

# Entomologische Zeitschrift

Centralorgan des Intern. Entomologischen Vereins / E. V. / Gegründet 1884

Nr. 15

Frankfurt a. M., 8. November 1929

Jahrg. XXXVIII

## Das *Aglia tau*-Problem nach neueren erbbiologischen Gesichtspunkten.

Von J. Preiß, Eschwege.

(Schluß)

Wir kreuzen eine heterozygote *ferenigra* Ff mit einer heterozygoten *melaina* Mm. Beziehen wir die Formel beider aufeinander, so würde *ferenigra* als Ff mm, *melaina* als Mm ff auszudrücken sein: „ff“ und „mm“ = „Fehlen“ des F- u. M-Faktors.

(I) Die Kreuzungsformel lautet also:



Keimzellen: Fm	fM
fm	fm

Die Kombination dieser 4 Keimzellen ergibt:

1/4 Ff Mm:	1/4 Ff mm:	1/4 ff Mm:	1/4 ff mm
<i>weismanni</i>	<i>fer.</i>	<i>mel.</i>	<i>tau</i> -Normal.

— ein Resultat, das sich mit dem Ergebnis der Standfußschen Zucht V/07/08 deckt.

(II). Die „absolute Koppelung“ besteht nun darin, daß der Bastard *weismanni* in allen seinen Kreuzungen weiterhin nach folgendem Schema aufspaltet:

z. B. *weism.*  $\times$  *weism.* = Ff Mm  $\times$  Ff Mm:

Es müßten beiderseits Keimzellen gebildet werden:

FM, Fm, fM, fm, und die freie Kombination müßte ergeben: FFMM, FFMm, usw. bis fmm.

Es werden aber jederseits **nur** Keimzellen gebildet: Fm und fM, sodaß also nur *weismanni*, *ferenigra* und *melaina* — im Verhältnis 2:1:1 — herausspalten (und zwar letztere stets als Homozygoten!), nicht *tau*-Normal. Zwischen F und M wie zwischen ihren Allelomorphen f und m, besteht also kein Austausch bei der Chromosomen-Konjugation, sie schließen sich bei dieser gegenseitig aus. Das bedeutet: sie liegen im gleichen Chromosom am gleichen Ort.

Hier ergänzen sich also Lokalisationshypothese und physiologische Tatsachen aufs beste; letztere haben uns ja — eben noch bei *huemeri* — zu der Anschauung geführt, daß *ferenigra* und *melaina* grundsätzlich durch dieselben Komponenten bedingt sind und sich nur durch deren verschiedenen (quantitätsbedingten) Rhythmus unterscheiden. Und wir könnten demnach noch präziser sagen: *melaina* und *ferenigra* schließen sich deshalb aus, weil

ihre Einzelgene nicht nur am gleichen Ort liegen, sondern überhaupt qualitativ identisch sind. Und daß für einen entwicklungs-mäßig so eng verknüpften Vorgang, wie den der Farbstoffbildung und Zeichnungsdifferenzierung, auch enge räumliche Beziehungen im Keimplasma bestehen, erscheint uns zunächst ganz verständlich. Andererseits aber beweist der *huemeri*-Vorgang, daß diese enge Verknüpfung sich unter Umständen doch lockern kann, und dann zugleich in Verbindung mit allgemeinen Entwicklungsstörungen. Letzteres könnte auf eine Lokalisation im Geschlechtschromosom bezogen werden, — daß der „Komplex“ aber **überhaupt** trennbar ist, einen Augenblick Zweifel entstehen lassen, ob nicht etwa die Einzelfaktoren doch an verschiedenen Orten lägen, bezw., ob wir für eine solche Erklärung unbedingt an die Lokalisations-Hypothese uns gebunden halten müssen. Denn es besteht ein gewisser Widerspruch in der Tatsache, daß die Keimzellen „fm“ an sich nicht unmöglich sind (I), daß sie nur in II ausfallen. Es könnte also ein logischer Fehler darin zu suchen sein, daß in dem Formelschema für *ferenigra* (und entsprechend für *melaina*) der Beziehungswert „mm“ nur als Hilfsbegriff an Ff angesetzt wird. Wenn wir in der engen Verknüpfung des Komplexes ein übergeordnetes Moment sehen, so wäre also dieses unter Umständen in tieferliegenden Abhängigkeiten zu suchen anstatt nur in örtlichen Bedingungen. Dies würde allerdings eine Abkehr von traditionellen Vorstellungen bedeuten, für die wir vorläufig nicht mehr als bloße Andeutungen hätten. —

