

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

9. Jahrgang.

11. September 1915.

Nr. 12.

Inhalt: Experimentelles zur Frage der Vererbung und der Artbildung. (Fortsetzung.) — Die Unvollständigkeit der Entwicklungs-Geschichte des Schillertalters *Apatura iris* L. — Nachtrag zu dem Verzeichnis der Kieler Großschmetterlinge. (Schluß) — Anfrage *Limenitis populi* betreffend. — Briefkasten.

Experimentelles zur Frage der Vererbung und der Artbildung.

(Fortsetzung.)

Das Gen der vierten Mutante, der *subcaeca*, bei der alles Weiße von einem blauen Schleier über-
tönt wird, ist nicht analog denen der ersten drei
Formen, sondern es bildet eine Gruppe für sich, so
daß die verschleiende Eigenschaft bei jeder der an-
dern Gruppen vorhanden sein oder fehlen kann. Die
Gene der drei früher genannten Formen einerseits
und das der *subcaeca* andererseits schließen sich also
nicht aus, sondern können in der nämlichen Keim-
zelle nebeneinander vorkommen. So lassen sich
Aglia tau der Normalform, der mutatio *ferenigra*
und der *melaina* mit oder ohne *subcaeca*-Schleier
erzeugen; aber als reine Form ließ sich die *subcaeca*
nicht züchten. Die Mutation hat auch sonst einige
Merkwürdigkeiten; so fand Standfuß unter wohl
1000 Faltern im *subcaeca*-Kleide zwölf, die nur unter-
seits, und zwölf, die nur oberseits Schleier aufwei-
sen. Die Mutation verbindet sich auch schwer mit
melaina-Männchen und noch schwerer mit den nor-
malen Männchen.

Ein anderer Forscher, Huemer, bekam von *ferenigra*
mit mutatio *melaina* ganz unvermittelt eine
besondere Form, die Standfuß als mutatio *huemeri*
bezeichnete und die namentlich charakterisiert ist
durch Vereinfachung der Zeichnung und Neigung
zur Verkleinerung der Augenflecke. Es handelt
sich dabei nach Standfuß, der ebenfalls mit diesen
Tieren experimentierte, um einen einfacheren Typus,
der der Vergangenheit angehört. Der Verfasser
denkt sich nun das Kleid der *Aglia tau* normal als
zusammengesetzt aus dem Kleide der *huemeri* plus
einer anderen Komponente, die das enthielte, was
der mutatio *huemeri* zum normalen *tau*-Kostüm noch
fehlt. Die zweite Komponente könnte die mutatio
subcaeca sein. Es wäre also durch solche
Züchtexperimente das bis jetzt ein-
heitlich erscheinende Gen der *Aglia tau* normal in zwei primitivere Anlagen
zerspalten worden. Die mutatio *huemeri* läßt
sich wieder sowohl mit *ferenigra* wie mit *melaina*
kombinieren. Der *huemeri*-Typus kommt gegenwärtig
in der Natur offenbar so wenig vor wie die
aberratio *weismanni*.

Die *huemeri* hat eine beschränkte Fortpflanzungs-
fähigkeit; bei Reinzuchten versagen sogar die
meisten Eier. Ferner hat sie Neigung zu Unregel-
mäßigkeiten: Abnormitäten des Rippenverlaufes in
den Flügeln, starke Verkleinerung der Augenflecke,
Bildung überzähliger rudimentärer Flecke; letztere
erinnern an Zeichnungselemente einer anderen Fa-
milie, an solche der Brahmaeiden. Bei einem Indi-
viduum fehlte auf den Hinterflügeln die charakte-
ristische Zeichnung der Unterseite, Färbungs- und
Zeichnungsmerkmale der Oberseite der Vorderflügel
waren dafür eingetreten, ebenfalls ein Rückschlag
in die Zeiten, da die Ruhestellung des Falters noch
die sonst bei allen übrigen Saturniden übliche war.

Als Gegenstück zu diesen morphologischen Rück-
schlägen hat der Verfasser bei Artbastarden von
Sphingiden Flügelhaltungen gefunden, die einer älte-
ren Familie angehören, also weite Rückschläge,
welche biologische Charaktere betreffen. Er nennt
solche Erscheinungen Archaiomerie. Sie gehen
über das, was man gewöhnlich als Atavismus be-
zeichnet, noch wesentlich hinaus.

In einer anschließenden Diskussion mit Plate,
dem Standfuß in der Kenntnis seiner Schmetterlinge
natürlich weit überlegen ist, kommt Verfasser schließ-
lich zu der Wahrscheinlichkeit, daß die tiefere
Ursache des Auftretens der mutatio *ferenigra*
in einem besonders engen Zusam-
menschluß der Anlage für das Gepräge
der typischen *tau* zu suchen sein dürfte.
Verschiedene Grade der Verschmelzung der beiden
elterlichen Anlagen in Nachkommen sind ja mit ziem-
licher Sicherheit überhaupt anzunehmen, und unter
Umständen kann die starke Verschmelzung die Folge
haben, daß die von beiden Seiten vererbten Eigen-
schaften sich addieren, im gegenwärtigen Falle das
dunkle Pigment.

