 1899 in No. 22 und 23 dieser Zeitschrift (XIII. Jahrg.) von mir veröffentlicht wurden. Wenn daselbst die verbreitete Ansicht, dass bei den Vanessen unter gleicher Behandlung mit extremen Temperaturen ganz wenige Procente sich aberrativ zu verändern im Stande seien und somit die aberrative Bildung auf einer besondern Disposition einiger weniger Individuen (2—10%) beruhe als irrthümlich wiederlegt und die Gründe dieses Irrthums an der Hand experimenteller Untersuchungen eingehend dargetan wurden, wenn weiter gezeigt werden konnte, dass das, was bisher als gleiche Behandlung galt, durchaus nicht gleich, sondern, streng genommen, noch recht ungleich war und erst ein höchst exactes Experimentiren, wie ich es dort besprochen, einen durchschlagenden und brauchbaren Erfolg ergab, indem 100% an hochgradig ausgeprägten Aberrationen resultirten, und mithin eine Disposition nur einiger weniger Exemplare als nicht vorhanden, sondern als allen zukommend sich ergab, so war damit die Frage nach dem procentualen Auftreten der durch tiefe Kälte (Frost) erzeugten Vanessen-Aberationen endgültig beantwortet.

Im fernern Verlaufe meiner lepidopterologischen Experimente erschien es mir indessen angezeigt, noch auf einige weitere Fragen einzugehen, die mit der obigen in engstem Zusammenhange stehen und bisher

noch von keiner Seite eine definitive Beantwortung gefunden haben.

I. Da die in Rede stehenden Aberrationen nicht nur durch tiefe Kälte (Frost), sondern, wie bekannt, auch durch hohe Wärme (Hitze) erzeugt werden können, so musste man sich die Frage stellen, ob bei Behandlung der Puppen mit Hitze ebenfalls 100% zu erreichen seien, und

II. sollte sodann schliesslich festgestellt werden, wie weit einerseits (unter Beibehaltung der gleichen Frost- und Hitze-Grade) die Expositionszeit verkürzt, und bis zu welcher Grenze andererseits bei entsprechender Verlängerung der Expositionszeit die extremen Temperaturgrade vermindert werden dürften, um überhaupt noch typische Aberrationen in irgend welchen Procentsätzen zu ergeben.

Ohne hier den Leser mit einer langatmigen Besprechung des in dieser Richtung eingeschlagenen experimentellen Verfahrens selber hinzuhalten, sollen die Resultate kurz aufgeführt werden:

Zu I. Da, wie gesagt, die Frost-Aberationen auch durch Hitze entstehen, und, wie meine frühere Arbeit zeigte, bei Frosteinwirkung in 100% erreicht werden können, so sollte man schon zum vornherein erwarten, dass sie auch bei Hitze einwirkung in 100% zu erzielen sein müssten. Dieser Schluss wäre indessen, so nahelegend er auch erscheinen mag, doch nicht ohne Weiteres gestattet; es liessen sich wenigstens Einwände dagegen erheben, und deshalb ist es angezeigt, hier nicht auf lockere theoretische Erwägungen zu bauen, sondern die Tatsachen allein entscheiden zu lassen, zumal wir uns letztere ohne gar zu grosse Schwierigkeiten verschaffen können. — Ich habe nun beim Experimentiren mit hoher Wärme

(Hitze), zumal in den letzten Jahren, folgende Beobachtungen gemacht:

1. Zwei Puppenserien von *Vanessa io* L. von denen die eine 24, die andere infolge grossen Raupenvorrates sogar 32 Stück Puppen im gleichen Entwicklungsstadium enthielt, lieferten, nachdem sie einer Temperatur von  $+38^{\circ}$  bis  $+44^{\circ}$  C ausgesetzt worden waren, durchweg die Aberration *antigone* Fschr. (jokaste Urech), während Controlpuppen ganz normale Falter ergaben.

2. Eine Serie von 14 *antiopa*-Puppen, die ich bei  $+40^{\circ}$  C viele Stunden lang ununterbrochen gehalten, ergaben sämtlich ganz typische Exemplare der aberratio *hygiaea* Hdrch. — Es ist bemerkenswert, dass alle 14 Stücke, die sich durch Grösse und höchste Vollkommenheit der Färbung etc. auszeichneten, fast miteinander, d. h. innert  $\frac{3}{4}$  Stunden, vor meinen Augen ausschlüpfen; ein entzückender Anblick! — Der höchstnügliche Grad der Umprägung, den alle 14 Exemplare erreichten, (sämtliche vier Flügel waren bis fast in die Mitte hinein gelb), und das fast gleichzeitige Ausschlüpfen beweisen überdies, wie äusserst exact in diesem Falle das kritische Stadium der Puppen bestimmt worden war, und wie sehr der positive Erfolg eben mit dieser exacten Bestimmung zusammenhängt!