Die Frage nach der Lokalisation führt uns zum Schluß nochmals auf die Erscheinung der „Manifestationsschwankungen.“ Als solche lernten wir bereits die geschlechtsbegrenzte stärkere Schwärzung, vor allem des Außenschattens, sowie die durchweg tiefer getönte Grundfarbe beim ♂ kennen. Eine einfache quantitative Steigerung infolge des doppelten X-Chromosoms würde dies zwanglos erklären können. Eine andere Form der Manifestationsschwankung findet sich im *subcaeca*-Typus. Hier wollen wir uns auf die Feststellung beschränken, daß nach den bisherigen Versuchen einer Analyse sich für den ♀ *subcaeca*-Typhus eine auf ca. 2/3 zu veranschlagende Bevorzugung erkennen läßt. Einzelheiten müssen erst die Zuchtversuche bringen, vor allem in der *Subcaeca*-Stammformvarietät, die bei *St a n d f u ß* nicht berücksichtigt worden ist.

### Zusammenfassung.

1. Es werden zwei neue dunkle *tau*-Formen beschrieben, deren eine die Benennung mut. *extrema* Rummel erhält. Zugleich wird versucht, durch Ermittlung gesetzmäßiger Beziehungen zwischen Zeichnungsmuster, seiner Entwicklung, und seinen erblichen Bedingungen eine gemeinsame Grundlage für das gesamte *tau*-Problem zu finden.

2. Es bestehen Anhaltspunkte für die Annahme, daß in der hiesigen *tau*-Population ein progressiver Vererbungsvorgang im Sinne nigristischer und melanistischer Verdunkelung statt hat. Es ergibt sich daher die Aufgabe exakter Variationsstatistik, planmäßiger Zuchtversuche besonders innerhalb der Stammform, sowie eines Vergleichs mit entsprechend durchgeführten Untersuchungen in anderen Fluggebieten, insbesondere solchen der *ferenigra*. Dabei wäre vor allem die Frage der nigristischen Einzelvarianten und ihre Abgrenzung gegenüber der *ferenigra*-Gruppe zu berücksichtigen, ferner die der geschlechtsgetrennten Färbungsmerkmale. Von besonderem Vergleichswert wären parallele **Inzuchtreihen** innerhalb weiter auseinanderliegender reiner Lokalrassen.
3. Die Bedeutung des für *tau* festgestellten Inzuchteinflusses wäre vor allem für *ferenigra* und *melaina* durch weitere entsprechende Versuche zu prüfen.
4. In den *Tau*-Formen begegnen uns eine Reihe bedeutender erbbiologischer Probleme, deren wichtigstes die zytologischen Vorgänge bei der Keimzellenbildung zu sein scheinen.

Zum Schluß habe ich Herrn R u m m e l = Lengelfeld, sowie anderen Mitgliedern des Mühlhäuser Entomologen = Vereins für Ueberlassung von Material und Einzeldaten, den Herren Hepp, Petri und Warnecke für Literaturangaben, sowie Herrn Prof. Kühn und Herrn Dr. Henke vom Göttinger Institut für das der *Tau*-Frage entgegengebrachte Interesse zu danken.

#### Literatur - Verzeichnis.

- Fischer, E.: Ein fortpflanzungsfähiger Artbastard *Celerio euphaës* Dso. (Lep.) E. Z. Ffm. 39, 57). 1924/25.
- Federley: Die polymeren Faktoren in der Schmetterlingszeichnung.
- Goedecke: Die Erbformeln der *Aglia tau* = Rassen, i. Anschluß an Plate, E. Z. Ffm. 37 (1923/24).
- Goldschmidt, R.: Physiolog. Theorie der Vererbung, 1927, Berlin, Springer.
- Henke, K.: 1) Ueber die Vererbung der myotonischen Dystrophie [u. Seeger, S.] Zeitschr. f. Konstitutionslehre 1927, XIII, 3.  
2) Ueber die Variabilität des Flügel-musters usw., Zeitschr. Mo. u. Oek. der Tiere XII, 1/2 (1928).
- Haecker, V.: 1) Weitere Mitteil. zur Färbungsfrage [Titel ungenau] Zeitschrift induktiver Abst. u. Vererb. XXV. S. 181, 1921.  
2) Pluripotenzerscheinungen, 1925, Fischer = Jena.
- Hasebroek: Ueber die Entw. d. Schmetterlingsflügels, Pflügers Archiv 1925.
- Kühn, A.: Aenderung d. Zeichnungsmusters usw. s. das Referat in Ent. Zeitschr. Ffm., Band 42, 196. (1928).
- Kunz, Ed.: *Aglia tau* L. u. seine bekanntesten Aberrationen im Dienste der modernen Vererbungstheorie, Soc. entom. 1912.
- Müller, L.: Die dunkelen Formen von *Aglia tau* L. in Oberösterreich. Zeitschr. österr. Ent. Ver. Wien 1928.
- Plate, L.: Arch. Rass. u. Ges. Biol. 1910, Heft 6.

