© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Dezember 1921. No. 12. 36. Jahrgang.

Societas entomologica.

Gegründet 1886 von *Fritz Rühl*, fortgeführt von seinen Erben unter Mitwirkung bedeutender Entomologen und hervorragender Fachleute.

Tonte la correspondance scientifique et les contributions originales sont à envoyer aux Héritiers de Mr. Fritz Rühl à Zurich VII. Pour toutes les autres communications, payements etc. s'adresser à Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Alle wissenschaftlichen Mitteilungen und Originalbeiträge sind an Herrn Fritz Rühl's Erben in Zürich VII zu richten, geschäftliche Mitteilungen, Zahlungen etc. dagegen direkt an den Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Any scientific correspondence and original contributions to be addressed to Mr. Fritz Rühl's Heirs in Zürich VII. All other communications, payments etc. to be sent to Verlag des Seitz'schen Werkes (Alfred Kernen), Stuttgart, Poststr. 7.

Die Societas entomologica erscheint monatlich gemeinsam mit dem Anzeigenblatt Insektenbörse. Bezugspreis laut Ankündigung in letzterer. Mitarbeiter erhalten 25 Separata ihrer Beiträge unberechnet.

57.88:11.58

I. Ist die Züchtung von *harmuthi* und *pernoldi* ♀♀ und die *Rückkreuzung* mit *harmuthi* und *pernoldi* ♂♂ möglich?

(Mit 3 Abbildungen).

Von Prof. *Calmbach*, Heilbronn.

Wie der Züchter, dem es geglückt ist Tagfalter zur Paarung und Eiablage zu bringen, jedes Jahr von neuem von dem Verlangen gepackt wird, solche Versuche zu wiederholen und neue zu machen, so ging es auch mir mit meinen Kreuzungsversuchen. Seit Jahren kreuze ich *elpenor* und *euphorbiae*, oder *euphorbiae* und *galii*, oder *euphorbiae* und *vespertilio* und *elpenor*. Nicht immer mit gutem Erfolg. Namentlich der vorletzte Kreuzungsversuch mit *vespertilio* mißglückte ganz. Die geschlüpften *vespertilio*-Falter verhielten sich sehr träg, was ich mit dem weniger warmen Klima in Zusammenhang bringe; oder aber waren die *vespertilio*-Puppen keine Freilandpuppen. —

Mein diesjähriger Versuch der Kreuzung von *elpenor* und *euphorbiae* und umgekehrt (*elpenor*-♀ × *euphorbiae*-♂ = *harmuthi euphorbiae*-♀ × *elpenor*-♂ = *pernoldi*) sollte mir über 2 Fragen Klarheit bringen: 1. ist es möglich, *harmuthi* und *pernoldi*-♀♀ zu erzielen? und 2. ist die Rückkreuzung von *harmuthi*- oder *pernoldi*-♂♂ mit *elpenor*-♀ oder *euphorbiae*-♀ möglich?

Vor Jahren erhielt ich einmal von H. HARMUTH, Wien, die Mitteilung, daß es ihm und den Züchtern in Wien bisher nicht gelungen sei, normale *harmuthi*- oder *pernoldi*-♀♀ zu erzielen. Ich selbst habe wenigstens 2 normale *harmuthi*-♀♀ vom 5. 8. 1916 und vom 8. 8. 1916; während allerdings viele andere ♀♀ aus jener Zucht zwar schlüpften, aber — verkrüppelten. Die Erfahrungen von 1916 wollte ich weiter verfolgen und verwerten.

Etwa vom 12.—15. Juni 1920 begannen sowohl *elpenor* wie *euphorbiae*-Falter zu schlüpfen. Das Wetter war sommerlich warm, abends ab und zu gewitterig und so zählte ich z. B. am 19. Juni allein 5 Paare (3 *harmuthi* und 2 *pernoldi*-Paare). Zunächst zeigte sich aufs neue, daß *harmuthi*-Paarungen leichter sind. Auch werden die Eier von *elpenor*-♀♀ leichter und viel zahlreicher abgegeben, als von *euphorbiae*-♀♀. Der Grund liegt wohl darin, daß durch die Begattung das *euphorbiae*-♀ mit *elpenor*-♂ die an sich kleineren *euphorbiae*-Eier zu groß werden im Verhältnis zu der Weite der Legeröhre von *euphorbiae*-♀, so daß also die hybridierten Eier nur mit großer Anstrengung durch die Legeröhre hindurchgepreßt werden und abgesetzt werden können. Dabei beobachtet man oft, wenn nicht gar gewöhnlich, daß ganze Klumpen von Eiern an dem weit herausragenden Ende der Legeröhre von *euphorbiae* hängen, die abgenommen werden müssen.

