

zu unterscheiden. Am 12. Juli erfolgte die vierte und letzte Häutung. Das Aussehen der Raupen ist von dem normaler *euphorbiae* nur wenig verschieden. Alle Farben sind weniger lebhaft, am Kopf keine schwarzen Flecken, auch der schwarze, oberste Hornteil kleiner; der Körper ist dicht lichtgelbpunktiert, die Bauchseite nicht dunkel gefleckt sondern gleichmäßig licht fleischrot; die roten Teile sind überall mehr braunrot. Gleich vespertilio verfärben sich die spinnreifen Raupen an der Bauchseite in's Grünliche.

Fraßende am 17. Juli, Verpuppung ab 25. Puppe: Fast wie *euphorbiae*, bei manchen Stücken der obere Teil grünlich. Puppenruhe vierzehntägig. Nach dieser Zeit schlüpfen die meisten Falter, zwei Puppen überwintern. — Nur ein erfahrener Kenner kann diese Falter von typischen *euphorbiae* unterscheiden. Allen Faltern gemeinsam ist das bedeutend schmalere rosa Randband der Hinterflügel, die viel lichtere Unterseite und die größeren und intensiveren schwarzen Mittelflecken derselben. Einige Falter haben auch an der Unterseite der Hinterflügel schwarze Flecken. Eine Wiederholung dieser Zucht mit zahlenmäßig besserem Ergebnis wird erst zeigen, ob allen Faltern aus dieser Paarung obiges Aussehen eigen ist oder ob sie, wie ich anzunehmen geneigt bin, nicht wie hybr. *pernoldiana* stärker variieren.

Zu Ehren meines gewissenhaften und fleißigen Mitarbeiters, Herrn Josef Walsch, Wien, benenne ich diesen neuen Hybriden: *Deil. hybr. josephi*.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Häutungszahl der „Argynnis“-Raupen erweist sich als manchmal variabel bei gleichen Arten!

Zur Entlarvung der Zauberer hinter der fünften Häutung und zur Wahrung der biologischen Perspektiven.

Von Th. Reuss, Rüditz in der Mark.

Meinem Artikel „Die fünfte Häutung der Tagfalter-Dornraupen. Ein entomologisches Zauberstück mit biologischen Perspektiven“ im 23. Jahrgang No. 19 dieser Zeitschrift, welcher einem nur viermaligen Häuten auch der „*Argynnis*“-Raupen widerwillig das Wort redete, folgte in No. 1 des 24. Jahrganges ein Aufsatz von Herrn Dr. E. Fischer, in welchem dieser von *cydippe*, (nec *adippe*), *niobe*, *aglaia*, *laodice*, *maia*-Raupen behauptete, „sie häuten bestimmt fünfmal.“ Damit war die Literatur um ein paar direkt sich widersprechende Angaben vermehrt worden — ganz nach der seit 100 Jahren herrschenden Mode bei gerade diesem Thema. In einem weiteren Artikel legte ich dann die von mir gemachten Beobachtungen nochmals zahlenmäßig fest. Hatten nun ich und Fischer richtig beobachtet, so mußten die Häutungszahlen der 4 erstgenannten Arten variabel sein. Aber diese Lösung wurde von niemanden vorgeschlagen, und so viel Literatur ich auch einsehen konnte, nirgends fand ich die sichere Angabe, daß Raupen ein und derselben Art verschiedene Häutungszahlen aufwiesen. Edwards, der (in „Canadian Entomologist“, vol. 7, S. 189, 1875, und vol. 8, S. 161) für *myrina* zuerst 5 Häutungen angiebt, widerruft diese Angabe als falsch im nächsten Jahre. Er sagt nicht, daß möglicherweise manchmal 4, manchmal 5 Häutungen vorkämen. Offenbar hatte er nie nebeneinander Raupen derselben Art gehabt die verschieden häuteten. Scudder, in seinem 3 bändigen Werk „The Butterflies of New England“,

1889, läßt im Text, wo er Edwards Angaben übernimmt, alle *Argynnis*-Raupen fünfmal häuten, aber im Tafelwerk, wo er offenbar Neubeobachtungen bringt, zeigt er nie mehr als 5 verschiedene Raupenköpfe (es wurden nur diese gezeigt) ein und derselben Art (entsprechend 5 Stadien und also 4 Häutungen bei allen behandelten Raupen, 81 Arten, 213 Abbildungen — *Argynnis*-Raupen natürlich eingeschlossen) und immer einen fünften Kopf als dem letzten Stadium entsprechend (wenn nicht eine vollständige Kopfreihe gezeigt wurde). In einem Werk desselben Autors also unausgeglichene Widersprüche! Vgl. Tafelband pl. 79 u. 5, 6 mit dem Text im Textband.

