

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

9. Jahrgang.

28. August 1915.

Nr. 11.

Inhalt: Experimentelles zur Frage der Vererbung und der Artbildung. — Zur Entwicklungs-Geschichte von *Aporia crataegi* L. — Neue Formen exotischer Tagfalter. — Beitrag zur Kenntnis der Hummelfauna des deutschen Alpengebietes. — Ein äußerst seltener Fund: *Antherophagus* Latr. *nigricornis* Fabr. an einer lebenden Hummel. — Nachtrag zu dem Verzeichnis der Kieler Großschmetterlinge. (Fortsetzung.) — Briefkasten. — Vereinsbeilage.

Experimentelles zur Frage der Vererbung und der Artbildung.*)

Dank einiger weittragender Entdeckungen der letzten Jahrzehnte hat sich das biologische Interesse in hohem Maße der Vererbung zugewandt. Bei der Aufklärung dieser Verhältnisse fällt dem Experimente die wichtigste Rolle zu, aber einem Experiment, das in geduldiger Präzisionsarbeit von einem Jahr zum andern vorbereitet und dann die mühsam erzielten Resultate Stück für Stück studiert, auch wenn sich an manchen Tagen die einzelnen Objekte auf hundert und mehr belaufen. Einer der erfolgreichsten Arbeiter auf diesem Gebiet, Prof. Standfuß in Zürich, hat eben die Resultate seiner vierzigjährigen Forschung in einer bescheidenen Broschüre**) veröffentlicht, der nur der Kenner ansehen kann, was für eine Unsumme gewissenhaften Fleißes hinter den in wenige Abschnitte zusammengedrängten Resultaten und Ausblicken steckt.

Eine Reihe der hier publizierten Experimente sind an dem in unsern Buchenwäldern heimischen Nagelfleck (*Agria tau* L.) gemacht worden. Von diesem schönen Schmetterling gibt es neben den beiden gewöhnlichen Formen, von denen die eine bekanntlich eine mehr rötliche, die andere eine mehr gelbliche Grundfarbe besitzt, einige seltenere, konstante Variationen der Färbung (Mutationen), wovon zwei schwärzliche, die mutatio *ferre-nigra* mit dunkler Verfärbung der Unterseite und einem schwarzen Außenrande auf der Oberseite, und die mutatio *melaina*, bei der hauptsächlich die ganze Oberseite geschwärzt ist; dann die mutatio *subcaeca* mit einer bläulichen Verschleierung aller lichtern Zeichnungselemente. Standfuß hat nun die vier Formen nach allen Möglichkeiten unter einander gekreuzt. Das ist leicht gesagt, bedarf aber bei der Durchführung einer großen Übung und Sorgfalt. Die Weibchen sind, wie alle keinerlei Nahrung zu sich nehmenden Falter, nur kurze Zeit nach dem Ausschlüpfen befruchtungsfähig. Man muß also in den kritischen Zeiten ihre Auferstehung beständig überwachen und im geeigneten Moment für jede Grete einen Hans finden, der dem Zweck des Experimentes entspricht. Nun sind aber diese Tiere manchmal recht wählerisch: namentlich gehen sie nicht gern aus ihrem eigenen Färbungstypus heraus. Da muß man Kniffe anwenden, indem man z. B. das Männchen einer bestimmten Form dadurch zur Kopulation reizt, daß

man neben dem zugänglichen fremdfarbigem Weibchen ein anderes, seiner eigenen Mutation angehöriges in die Nähe bringt, ohne es zugänglich zu machen. Da bei den Schmetterlingen hauptsächlich der Geruch die Paare zusammenführt, gelingt die List wenigstens bei nicht allzu sehr entfernten Variationen genügend oft. Bei den Artkreuzungen sind die Schwierigkeiten noch wesentlich größere.

Standfuß konnte zunächst nun die Mendelschen Gesetze bestätigen, d. h. die aus artgleichen Paarungen***) erhaltenen verschiedenen Mischlinge und Rückschläge zu den Ursprungsformen folgten ganz bestimmten Zahlenverhältnissen. Werden rasse-reine Mutationen gekreuzt, so kann man bekanntlich 3 Haupttypen unter den Nachkommen unterscheiden, die sich am einfachsten an den Beispielen von Blumenfarben erklären lassen. Eine rotblühende und eine weißblühende Pflanze gepaart, können Abkommen 1. mit hellroten oder 2. mit rot und weiß gesprenkelten Blüten (Mosaikformen) hervorbringen; es kann aber auch 3. die ganze Nachkommenschaft der ersten Bastardgeneration rot sein wie der eine der Eltern. Der letztere Fall ist für die Vererbungsforschung ein besonders wichtiger. Dabei ist nämlich die Anlage zur weißen Farbe nicht ausgelöscht; sie kam nur in dieser Generation nicht zum Durchbruch, sie ist „rezessiv“ im Gegensatz zu der „dominanten“ roten Farbe. Um sie wieder zum Vorschein zu bringen, braucht man nur solche Individuen der roten ersten Generation unter einander zu paaren; dann sind, so bald größere Zahlen in Betracht kommen, immer ein Viertel der nächsten Nachkommen weiß und drei Viertel rot. Die weißen sind in allen Beziehungen identisch mit der weißen Stammmasse; unter sich gepaart, sind ihre Nachkommen immer weiß, sie sind rasserein. Unter den roten aber verhält sich ein Drittel, d. h. ebenfalls ein Viertel der ganzen Zucht, analog: er ist rasserein rot, während die übrigen zwei Viertel zwar auch rot aussehen, aber in der folgenden Generation wieder in genau gleicher Weise in weiße, rein rote und gemischrote zerfallen.