Am 27. Juni begannen die ersten Räupchen zu schlüpfen. Sowohl *harmuthi*- wie *pernoldi*-Räupchen wurden mit Epilobium (Weidenröschen) gefüttert und wuchsen bei dem heißen Wetter rasch und in großer Zahl heran. Die Farben, besonders unmittelbar nach der Häutung, waren prächtig. Und da REBEL 1910 S. 96 die „Raupen" als unbekannt bezeichnet, versuchte ich farbige Aufnahmen derselben herstellen zu lassen. Aber verschiedene Anfragen, sowohl bei H. Prof. Dr. SEITZ, Darmstadt, als auch beim Naturalienkabinett in Stuttgart, lauteten abschlägig wegen der derzeitigen hohen Herstellungskosten. So verzichtete ich zwar auf eine farbige Wiedergabe, ließ es mir aber nicht nehmen, eine gewöhnliche photographische Aufnahme herstellen zu lassen. Die erste zeigt 2 verschieden gefärbte *harmuthi*-Raupen, etwa in Zweidrittelgröße, die zweite 2 verschieden gefärbte *pernoldi*-Raupen. Die Bilder wie die Beschreibung der Raupen folgen am Schluß. Mit der Aufzucht der Raupen ging nun alles bis Mitte Juli vortrefflich. Ich hatte kaum einen Verlust durch behinderte Häutung. Da trat plötzlich anhaltendes Regenwetter ein, das nicht bloß unsern Weinbergen alle nur denkbaren Krankheiten brachte, sondern auch infolge der Bakterien unter den Raupen Durchfall oder Freßunlust erzeugte. Doch gelangte der größte Teil zur Verpuppung. Unter den Raupen fielen mir verschiedene ganz schwarze Stücke mit zu ganzen Flächen erweiterten, weiß-gelblichen Flecken auf. Dieselben verrieten den Zusammenhang mit den weiß-gelblichen Punktreihen der *euphorbiae*-Raupen. Mehr als 1 Dutzend dieser Raupen zog ich besonders auf, um festzustellen, ob etwa sich bei den Flügeln entsprechende Farbenveränderungen zeigten. Das Ergebnis aber war negativ. Höchstens zeigte sich bei späterer Vergleichung bei einigen Faltern (ob von diesen Raupen stammend?) an der Analfleckstelle

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von *euphorbiae* ein Stück ganz ohne jede Schuppenbildung.

Die Falter schlüpften vom 8. Aug. 1920 ab; täglich oft bis zu 20 Stück. Die Farbenabtönung ging von hellkarmoisinrot bis zu dunkeloliv; z. T. sind die Vorderflügel ganz oliv und in der Zeichnung verwischt; der Besitz solcher Uebergänge dürfte ein Schmuck jeder Sammlung sein.

Was nun das Geschlecht der geschlüpften Falter anlangt, so zeigte sich, daß unter den vielen Faltern nur 1 ♀ sich befand, und zwar 1 *harmuthi*-♀ aus einer prächtigen großen Puppe, das aber leider — weil unbeachtet — die Flügel nicht zur glatten Entwicklung brachte. —

Es mag hier erwähnt werden, daß alle Raupen, welche sich langsamer entwickeln und nur spät zur Verpuppung schreiten, weibliche Raupen sind und besonderer Pflege bedürfen. Diese ♀♀-Raupen waren in diesem Jahre in großer Zahl vertreten, zeigten eine geradezu riesenhafte Größe — ich habe geblasene Raupen von 9—10 cm Länge — und ergaben prächtige gesunde Puppen. Ob ich diese Puppen durch entsprechende Behandlung im Jahr 1921 zur Entwicklung bringen kann, bleibt abzuwarten. Fast möchte es mir scheinen, als ob ♀♀-Puppen, welche im gleichen Jahr nicht mehr sich zum Falter entwickeln, trotz ihrer scheinbaren Gesundheit auf Grund eines Naturgesetzes nicht mehr zur Entwicklung kommen sollen.

