

© Biodiversity Heritage Library, <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.zobodat.at
 dessen offene Maschen grünlich gefärbt sind. Es ist dies ein Netz von 4-, 5- und 6-seitigen Zellen, die wol an der gekrümmten Seitenfläche des Eies etwas deutlicher ausgebildet, im übrigen aber wenig Regelmässigkeit zeigen und in der Umgebung der Mikropylarzone in längliche Schlitzlöcher degenerieren. Die Wände dieser Zellen sind wenig erhaben und in ihren gemeinsamen Begegnungsstellen nicht, wie eine grosse Zahl anderer Lycaenen-Eier, geknöpft. Der Innenraum jeder Zellenmasche ist ein wenig grubenartig vertieft und grün gefärbt, wie die Tupfen-Reihen der Enzianblüte. Die Mikropylarzone liegt in der Mitte des Scheitels und ist gegen den oberen Rand des Eies etwas eingesunken. Sie besteht aus einem feinen polygonalen Zellennetz und zeigt grüne Färbung. Die Anheftungsfäche des Eies ist grün und fast gar nicht genetzt. Eruptionsstellen der Raupen beobachtete ich vorzugsweise an der Seite der Eier.

3. Die frischgeschlüpfte Raupe.

Schon im August 1901 hatte ich eine Beschreibung der jungen alcon-Raupe aufgenommen, welche ich mit 2 frischgeschlüpfte Raupen der diesjährigen Eiersendung nochmals verglichen habe und nunmehr gleichfalls veröffentlichte.

Erste Häut. 5. VIII. 1902. Kopf gelbbraun, Leib grauweiss; erstes Brustsegment mit grossem gelbbraunem, behaartem Rückenschild; Afterschild gelbbraun. Auf dem Rücken jedes Segments vier dunklere, lang behaarte Trapezwarzen; an den Seiten die verhältnismässig grossen, dunkler geringten Luftlöcher (Stigmen) mit den 4 Luftlochwarzen, von denen die obere und vordere etwas seitlich nach oben gerückt beisammen, die untere und hintere etwas seitlich nach hinten gerückt nahe beisammen stehen. Die Raupe ist in diesem Stadium mit noch weiteren (sekundären) Warzenhaaren besetzt, welche zwischen den Trapez- und Luftlochwarzen, sowie an den Fussballen stehen. Der ganze Leib zeigt ausserdem eine feine dunkle Punktirung, welche den schmutzig-weissen Farbenton erzeugt. Länge 1 mm. Vorn in den Brustringen am stärksten, nach hinten sich verjüngend.

Die Beschreibung der weiteren Stadien behalte ich mir gegebener Falles für später vor.

Nachdem die alcon-Raupe einige Tage gefressen hat, nimmt sie eine wesentlich dunklere Färbung an und erscheint nach der ersten Häutung purpurfarbig. Sie ist jetzt mit zahlreichen schwarzen Warzenhaaren bedeckt; der Kopf hat gelbbraune

Färbung und ein schwarz gerändetes Stirndreieck. Das Nackenschild, in der hinteren Rücken-Einbuchtung des ersten Bruststrings gelegen, ist schwarzbraun, dreieckig und klein. Brustfüsse schwarz, in den Gelenken weiss; Bauchfüsse von der Farbe des Leibes (purpurn); Afterklappe klein und schwarzgelb. Die Trapezwarzen heben sich unter den zahllosen Warzen des Rückens nicht durch besondere Grösse ab, da alle Warzen und Warzenhaare von ziemlich gleicher Grösse und Länge sind. Luftlöcher schwarz geringt. Länge des Rumpheus 3—4 mm; Gestalt walzenförmig, unten abgeplattet (28. August 1902).

Ein Schlusswort

zur

Verfolgung der Schmetterlinge durch Vögel.

Von Carl Frings.