- Schulz, O.: Ueber die Variabilität von *Agria tau* I. E. Z. Guben 1905.  
 Standfuß, M.: 1) über Wesen u. Bedeutung d. Mutationen usw. „Iris“ 24(1910).  
 2) Mitt. zur Vererbungsfrage usw., Mitt. Schweizer Entom. Ges. XII. 5./6.  
 Süffert, F.: 1) Morphologie und Optik d. Schmetterlingschuppen, Zeitschr.  
 Mo. u. Oek. der Tiere 1924.  
 2) Zur vergleichenden Analyse der Schmetterlingszeichnung, Biolog.  
 Zentralblatt 1927.

**Kurze vorläufige Mitteilung über das 1929 — nach Abschluß der obigen Arbeit — erhaltene Zuchtergebnis einiger hauptsächlich Kreuzungen:**

1. Nachkommenschaft aus *ferenigra* ♀ × *mut. extrema* Ru. ♂ ergab:  
 15 ♀♀ und 16 ♂♂  
 davon 11 ♀♀ *ferenigra*, meist sehr dunkel  
 4 ♀♀ normale Stammform!!  
 13 ♂♂ *ferenigra*, vom Durchschnittstypus  
 3 ♂♂ der *mut. extrema* Ru. angenähert.
2. Nachkommenschaft aus Stammform *subcaeca* ♀ × dgl. ♂ ergab:  
 15 ♀♀ und 20 ♂♂, sämtlich von ausgeprägtem *subcaeca*-Typus.
3. Nachkommenschaft aus Stammform ♀ × Stammform *subcaeca* ♂  
 mehrerer Paarungen ergab: zu ungefähr 75% *subcaeca*-♀♀, aber kein  
 einziges *subcaeca*-♂.
4. Nachkommenschaft aus Stammform ♀ × Stammform ♂ — mit dunkeltem  
 Außenrand ergab ein deutliches Ueberwiegen dieses Zeichnungsmerk-  
 mals der ♂♂.

Sämtliche in Frage kommenden Zuchten wurden in Geschwisterpaarungen fort-  
 gesetzt — bei denen sich übrigens wiederum eine hohe Sterblichkeitsziffer der  
*extrema*-Gruppe zeigte — und lassen eine weitere Klärung des z. T. noch  
 undurchsichtigen Erbgangs erhoffen; eine eingehendere Würdigung der oben  
 angedeuteten vorläufigen Zuchtergebnisse wird folgen; heute kann jedenfalls  
 schon als erwiesen gelten, daß

1. die *extrema*-Form sich nicht als einfache, klare, dominante Art weiter-  
 züchten läßt, sondern verwickeltere Erbliehkeitsverhältnisse zeigt. Besonders  
 auffallend ist das Erscheinen einiger heller, durchaus normaler Stamm-  
 form ♀♀, womit die Annahme der Homozygotie mindestens des *extrema*-  
 Vaters in Widerspruch zu stehen scheint, — ebenso das Fehlen solcher  
 Stammform ♂♂.
2. der *subcaeca*-Typus sich, entgegen der Standfuß'chen Auffassung,  
 in der Stammform durchaus leicht und klar herauszüchten läßt, sowie daß  
 er augenscheinlich durch geschlechtsgebundenen Erbgang kompliziert ist.
3. die ♂♂ Stücke mit dunklem Außenrand (sogen. Uebergangsformen zu  
*ferenigra*) nicht einfache Modifikationen innerhalb der normalen Variations-  
 breite darstellen, sondern erblichen, ans ♂ Geschlecht gebundenen Cha-  
 rakter besitzen.

## Valesina - Männchen.

Von Dr. med. E. Fischer, Zürich.