In diesem Frühjahr 1921 setzte ich nun meine kritischen Beobachtungen an Raupen von *cydippe*, *aglaia*, *paphia*, *selene*, *dia* fort, und konnte nunmehr bei *cydippe* und *aglaia* 5 Häutungen feststellen — die übrigen häuteten wieder viermal und *selene* überwinterte sogar (2 Raupen) nach erster Häutung, sonst aber durchschnittlich (40 Raupen) nach 2. Häutung (in keinem Falle gelang es mir bisher eine Ueberwinterung nach 3. Häutung festzustellen, wie es nach der Literatur seit fast 100 Jahren normal wäre.

Die für mich neue Häutung von *cydippe*, *aglaia* schiebt sich nach 2. Häutung ein, so daß erst das 3. Stadium einigermaßen erkennen läßt, ob das Tier 5 oder 4 mal häuten wird. Die von mir gefundene Gesetzmäßigkeit eines Wachstumssprunges nach letzter Häutung bei großen Tieren bleibt bestehen, indem nur eine Schmälerung von ca. 3—5 mm. eintritt. Die Maßzahlen der ersten Stadien konnten nur in Ausnahmefällen um je  $\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  mm. gedrückt werden — es mußten über 50 Raupen von *cydippe* gemessen werden, ehe Zahlen gefunden wurden, die dem Anfange der Winterstein'schen (Ungenannt der 1. Artikel) *niobe* Reihe (2 u. 4 mm.) besser entsprachen (2,5 u. 4 mm.) Bei *niobe* selbst fand ich bisher nichts unter 3 und 5 mm. bei einer geringeren Zahl von Messungen.

Die Zahlen für *cydippe*, sind nunmehr:

für kleine	bis	1.Htg.	2.Htg.	3.Htg.	4.Htg.	5.Htg.	erwachsen
große Raupen	a)	2,5–3,25	4–5,5	6,5–8	10–12	17–20	30–43
	5 ×						
do	do	b)	2,5–3,25	4,5–5,5	8–10	14–17	30–43
	4 ×						

### Fibonacci-Reihe

Normalreihen sind:  
für Tiere von a) 3, 4,5, 7,5, 12, 19,5 Wachstumssprung 39  
Durchschnittsgröße b) 3, 5, 9, 15, Wachstumssprung 39

Von *aglaia* konnte ich (bis zum Verpuppungsstadium) nur eine Raupe messen.\*)

Die Zahlen entsprachen bis auf Bruchteile von Millimetern der Normalreihe a. von *cydippe*, welche bis zum Wachstumssprung eine vollkommene Fibonacci Reihe (n. Fischer) ergibt. Vor Verallgemeinerungen auf diese Resultate hin muß natürlich gewarnt werden. Vorläufig wage ich selbst nur *laodice* und *niobe* nach den ergänzenden Beobachtungen der Herren Frohawk, Fischer und Winterstein als Species mit variabler Häutungszahl zu nennen. Vielleicht wird nun bald ein College das Glück haben, wenigstens im gleichen Jahre — hoffentlich aber auch einmal nebeneinander —

\*) Meine früheren, gerade bei dieser Art oberflächlichen Beobachtungen ziehe ich im Hinblick auf die Edwards'schen nun sicher richtigen Resultate bei nächstverwandten großen amerikanischen Arten, *Diana*, *alcestes*, *aphrodite* in Zweifel. Vielleicht häutet *aglaia* (normal) fünfmal. Freilich bleiben die Widersprüche bei Scudder dann ungeklärt, wenn das Wörtchen „normal“ nicht schließlich helfen könnte. Wiederbeobachtungen sind dringend notwendig.