Im verflossenen Winter und Sommer sah ich alle mir zugängliche entomologische Litteratur durch, um möglichst viel Material zu der „Verfolgung der Lepidopteren durch Vögel“ und den damit eng verbundenen Fragen zu sammeln und auf diese Weise endlich Klarheit in diese wichtige Sache zu bringen. Meine Bemühungen hatten Erfolg; es fanden sich eine bedeutende Menge Arbeiten über diesen Gegenstand, zum grössten Teile von allgemein vorzüglichen Beobachtern und hervorragenden Forschern.

Gleichzeitig mit der Erörterung des obigen Thema's in der vorliegenden Zeitschrift erschienen eine Reihe Aufsätze in der „Insektenbörse“, welche dieselben Fragen zum Gegenstand hatten. Die Autoren dieser Arbeiten stimmen sämtlich darin überein, dass ausgebildete Lepidopteren im Ganzen nur sehr wenig unter den Verfolgungen der Vögel zu leiden haben, desto mehr aber die früheren Entwicklungsstadien; bestätigen also vollkommen meine Ansicht über diese Sache.

Werden aber Schmetterlinge dennoch gelegentlich von Vögeln verfolgt, so liegt häufig nur Spielerei der Letzteren vor. R. Newstead berichtet z. B. in „Gardener's Chronicle“ 1901, dass Fliegenfänger häufig hinter Faltern herjagen, aber jedesmal, wenn sie diese ergreifen konnten, stutzen und den Schmetterling entwischen lassen. Andererseits kann durch besondere Erregung der Aufmerksamkeit des Vogels gelegentlich eine Verfolgung herbeigeführt werden, wie ich bereits in meinen früheren Artikelu nachwies. Nicht nur plötzliches, massenhaftes Auf-

treten von Faltern lenkt die Aufmerksamkeit auf sich und reizt die Vögel zur Verfolgung, sondern auch auffälliges, von der Norm abweichendes Verhalten der Schmetterlinge. So wurden *Hypolimnas misippus* ♂ mit verschnittenen Flügeln, welche nur langsam und unsicher flatterten, sogleich von Vögeln abgefangen, gesunde Stücke aber unbehelligt gelassen. *Smer. populi* wird von den Vögeln nicht beachtet, wenn er ruhig am Stamme sitzt, sowie er aber bei Tage aufgestört schwerfällig umherflattert, wird er angegriffen.

Zum Beweise des Vorhandenseins von Warn-, Schreck- oder Trutzfarben, welche alle auf dieselbe Erscheinung hinauslaufen und deren Existenz von meinen Gegnern geleugnet wurde, habe ich bei meinen Studien eine solche Unmenge von Argumenten gefunden, dass ich mich darauf beschränken muss, nur einige der interessantesten anzuführen. Deil. euphorbia-Raupen wurden von Hühnern erst dann angenommen, als sie mit Mehl bestreut worden und die Farben dadurch verdeckt waren; die Vögel pickten hinein, zeigten aber sofort deutliche Zeichen des Abscheus. (Cfr. Dr. Prehn, „die Schutzmittel der Raupe“, „Illustr. Wechenschrift f. Ent.“ 1897). Eine Deil. elenor-Raupe verschleuchte durch ihre Anwesenheit Sperlinge von einem Futtertroge. Erst nach langer Betrachtung wagten Hühner und Eidechsen Angriffe auf diese Art. (Cfr. Dr. Schröder, „Schreckraupen“, „Illustr. Zeitschr. f. Ent.“ 1896) Prof. Kolbe rechnet in seiner „Einführung in die Kenntnis der Insekten“, p. 71—73 auch Raupen von *Cucullia*, *Acronycten* etc. zu den Tieren mit Warnfarben; *Cucullia lactuca* wurde von Hühnern verschmäht, ebenso grell gefärbte Käfer, wie *Pyrochroa coccinea*.