Standfuß geht dann weiter in seiner Arbeit auf
den Vererbungsmodus der Mischlinge aus zwei ver-
schiedenem Lokalrassen derselben Art, sowie der
Artbastarde, der primären sowohl, wie der abgelei-
teten, ein.

Die primären Artbastarde entstehen aus der
Kreuzung eines männlichen und eines weiblichen
artungleichen (also nicht bloß rassenverschiedenen)
Individuums, welche ihrerseits beide von genuiner
Herkunft waren. Die Keimzellen dieser beiden elter-
lichen Individuen der primären Artbastarde sind da-
her nach allen Richtungen hin normal gestaltet.

Da das Mendeln auf der Qualität der Keim-
zellen beruht, aus deren Verschmelzung die men-
delnden Individuen hervorgingen, und hier durch-
aus normal entstandene Samenzellen und Eier vor-
liegen, so wäre zu erwarten, daß sehr oft in dem
Keimzellen-Material der zur Artkreuzung verwende-
ten männlichen und weiblichen Individuen die Vor-
bedingungen für ein Mendeln ihrer Nachkommen,
also der primären Artbastarde, gegeben seien.
Gleichwohl erfolgt nun ein klares Mendeln der pri-
mären Artbastarde nach den vierzigjährigen Kreu-
zungsexperimenten von Standfuß im allgemeinen bei
den Schmetterlingen nicht. Vielmehr stellen die pri-
mären Artbastarde, durchaus als Regel, eine
Zwischenform zwischen den beiden gekreuzten Arten
dar, welche mit der erdgeschichtlich älteren zeugen-
den Spezies eine größere Ähnlichkeit zeigen als
mit der erdgeschichtlich jüngeren Ursprungsart.

Standfuß sucht den Grund dieser Erscheinung
in der größeren Energie und Durchschlagskraft der
Erbanlagen der erdgeschichtlich ältern Ursprungs-
art bei der Herausgestaltung der primären Ba-
starde, indem diese ältere Ursprungsart in-
folge ihrer viel zahlreicher erfolgten Genera-
tionen eine größere Gefügestärke besitzt. Aus
allen seinen Experimenten weiß er nur vier Fälle an-

zugeben (Tab. C., Seite VIb), in denen primäre Artbastarde bezüglich eines Charakters sichtlich mendelten. In allen diesen vier Fällen erfolgt das Mendeln nach Charakteren der erdgeschichtlich älteren Ursprungsart der Bastarde. Die betreffenden für die Kreuzung verwendeten Individuen waren Heterozygoten hinsichtlich der mendelnden Merkmale.

Auch die abgeleiteten Bastarde folgen der Mendelschen Vererbung nicht, und doch sind von Standfuß im Laufe der Jahre mehrere tausend Individuen von nicht weniger als 20 verschiedenen abgeleiteten Bastardformen bis zum Falterstadium hinauf erzogen worden. Nur in ganz einzelnen Fällen, bei denen sich die gekreuzten Arten verwandtschaftlich sehr nahe standen, waren etwa schwache Andeutungen der alternativen Vererbung weniger Eigenschaften bemerkbar (S. 48). Es handelt sich dabei um Anpaarungen von primären Bastardmännchen an das Weibchen einer ihrer Ursprungsarten. Hier mögen in den Eiern dieser genuinen Weibchen die Vorbedingungen für die alternative Vererbung vorhanden gewesen sein.

Standfuß sah sich daher zu dem Schlusse gezwungen, daß die für das Mendeln in der Herausgestaltung der Keimzellen bei den Nachkommen aus genuiner Paarung gegebenen Vorbedingungen in den Keimzellen der Brut aus hybrider Paarung durchaus als Regel fehlen (S. 48). Daß er mit diesem Schlusse das Richtige getroffen haben dürfte, geht aus einer Reihe subtiler, mikroskopischer Untersuchungen neuesten Datums von Harry Federley in Helsingfors hervor, welche die Herausgestaltung der männlichen Keimzellen bei der Entwicklung einer Reihe verschiedener Artbastarde zum Gegenstande haben. Sie zeigten, daß bei der Herausgestaltung der Keimzellen männlicher primärer Artbastarde die von den beiden elterlichen Individuen übernommene Erbanlagen im allgemeinen nicht gespalten werden und daher auch nicht in verschiedene Keimzellen einwandern, nicht auf verschiedene Gameten verteilt werden können, wie dies bei den Nachkommen aus genuiner Paarung der Fall ist. Vielmehr endet die Spermatogenese damit, daß die Erbanlagen der beiden artungleichen Eltern ganz selbständig nebeneinander in das Spermatozoon übergehen. Das Keimzellenmaterial der primären männlichen Artbastarde besitzt daher seinerseits bei seiner vollkommenen Gleichartigkeit die für das Mendeln unumgänglich notwendigen Vorbedingungen nicht. Darum auch die vorerwähnte Annahme, daß bei den ganz ausnahmsweise Andeutungen von alternativer Vererbung zeigenden abgeleiteten Bastarden das Mendeln nicht beruhe auf der Beschaffenheit der Keimzellen der verwendeten primären männlichen Bastardindividuen, sondern auf der Beschaffenheit der Eier der zur Anpaarung gelangten genuinen Weibchen.