Aus früheren Zuchten hatte ich — wie ähnlich auch H. Harmuth und seine Freunde in Wien — solche ♀♀-Puppen noch nach 2maliger Ueberwinterung gesund; bis sie dann aber plötzlich vertrockneten. —

Der einzige — leider verkrüppelte — ♀-Falter *harmuthi*, der mir dieses Jahr (1920) im September aus einer solch großen Puppe schlüpfte, ist seiner Farbe nach so, daß, während die oben genannten kleineren ♀♀ aus 1916 den *elpenor*-Typ zeigen, dieser ausgesprochen den *euphorbiae*-Typ zeigt und auf Flügel und Leib kaum etwas „Rot" aufweist.

Noch 3 kleine Bemerkungen: 1. Die Angabe, daß *harmuthi* in dem ersten Drittel des Fühlers rote Färbung (wie das *elpenor*-♀) zeige, ist unrichtig. Mit Ausnahme von geringen roten Spuren bei einzelnen Tieren ist nach meinem zahlreichen Material der ganze Fühler als hell zu bezeichnen.

2. Auf der Unterseite des Vorderflügels von *harmuthi* befindet sich nicht bloß eine Haftborste sondern geradezu ein hakenartiger Auswuchs der Costalader von 2—3 mm Länge, um das Vorwärtsgleiten des Hinterflügels aufzuhalten. Ist das Atavismus oder Neubildung?

3. Bei der Fütterung der Tiere hatte ich einmal ein ganz besonderes Erlebnis. Daß die Tiere, namentlich die in der Gefangenschaft geborenen Tiere, sich in ihrer Behausung bald zurechtfinden und zutraulich werden, erwähnt mit Recht H. Oberlehrer Löffler, Heidenheim. Daß aber ein Falter sich dazu aufschwingt, seinen Rüssel einem in den Mund zu stecken (ich hatte anscheinend vorher etwas Süßes genossen!) und darin von einem Mundwinkel zum andern sich bewegend etwa 5 Minuten zu nippen und zu saugen, dürfte kaum ein Züchter noch erlebt haben. Ja, um dieses Wunder meiner Frau zu zeigen, begab ich mich vorsichtig von der Bühnenkammer in die Küche des II. Stocks hinab, stellte mich sogar an das offene Fenster, aber der Falter saugte immer noch weiter bis er abflog, um noch einmal wie zu einem kurzen Abschied zurückzukehren und sich dann der goldenen Freiheit für immer zu erfreuen. Dies Erlebnis machte mir mehr Freude als einem Kriegsgewinnler eine gelungene Schiebung! —

Nun zur zweiten Frage, der Rückkreuzung!

Durch die Veröffentlichungen des H. Ehinger, Heilbronn (vgl. Entomol. Rundschau 1920 Nr 1 und folgende), ist erwiesen, daß z. B. von *euphorbiae* und *vespertilio*-Hybriden ♂ — und mehrfache Rückkreuzungen möglich sind. Durch rechtzeitiges Schlüpfen der neuen *elpenor* und *euphorbiae*-Falter von 1920 (ein Teil der Falter schlüpft gewöhnlich noch im Herbst!) gelang es mir, verschiedene Paarungen (am 6.—10. Aug.) zwischen *harmuthi*-♂♂ und *elpenor*-♀♀ und *euphorbiae*-♀♀ zu erzielen. Von der ersten Rückkreuzung erhielt ich über 100 Eier, von der zweiten Art etwa 30. Meine Freude war groß, aber leider — verfrüht. Wohl zeigten die von *elpenor*-♀ gelegten Eier ein prächtiges volles Aussehen von grünlichweißer Farbe, auch die *euphorbiae*-Eier schienen befruchtet; ja die ersteren hielten sich 14 und mehr Tage lang voll (was doch sonst ein sicherer Beweis der Befruchtung ist), aber schließlich fielen sie alle ein und vertrockneten und damit auch alle meine hochgespannten Hoffnungen. Eine mikroskopische Untersuchung des Eikerns wurde von mir nicht vorgenommen, weil ich dazu zu wenig Kenntnisse habe.