(Mit 6 Abbildungen auf einer Tafel.)

(Fortsetzung)

Nach dem 1802 erfolgten Tode Gernings ging die Sammlung  
 an seinen Sohn J. J. v. Gerning über, der sie wiederl 't zu  
 veräußern gedachte, aber sie schließlich (1824) gegen eine jährliche  
 Leibrente von 2000 Gulden an den Nassauischen Staat abgetreten

J. Preiß,

Das *Aglia tau*-Problem nach neueren erbbiologischen Gesichtspunkten

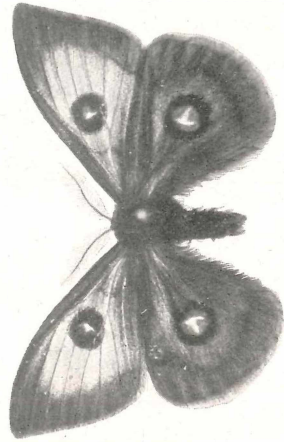
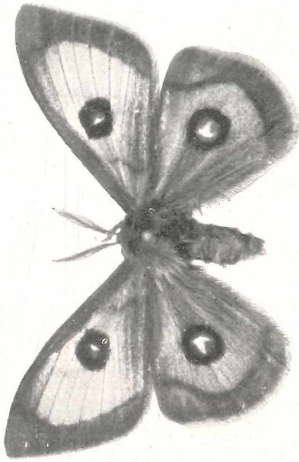


Abbildung II  
Typische *ferenigra*, helle und dunkle Form.

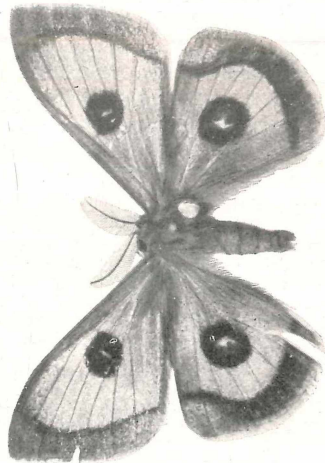
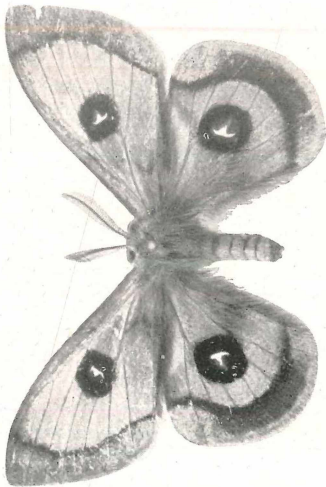


Abbildung I  
Außenrandnigrismus der Stammform.

1101

J. Preiß,

Das *Aglia tau*-Problem nach neueren erbbiologischen Gesichtspunkten,

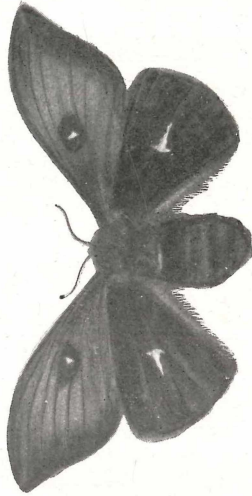
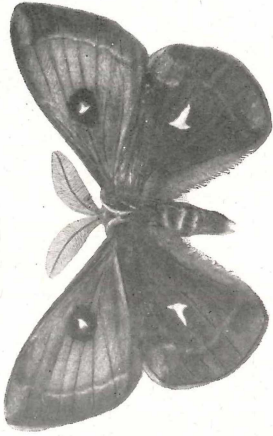


Abbildung IV

Unterseite. „R-Typus“ (mut. nov. *extrema* Rummel)

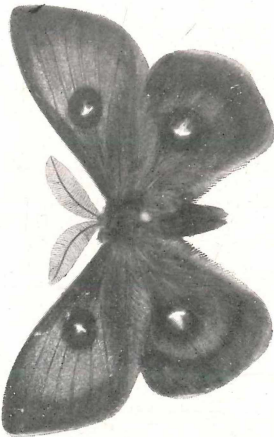


Abbildung III

Oberseite. „R-Typus“ (mut. nov. *extrema* Rummel)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1929/30

Band/Volume: [43](#)

Autor(en)/Author(s): Preiß Julius

Artikel/Article: [Das Aglia tau-Problem nach neueren erbbiologischen Gesichtspunkten. \(Schluß\) 181-184](#)