Jede Keimzelle, die männliche und die weibliche, bringt also eine bestimmte Anlage zu weiß oder zu rot, ein „Gen“ mit sich. Das Produkt von beiden, die neue Pflanze, bekommt dementsprechend bei Reinzucht, d. h. bei Paarung zweier roten oder zweier weißen Keime, zwei gleiche Gene, es ist „homozygot“, bei Kreuzung, zwei ungleiche, dann ist es „heterozygot“. Jeder Keim, das männliche Pollenkorn und das weibliche Eichen, bekommt aber für eine bestimmte Eigenschaft immer nur eines dieser Gene; das Gen für die rote und das für die weiße Farbe schließen einander in der Keimzelle aus, während sie im Produkt bei der Kreuzung zusammenkommen.

Es zeigte sich nun, daß beim Nagelfleck die beiden dunkeln Mutationen über die, bekanntlich

*** Anm.: Im Gegensatz gegen die Ergebnisse aus artungleichen Paarungen, also aus Hybridationen.

*) Abgedruckt aus der „Neuen Zürcher Zeitung“ No. 13, 17, 20, 1915.

**) Prof. M. Standfuß, Mitteilungen zur Vererbungsfrage unter Heranziehung der Ergebnisse von Zuchtexperimenten mit *Agria tau* L., nebst Ausblicken auf den Vererbungsmodus der Rassenmischlinge und Artbastarde, sowie Erwägungen betreffend den Kernpunkt der Scheidung der Arten auf Grund langjähriger Kreuzungsexperimente. Vortrag, gehalten an der Jahresversammlung der Schweiz. Entom. Gesellschaft, den 30. Juni 1912 in Bern. Mitteil. der Schweiz. entom. Gesellsch. Bd. XII Heft 5/6. Redakteur Dr. Th. Steck, Bern, Zool. Inst. d. Universität.

lichte, Hauptform dominant sind, daß also die Kreuzungsprodukte aus der Normalform und einer dieser Mutationen schwärzlich werden; doch lassen sie sich durch eine etwas hellere Farbe mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit von den reinrassigen dunkeln Formen unterscheiden. Standfuß hat nun auch die mutatio *fere-nigra* und die mutatio *melaina*, die in der Natur in verschiedenen Gegenden, nicht nebeneinander, vorkommen, gekreuzt, und so eine neue, bisher nicht existierende Form erhalten, die er aberratio *weismanni* nannte. Diese verbindet im Farbenkleide die Eigenschaften beider Elternformen zu einem stark geschwärtzten Typus und zeigt bei den Nachkommen, sowohl bei einfacher Weiterzucht wie bei Kreuzung mit einer ihrer beiden Stammformen oder mit dem gewöhnlichen Typus, der Theorie entsprechende Mengen von rassereinen und heterozygotischen Tieren der verschiedenen in Betracht kommenden Färbungen. So entstehen bei Paarung der neuen Form mit *Agria tau* normal je zur Hälfte Mischlinge der normalen Form mit einer der beiden, *fere-nigra* oder *melaina*; gehörten beide Eltern der aberratio *weismanni* an, so ergab die Zucht ein Viertel mutatio *fere-nigra*, ein Viertel mutatio *melaina*, ein Zweitel aberratio *weismanni* usw.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Entwicklungs-Geschichte von *Aporia crataegi* L.

— Von M. Gillmer, Cöthen (Anh.). —

Am 15. Juli auf Pflaume eingezwungene Weibchen legten am 17. Juli 3 Eierhaufen ab (1 auf die Oberseite, 2 auf die Unterseite der Blätter).

I. Eidauer: vom 17. 7. bis 10. 8. = 23 Tage.

II. Raupendauer: vom 10. 8. bis 16. 5. = 280 Tage.

1. Stadium (1. Haut): vom 10. 8. bis 23. 8. = 12 Tage; Länge der Raupe am Anfang 1,4 mm, am Ende 2,7 mm.

2. Stadium (2. Haut, 1. Häutung): vom 23. 8. bis 2. 9. = 11 Tage; Länge 3 bis 5 mm.

3. Stadium (3. Haut, 2. Häutung): vom 2. 9. bis 9. 4. = 219 Tage. Ueberwinterung trat am 12. 10. ein. Länge vor der Ueberwinterung 5 bis 6,4 mm, nach der Ueberwinterung bis 7,2 mm.