3. Eine ganz ähnliche Beobachtung, wie bei diesen unter 2 genannten *antiopa*, konnte ich bei 6 *polychloros*-Puppen machen, die indessen etwas höheren Graden ausgesetzt worden waren.

4. Als ganz besonders illustrativ sei schliesslich eines, wenn auch nur kleinen Versuches mit *Pyrameis cardui* L. gedacht: zwei Puppen, äusserst genau bestimmt, ergaben zwei wundervolle Exemplare der Aberratio *elymi* Rbr., oder eigentlich zwei Falter, die noch über die *elymi* Rbr. hinausgehen, während eine dritte, um eine Spur weniger genau auf ihr kritisches Stadium geprüfte, aber im übrigen experimentell ganz gleich behandelte Puppe keine typische *elymi* Rbr., sondern nur einen sehr gut ausgesprochenen Uebergang zu derselben ergab.

Zu II. Unter Anwendung der gleichen Frost- und Hitzegrade, wie sie in der früheren und dieser Abhandlung angeführt sind, konnte ich auch dann Aberrationen in typischer Form erhalten, wenn ich die Expositionszeit bedeutend verkürzte.\*)

\*) Eigentlich müsste man ja allerdings bei Verkürzung der Expositionszeit die Frost, resp. Hitze-Grade entsprechend erniedern, doch hat dies praktisch keinen erheblichen Wert: die sehr tiefen Grade, —  $14^{\circ}$  bis  $-20^{\circ}$  C, wie ich sie früher (1895) einige Male benutzte und Hitze-Graden +  $46$  bis sogar

So erzog ich, um einige bemerkenswerte Beispiele anzuführen, die Aberrationen *antigone* Fschr., *nigrita* Fickert, und besonders zu wiederholten Malen die ab. *klymene* Fschr. und *hygiaea* Hdrch. in höchster Ausprägung durch Frost von  $-8^{\circ}$  C bei nur zweimaliger, innerhalb eines halben Tages erfolgter, je eine Stunde dauernder Exposition aus sämtlichen dazu verwendeten, indessen jeweilen an Zahl ein halbes Dutzend nicht überschreitenden Puppen, und ähnliche Resultate liessen sich bei hohen Wärme-graden (Hitze) beobachten.

Es muss gleich beigefügt werden, dass es sich auch da nicht etwa um blosser Zufälligkeiten handeln konnte, denn einmal entstammten die verschiedenen Puppen-Serien verschiedenen Raupennestern, und sodann lieferten Puppen derselben Abkunft, die teils absichtlich bei normaler Temperatur belassen wurden, teils aber deshalb in solcher verbleiben mussten, weil sie nicht früh genug hatten zum Experiment verwendet werden können (was ja öfter als man es wünscht, vorzukommen pflegt) — ganz normale Falter. —

Weit wichtiger aber, als alle diese bereits berührten und erledigten Punkte schien mir die letzte der aufgestellten Fragen zu sein: „**Bis zu welchem Grade bei entsprechender Verlängerung der Expositionszeit die Temperatur vermindert werden dürfe.**“

Mehrere meiner früheren, zumal die 1894 ausgeführten Experimente haben gezeigt, dass Aberrationen, wie *hygiaea* Hdrch., *antigone* Fschr. und *ichnusoides* Selys bei mehrwöchiger ununterbrochener Exposition schon bei sehr geringer Kälte, wie  $+1^{\circ}$  +  $2^{\circ}$  +  $3^{\circ}$  C. etc., also bei Temperaturen über  $0^{\circ}$  C. entstehen können, während bei Einwirkung von  $-4^{\circ}$  C. bis hinauf zu  $0^{\circ}$  C. 2 bis 8 Tage genügen.

Ersetzte ich nun die Kälte durch hohe Wärme, so konnte ich bereits 1893, in umfangreichern Masse aber 1898—1900 sehr ähnliche Verhältnisse beobachten. Man war bisher wol der Meinung, dass Aberrationen durch hohe Wärme nur dann erzeugt würden, wenn recht hohe Grade, +  $43^{\circ}$  bis  $45^{\circ}$  C. (sogen. Hitzegrade) zur Einwirkung auf die Puppen gelangen, wobei allerdings die Einzelexposition nur ca. 2—3 Stunden dauern dürfte und jeweilen mit normaler Temperatur zu wechseln hätte, sollte eine Schädigung der Puppe vermieden

+  $48^{\circ}$  C, wie ich sie in neuerer Zeit ohne Gefahr für die Puppen zur Einwirkung zu bringen vermochte, haben mehr theoretische Bedeutung und wurden bei den vorliegenden Experimenten nicht in Berücksichtigung gezogen.

werden, und es ergab sich daraus der Schluss, dass Aberrationen in der freien Natur nur öfter wiederkehrenden, je ca. 2 Stunden andauernden Temperaturen von + 43 bis + 45° C. ihre Entstehung verdanken.