Die Keimzellen der sekundären männlichen Artbastarde weisen nach Federleys Untersuchungen dieselbe innere Konstitution auf wie die der primären. Nach dem äußeren Aspekt der von Standfuß in ziemlicher Anzahl erzogenen tertiären Bastardfalter war dies durchaus zu vermuten.

(Fortsetzung folgt.)

Die Unvollständigkeit der Entwicklungs-Geschichte des Schillerfalters *Apatura iris* L.

— Von Prof. M. Gillmer, Cöthen (Anh.). —

Trotzdem schon verschiedene Mitglieder sich der Mühe unterzogen haben, die in den Büchern vor-

kommenden falschen Angaben über die Entwicklungs-Geschichte des Blau-Schillerfalters (*Apatura iris*) richtig zu stellen, weichen die gemachten Angaben immer noch von einander ab und geben kein vollständiges Bild. Ich will im Nachstehenden das Hauptsächlichste anführen und bitte die geehrten Mitglieder, welche sich mit der *Apatura iris*-Zucht befaßt haben, die betreffenden Lücken auszufüllen, was ja durch einfache Beobachtung und Niederschrift der einzelnen Häutungen leicht geschehen kann. Dies kann in Form eines Schemas erfolgen, welches die Dauer der einzelnen Raupenstadien und die während derselben erreichten Raupenlängen enthält. Wenn dann noch kurze Bemerkungen über die Gewohnheiten der Raupe während der einzelnen Stadien gemacht werden, so ergibt sich damit schon ein schönes Bild.

I. Das Ei.

Die Form und Farbe (bezw. Verfärbung) des Eies hat Herr Gerstner (Ent. Zeitschr. XXI. 1907 S. 43) endgültig festgelegt. Ueber die Eidauer schwanken die Angaben. Gerstner gibt sie auf 8 bis 10 Tage an, was meines Erachtens richtig ist. Nach Pabst (Krancher, Ent. Jahrb. III. 1894 S. 141) sollen die Räumchen bis zu ihrer Entwicklung im Ei etwa 3 Wochen gebrauchen. Dies ist entschieden unrichtig, wohl aber für die Eier des Baumweißlings (*Aporia crataegi*) zutreffend.

Betreffs der Eiablage stehen sich die Angaben völlig widersprechend gegenüber. Caspari (Jahrb. d. Nass. Ver. f. Nat. 46. Jhg. 1893 S. 135) und Warnecke (Insekt. Börse 21. Jhg. 1904 S. 69) behaupten (besonders letzterer), daß die Eier auf der Oberseite der Weidenblätter abgelegt werden. Hier der Wortlaut der beiden Mitteilungen:

Das ♀ der *Ap. iris* legt im August gewöhnlich (in heißen Sommern 14 Tage früher) etwa 150 Eier an die Oberseite der Blätter der Sahlweide (*Salix caprea*) einzeln ab (Caspari). — Die Eier werden im Juli (die 2. Julihälfte trifft für Anhalt zu) einzeln auf die Blattoberseite von *Salix caprea* abgelegt. Die Angabe Rühl's (Palaearkt. Groß-Schmett. I. 1895 S. 322), das Ei würde an die Unterseite der Blätter gelegt, sei falsch; er habe alle Eier stets auf der Oberseite der Blätter abgelegt gefunden (Warnecke). — Letzteres wird richtig sein. Denn das Räumchen lebt an der Spitze des Blattes, so daß anzunehmen ist, daß das Ei dort auch abgelegt wird.

Demgegenüber teilt Gerstner mit, daß die Eier stets einzeln in den Nachmittags-Stunden an die Unterseite der Blätter, seltener an die Oberseite abgelegt werden.

II. Die Raupe.

Die Raupe ist nach dem Schlüpfen, wie Gerstner wohl richtig mitteilt, 2 mm lang und erreicht nach ihm bis zur Ueberwinterung 10—12 mm, womit Caspari's Angabe von 10 mm stimmt, dagegen Pabst's Meldung 3—4 mm direkt falsch ist. Alle Autoren kommen darin überein, daß sie bis zur Ueberwinterung sehr langsam wächst, abgesehen von einigen voraus-eilenden Raupen (sogenannte Vorläufer), die es noch, wie schon Esper (Schmett. I. 1777 S. 39) mitgeteilt hat, in demselben Jahre zur Puppe oder zum Falter bringen. Auch geben Tetzner (Ent. Zeitschr. II. 1889 S. 136), Caspari, Warnecke und Gerstner richtig an, daß die Raupe sich vor der Ueberwinterung zweimal häute, nur bezüglich der Dauer der einzelnen Raupenstadien sind die Mitteilungen recht unbestimmt ausgefallen.

Tetzner sagt, daß die Raupe sich erst nach Wochen zur ersten Häutung rüste, und wieder nach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Bleuler E.

Artikel/Article: [Experimentelles zur Frage der Vererbung und der Artbildung. 65-66](#)