4. Stadium (4. Haut, 3. Häutung): vom 9. 4. bis 21. 4. = 13 Tage; Länge 8 bis 16 mm.

5. Stadium (5. Haut, 4. Häutung): vom 21. 4. bis 14. 5. = 24 Tage; Länge 18 bis 38 mm.

III. Puppe: vom 16. 5. bis 13. 6. = 28 Tage; Länge 25 mm.

Vor der Ueberwinterung (vom 10. 8. bis 12. 10.) wächst die Raupe innerhalb 64 Tagen von 1,4 auf 6,4 mm (= 5 mm). Die Ueberwinterung dauerte 163 Tage (12. 10. bis 24. 3.). Nach der Ueberwinterung (vom 24. 3. bis 16. 5.) wächst die Raupe von 6,4 bis 38 mm = 31,6 mm, wozu sie 53 Tage braucht. Das Wachstum im Herbst verhält sich zu dem im Frühjahr etwa wie 1 : 6,3.

Neue Formen exotischer Tagfalter.

— Von W. Niepelt, Zirlau. —

Südamerika.

Colaenis tithraustes Fabr. var. *diaphana* m. nov. var.

Bei dem mir vorliegenden Stück sind die Bindenzeichnungen der Vorderflügel anstatt rotbraun transparent weißlich, nur der Anal-fleck der Vorderflügel ist dunkelbraun, sonst wie die Stammform.

Vorderflügel-Länge 40 mm.

1 ♂ Südost-Peru.

Afrika.

Papilio ridleyanus White var. *fumatus* m. nov. var.

Die Abbildung von *P. ridleyanus* in „Seitz“ bringt die scharf kontrastierenden Farben dieses *Papilio* nicht zum Ausdruck, vor allem ist das grelle Karmesinrot hier schmutzigbraun. Unter einer großen Serie von *P. ridleyanus* vom Kassai-fluß Kongostaat befindet sich ein Exemplar, bei welchem oberseits die schwarze transparente Farbe der Vorderflügel bräunlich ist, die rote Halbbinde ist dunkelbraun überzogen, ebenfalls das rote Feld mit dem großen gelben Anal-fleck der Hinterflügel, so daß das Tier ein stark verdüstertes Aussehen erhält. Unterseite der Vorderflügel wie bei typischen Exemplaren, das Rot der Halbbinde nicht unrein. Hinterflügel heller als bei typischen Stücken, mehr weiß, alle schwarzen Punkte und Randzeichnungen reduziert. Das Exemplar ist weder abgeflogen noch dekoloriert.

Vorderflügel-Länge 42 mm.

1 ♂ Kassai-Fluß, Kongostaat.

Euphaedra medon L. subsp. *Neustetteri* m. nov. subsp.

Mir liegt eine Serie von 7 ♂♂ von *E. medon* L. vom Kassai-fluß vor, bei welchen die subapicale Binde der Vorderflügel ober- und unterseits vollständig fehlt, ebenso fehlt die proximale schwarze Begrenzung der Binde. Die schwarzen Punktflecke in der Zelle sind kleiner als bei den übrigen Formen.

Alle Flügel bedeckt oberseits ein glänzendes metallisches Hellgrün, welches bei allen Exemplaren konstant ist. Benannt zu Ehren des Herrn H. Neustetter Wien.

Unterseite aller Flügel hellgrün.

Vorderflügel-Länge 34–35 mm.

7 ♂♂ vom Kassai-fluß, Kongostaat.

Es sind auch 3 Uebergänge zu *Neustetteri* vorhanden, welche in Zeichnung und Farbe ganz konstant sind; hier ist die Subapicalbinde der Vorderflügel oberseits gelbgrün verwaschen, unterseits ganz verloschen. Die Farbe der Oberseite ist dunkler als bei *Neustetteri*, die sonst schwarze Begrenzung der Subapicalbinde noch dunkler grün sich von der Grundfarbe abhebend. Die schwarzen Punktflecke in der Zelle der Vorderflügel größer als bei *Neustetteri*.

Ich benenne diese Form *interpreta* Niep.

3 ♂♂ Kassai-fluß, Kongostaat.

Elymnioptis bammakoo Westw. var. *hybrida* m. nov. var.

In „Seitz“ wird betont, daß die Zeichnungen bei *bammakoo* weiß oder weißlich sind. Vom Kassai erhielt ich ein ♂, bei welchem die Zeichnungen der Vorderflügel oberseits braungelb sind wie bei *phegea* F. Auch der Hinterrandfleck der Vorderflügel ist so groß als bei *phegea*. Dagegen ist die schmutzig weiße, an ihren Rändern gelbe Discalbinde schmaler als bei *bammakoo* Westw.

Unterseite heller als bei *phegea*, doch dunkler als bei *bammakoo*. Grundfarbe gelblich.

Hybrida verbindet *phegea* F. mit *bammakoo* Westw.

Vorderflügel-Länge 42 mm.

1 ♂ Kassai-fluß, Kongostaat.

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. 57-58](#)