Raupen gleicher Arten bei ungleicher Häutungsweise zu beobachten. Dies scheint noch niemanden beschieden gewesen zu sein — auch ich kann heute nur die Resultate verschiedener Jahrgänge zusammenstellen. Herr F. Lubbe, Königsberg, schrieb mir, gerade er habe bisher nur 4 Häutungen bei „*Argynnis*“-Raupen beobachtet, was nunmehr die Variabilität der Vorgänge bestätigen hilft. Die seit fast 100 Jahren bestehende Angabe von 5 Häutungen (und Ueberwinterung im 4. Stadium) als „normal“ für kleine Arten wie *euphrosine*, *selene*, *dia*, *myrina* bedarf noch der direkten Wiederbeobachtung — \*\*), „normal“ dürften 5 Häutungen jedenfalls nicht sein, wenigstens bei *selene* nicht — Raupen der Berliner Umgebung von *selene* ergeben ständig andere Resultate. Inzwischen dürften die kleinen Zauberkünstler, welche es fertig brachten, während so langer Zeit so vielen Beobachtern (das liebe „Ich“ eingeschlossen), in jedem unabhängigen Beobachtungsfalle immer wieder ein im Einzelfalle gleiches Häutungsbild vorzuhalten, die Lacher auf ihrer Seite haben.

Sei dem wie ihm sei — der Trick ist verraten und Fibonnaci-Reihe und Wachstumssprung mit ihren sogar bereicherten biologischen Perspektiven schälen sich als vorläufiger Gewinn aus den Untersuchungen Die „Fliegerbombe“ der 5. Häutung erwies sich — nachdem sie tatsächlich fiel — nur als Blindgänger. Die „festen Zahlengrenzen“, innerhalb welcher die Häutungsvorgänge sich abspielen, sind nirgends gesprengt, sondern im Gegenteil — in neuem Lichte — bestätigt worden.

## Einige Tagfalter-Aberrationen.

Von Dr. Bolte, Magdeburg.

Dem Wunsche eines befreundeten Sammlers, Herrn Koenig, Folge leistend, will ich im Folgenden einige Aberrationen aus dessen Sammlung bekannt geben. Abbildungen würden ohne Zweifel diese vom Typus zum Teil erheblich abweichenden Falter besser kennzeichnen als viele Worte, aber sie verbieten sich in dieser Zeit durch die hohen Herstellungskosten von selbst.

### 1. *Papilio machaon* ♂

Ein sehr helles Exemplar, (ab. *pallida*) bei dem die gelben Randmonde der Hinterflügel verhältnismäßig groß und die jene nach außen begrenzende, schwarze Randbinde sehr schmal ist. In Zelle II/III<sub>1</sub> ist diese Binde weit stärker als in den andern Zellen und sitzt der Ader III<sub>1</sub> mit einer 1 mm breiten Basis auf, läuft dann hakenförmig spitz zu, erreicht aber Ader II nicht, so daß der gelbe Randmond mit dem gelben Saum durch einen ca. 1/2 mm (auf dem linken Hinterflügel: 1 mm) breiten Streifen verbunden ist. In Zelle

\*\* ) Zusatz des Verf. am 12. Februar, 1922: „Seit Einsendung dieser Arbeit an die Redaktion im Mai 1921 gelang es mir, *euphrosine*-Raupen aus Eiern zu ziehen, die ein am 23. 5. 21 bei Rahnsdorf erbeutetes ♀ ablegte. Es ergaben sich 4 Häutungen, aber die Winterung fand nach 3. Häutung (4. Stadium) statt, wie letzteres Vaudouer 1826, zuerst angegeben hatte. Nur seine Angabe von 5 Häutungen bestätigte sich nicht. Die gelegentliche Winterung der *euphrosine*-Raupen schon nach 1. Häutung (Buckler, „Larvae of Brit. Butterflies“, 1886) ist eine Parallelererscheinung zu den gleichen Fällen bei *selene*-Raupen, die ich am 2. und 4. April 1921 nach 1. Häutung im Freien bei Riesental fing. Die gleichzeitige Aufzucht von *dia* ergab überraschenderweise vier Generationen dieser Art — das letzte Tier schlüpfte am 13. Oktober im Bln. Museum bei Dr. Hering. Im Freien flog die 2. Gen. Ende Juni, die 3. Gen. Mitte August — die Zimmertiere schlüpfen gleichzeitig. Nebenher fielen viele Raupen — am zahlreichsten Ende Juli — nach 3. Häutung in Winterstarre. Erwachsene Tiere hatten 4 mal gehäutet“.