Figur 1.
harmuthi 21. 7. 1920. Oben heller ¹/₁. Unten dunkelgrün bis samtschwarz.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die zur Paarung verwendeten *harmuthi*-♂♂ (etwa 12 Stück!) waren kräftige Tiere. Liegt die Schuld des Versagens an den im Herbst schlüpfenden ♀♀ oder an den Bastard-♂♂? Mir will scheinen, daß wohl eine Paarung mit *harmuthi* und *pernoldi*-♂♂ möglich ist, aber eine embryonale Entwicklung ausgeschlossen ist, da die Arten stammesgeschichtlich schon zu weit voneinander entfernt sind.

II. Kleid der Raupen von *a) harmuthi b) pernoldi.*

a) harmuthi: 1. Grundfarbe dunkelgrün bis braun (= ♀♀?), mit einer Anzahl deutlicher oder sich verlierender weißlicher Punkte.
Rückenlinie: rot, vom Kopf aus bald über den ganzen Rücken laufend, bald nur über einzelne Segmente.
Seitenlinie (links und rechts): eine Reihe weißlicher, schmutziggelber, sich nach rückwärts vielfach verlierender Punkte.
Fußlinie: gelblich-rötlich, unterbrochen, z. T. nur über die ersten Segmente (Merkmal von *elpenor*!).
Stigmen: weißlich-schmutzig-gelb, kaum sichtbar.
Kopf: klein, gelb oder rot, je heller die Punktreihe, desto heller.
Füße: rot.
Horn: kurz, schwarz, am Grunde oft rötlich.
Gewicht: 3—5 gr.
Länge: 8—9 cm.
2. Grundfarbe sammetschwarz (= ♂♂?) mit einer Anzahl fast ganz verloschener, heller Pünktchen.
Rückenlinie: meistens ganz verschwunden.
Seitenlinie: die Punktreihe fast ganz verschwunden.
Fußlinie: bei den ersten Segmenten nur schwach hervortretend; gelblich-rötlich.
Stigmen: oft auffallend weiß, prächtig.
Kopf: klein, schwarz.
Füße: rot.
Horn: schwarz, Spitze: hell-rötlich.
Gewicht: 3—5 gr.
Länge: 8—9 cm.

b) pernoldi:
Grundfarbe: dunkelgrün oder gelblich mit einer Unzahl von — namentlich an den Seiten — deutlichen grüngelben Punkten.
Rückenlinie: vom Kopf beginnend, rötlich, bald über den ganzen Rücken laufend, so bei helleren, rötlich-gelblichen Raupen, bald nur über die ersten Segmente.
Seitenlinie (links und rechts): mit einer Reihe grüngelber (bei großen ♀♀?) über die ganze Länge verlaufender (10) Flecken inmitten einer sammetartigen schwarzen Fläche.
Fußlinie: gelblich-rötlich, unterbrochen, zumeist über die ganze Länge verlaufend.
Stigmen: weißlich-schmutziggelb.
Kopf: entweder ganz schwarz oder mit einer rötlichen T-Form und anschließender rötlicher Rükkenlinie, wie z. T. bei *euphorbiae.*
Füße: rot.
Horn: kurz, untere Hälfte rot, obere Hälfte schwarz, Spitze zuweilen leicht rot.
Gewicht: 3—4 gr.
Länge: 7—9 cm.

Figur 2.
pernoldi 21. 7. 1920.

Figur 3.
elpenor-Ei-Gelege 1919 in Gefangenschaft.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Societas entomologica

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 36

Autor(en)/Author(s): Calmbach Victor

Artikel/Article: I. Ist die Züchtung von harmuthi und pernoldi w und die Rückkreuzung mit harmuthi und pernoldi m möglich? 45-47