Meine Hitze- resp. Wärme-Experimente mit reduzierten Temperaturgraden und entsprechend verlängerter Expositionszeit haben nun diesen Schluss als zu einseitig und als dem natürlichen Vorgang dieser Dinge nicht immer entsprechend hingestellt.

Die erste hiehergehörende Beobachtung machte ich vor bereits 8 Jahren, als ich die aberratio hygiaea Hdrch. bei einer Temperatur von bloß + 36° C., aber bei einer Expositionsdauer von vielen Stunden in ganz typischer Form erhielt. Mehrfache, später angestellte Nachprüfungen bestätigten die Richtigkeit dieser Beobachtung und führten zu dem Schlusse, dass Uebergänge, sowie ausgeprägt typische Stücke von aberratio hygiaea Hdrch. und testudo Esp. schon bei + 36°, + 37°, bis + 42° C. beim Experiment zwar nicht immer auftreten müssen, aber doch öfters auftreten können.\*)

Die verschiedenen Vassenarten verhalten sich indessen verschieden: die geringste Temperaturerhöhung brauchen, um eine Aberration, oder einen Uebergang zu ergeben, die Vanessa antiopa L. und sodann polychloros L.; weiter folgen etwa der Reihe nach io L., cardui L., urticae L., atalanta L. und c-album L., d. h. io L. und cardui L. können auch bei + 39° bis + 41° C. schon typische Aberrationen bilden, während urticae L. atalanta L. und besonders c-album L. schon + 42° bis + 44° C. (letztere Grade wenigstens 1 bis 2 mal je 2 Stunden) benötigen, um aus dem normalen Entwicklungsgang heraustreten zu können.

(Schluss folgt.)

(\* Warum hier nicht mehr 100°, auftreten, erklärt sich so: Je weniger extrem die Temperatur ist, desto mehr kommt es darauf an, dass die Puppe in einem ganz bestimmten, wahrscheinlich nur einige Minuten dauernden Entwicklungszustande und zwar auf dem Gipfelpunkte des kritischen Stadiums (das ja wie eine Welle an- und abschwelt) und nicht später, aber auch nicht früher von jener Temperatur getroffen wird, während bei sehr intensiver Kälte und Hitze es genügt, wenn die Einwirkung während des An- oder Abschwelldens stattfindet. Könnten wir den sensibelsten Zustand mit der höchsten Schärfe bestimmen, so müssten auch bei geringen Graden (+ 36° bis + 41° C.) 100% resultieren.

## Ein neuer Papilio von der malayischen Halbinsel!

Von H. Fruhstorfer.

Als ich vor 5 Jahren das Museum in Singapore auf der Nachhausreise von Singapore besuchte, fiel mir ein Papilio aus der castor Gruppe auf, der in der dortigen Lepidopteren Sammlung ohne Namen in zwei Exemplaren aufbewahrt wird.

Damals schon hatte ich vor ihn zu beschreiben, aber in den darauffolgenden Monaten bewegten Lebens in Europa verschwand er im Meer der Vergessenheit. Vor einigen Tagen nun traf ich meinen alten Bekannten immer noch ungetauft, seine Tage im Schrankkasten vertrauend und so erbarme ich mich seiner jetzt. Es ist gerade noch Zeit ihn den Entomologen vorzustellen. Das beständig feuchte Klima Singapore's setzte ihm schon ernstlich zu und die Flügel fangen an sich bedenklich zu senken, sodass der Zeitpunkt wol nicht mehr fern, da wir nur noch kümmerliche Reste davon vorfinden.

*Papilio mahadeva selangoranus* nov. subsp. Kleiner und dunkler als mahadeva Moore, den ich in Siam häufig fand und ohne den braungoldigen Schimmer der frischen Exemplare dieser Art ausgezeichnet. Die Vorderflügel sind einfarbig schwarz mit einigen weissen Franzen in der Analgegend. Die ebenfalls schwarzen Hinterflügel sind von einer Discalbinde gelblichweisser Flecken durchzogen, von denen der erste klein, der zweite gross quadratisch, der dritte länglich, der vierte keilförmig ist. Dann folgen noch 2 kleine Keilflecken und ein analer von Helmform.

Auf der Unterseite der Hinterflügel wiederholen sich sämtliche Flecken, sind aber rein weiss und stehen von einander abgesondert. Ausserdem zeigt sich noch eine Submarginalserie weisser, schmaler Mondflecken. Im Apex der Zelle der Vdflg. Unterseite je ein weisser Punkt. Die Zelle selbst ist braun gestreift. 2 ♂♂ gefangen in Selangore.

Von mahadeva Moore hauptsächlich unterschieden durch die auf der Htfl. Oberseite fehlende Submarginalserie weisser Flecken.

Von dem als Subspecies noch ungewissen mahala Grose Smith wird selangoranus durch die ungleich grossen Discalflecken abzutrennen sein.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [16](#)

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

Artikel/Article: [Weitere Untersuchungen über das procentuale Auftreten der Vanessen- Aberrationen. 49-51](#)