I/II ist die Reduktion dieser Binde noch weiter vorgeschritten; es ist nämlich nur noch ein einzelner in der Mitte stehender schwarzer Punkt von 1/2—1 mm Durchmesser vorhanden.

### 2. *Gonopteryx rhamni* ♂

ab. *cleodoxa* mit verschwindend kleinen Vorderflügelpunkten. Dafür zieht sich aber auf den Vorderflügeln von der Spitze aus ein 4 mm langer, 1 mm breiter orangegelber Bogen am Vorderrande entlang.

### 3. *Anthocharis cardamines* ♂

Ein Exemplar ohne orangeroten Vorderflügel Fleck. Das Rot ist auf der Oberseite beider Flügel vollständig verschwunden, sodaß der ganze Vorderflügel, abgesehen von dem schwarzen Fleck und Saum, einfarbig weiß erscheint. Bei genauerer Betrachtung sieht man aber, daß sich, gleichsam als Begrenzungslinie der eigentlich roten Flügelhälfte, ein schmaler gelblicher Schein vom Innenwinkel nach der Mitte des Vorderrandes hinzieht. Auf der Unterseite ist das Rot ebenfalls vollständig verschwunden, jedoch ist der gelbliche Schein etwas stärker und ausgedehnter als auf der Oberseite. Er verläuft dort einmal quer über den Flügel, dann aber auch am ganzen Vorder- und Außenrande entlang. Gerade in der Wurzelgegend, wo sich bei normalen Exemplaren überhaupt kein Orangerot findet, ist der gelbliche Schein am stärksten.

### 4. *Argynnis aglaia* ♂

Ein im Allgemeinen normales Exemplar, dessen Hinterflügel auf der Unterseite stark aufgeheilt sind, indem das Braun in ein helles Ledergelb und das Grün in Hellgrün übergegangen ist; das letztere ist obendrein noch stark zurückgegangen. Das Auffallende an diesem Exemplar ist jedoch die Entwicklung von Silberflecken auf der Oberseite des linken Hinterflügels. Wurzelwärts der schwarzen Randflecken verläuft parallel dem Saume vom Vorderrande aus ein scharf begrenzter 2 mm breiter intensiver Silberstrich bis in Zelle III<sub>3</sub>/IV<sub>1</sub>, dessen Breite und Intensität allmählich abnimmt. Ein zweiter, kleinerer, 1 mm breiter Silberstrich findet sich auf demselben Flügel am Innenrande in der Höhe des Hinterleibsendes; dieser Silberfleck mündet in der Mitte des schwarzen Flecks der Zelle IV<sub>1</sub>/IV<sub>2</sub>.

### 5. *Argynnis paphia* ♂

Ein melanotisches Exemplar, daß an *niobe* von *pelopia* erinnert. Die Zeichnung der Vorderflügel-Oberseite ist vollständig verschwunden; das ganze Mittelfeld ist schwarz, die normale braune Grundfarbe findet sich nur im Wurzel- und Saumfelde. Auffallend ist, daß die Punktreihe des Außenrandes in den Zellen verschwunden ist; dafür haben aber die schwarzen Saumpunkte auf den Adern an Ausdehnung zugenommen und sind durch die breit schwarz übergossenen Adern mit dem dunklen Mittelfelde verbunden, sodaß die Zellen noch die braune Grundfarbe zeigen. Diese braunen Zellflecken — an der Vorderflügelspitze noch 8 mm lang — nehmen an Ausdehnung immer mehr ab, so daß sie am Innenwinkel nur noch eine Länge von 3 mm aufweisen. Die Zeichnung am Vorderrande ist in einen großen schwarzen Fleck zusammengefloßen, der aber am Vorderrande durch ein kleines braunes Feld von dem Mittelschatten getrennt ist. Auf der Hinterflügel-Oberseite erstreckt sich das Schwarz gleichmäßig bis zum Saume, so daß der Flügel fast genau in 2 gleiche Teile zerfällt, in eine zeichnungslose dunkelbraune Wurzelhälfte und eine schwarze Saumhälfte, auf der die dunkle Punkt-

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1921/22

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Reuss Theodor Albert Franz [F.A.T.]

Artikel/Article: [Die Häutungszahl der „Argynnis“=Raupe erweist sich als manchmal variabel bei gleichen Arten! 94-95](#)