J. Jenner Weir überzeugte sich durch zahlreiche Versuche, dass Raupen mit Blatt- oder Rindenfärbung von Vögeln, denen er sie vorwarf, gierig gefressen, während manche grell gefärbte verschmäht wurden. Slater machte darauf aufmerksam, dass jene auffallend bunten Raupen in der Regel auf Giftpflanzen leben. Bei der grossen Wahrscheinlichkeit des Ueberganges der Pflanzengifte in den Raupenkörper sind die bunten Farben daher warnende Abzeichen. Die *Danais*-Arten, deren buntgefärbte Raupen auf den giftigen *Asclepias*-Arten leben, sind noch als Imagines ungeniessbar und dadurch geschützt. Wilhelm Bölsche, „Entwicklungsgesch. d. Natur“, Bd. II, erkennt gleichfalls das Vorhandensein der „Schreckfarben“ als sicher an. Besonders gelb bis

o. orange, mit schwarzen Flecken darin, bezeichnet dieser bekannte Forscher als häufige Warnfarbe. (Vespa-Arten, *Pelobates*, *Salamandra*, *Heloderma*). Interessant ist es, wie *Pelobates* bei jeder Beunruhigung den Körper kahnförmig biegt, sodass sofort die grelle Warnfarbe in's Auge fällt. Prof. Marshall hebt ausserdem als besonders deutliche Beispiele der „Warner“ hervor: *Zyganide*, *Meloide*, *Arion*-Arten. Er schreibt über dieses Thema: „Uebelschmeckende, giftige, oder für einen etwaigen Verspeiser sonst irgendwie unangenehme Tiere sind häufig bunt, langsam in ihren Bewegungen und den Blicken ihrer Mitgeschöpfe recht ausgesetzt. Diese ganze Gesellschaft wird fast von keinem Tiere verfolgt, sie ist allen mit sehr seltenen Ausnahmen „tabu“ und gerade durch ihre auffällige Färbung allen gerne Gliedertiere fressenden Vögeln und Säugetieren bekannt.“ Einer unserer feinsten Beobachter, Prof. Staudfuss, nennt in seinem „Handbuche“, p. 207, die grellen Farben mancher Orthopteren und Lepidopteren (*Deilephila*, *Zygæna*, *Euchelia*, *Nemeophila*, *Callimorpha*, *Arctia*, *Catocala*) Schreckfarben. „Diese grellen, leuchtenden Farben sind in der Ruhestellung durchaus gedeckt und wirken, wenn sie plötzlich vor dem Auge eines Geschöpfes auftauchen, verwirrend, verblüffend, Energie lähmend und es ist damit dem bedrohten Wesen die Möglichkeit des Entweichens geboten.“ Man muss nur einmal manche *Deilephila* und *Arctiden* beobachtet haben, wie sie bei Beunruhigung sofort sonderbare Bewegungen ausführen und gleichzeitig ihre Flügel so entfalten, dass die grellgefärbten Hinterflügel dem Blick in auffallendster Weise dargeboten werden, um dem vorstehenden Satze beizustimmen. — Bei Arten mit düsteren und einfarbigen Hinterflügeln sehen wir dagegen ein solches Gebahren niemals. Vgl. hierzu auch Dr. Fischer, „Weitere Untersuchungen über die Vererbung erworbener Eigenschaften“, „Allgem. Ztschr. f. Ent.“, p. 161 u. folg.

(Fortsetzung folgt).

Anmeldung neuer Mitglieder.

Herr Ferd. Kaiwath in Brück.
Herr Ferd. Fuchs in Boppard a. Rh.
Herr Friedr. Hagenbuch, Buchbinderei, in Aarau.
Herr Ths. Münster, Münzdirektor, in Kongsberg.
Herr Wilh. Sieber in Alt-Harzdorf.
Monsieur Othannes N. Tellayon à Adana.
Monsieur John Jullien, Librairie, à Genève.
Monsieur A. Neuschild à Hyères.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Societas entomologica](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Frings Carl Ferdinand

Artikel/Article: [Ein Schlusswort zur Verfolgung der Schmetterlinge durch Vögel.
99-100](#)