

Entomologische Rundschau

mit Societas entomologica.

Verlag: Alfred Kernen, Stuttgart-W, Schloß-Str. 80

Die Entomolog. Rundschau erscheint am 1., 8., 15. und 22. des Monats gemeinsam mit dem Anzeigenblatt Insektenbörse. Bezugspreis laut Ankündigung in derselben. Mitarbeiter erhalten 30 Sonderdrucke ihrer Beiträge unberechnet

Schriftleitung: Prof. Dr. A. Seitz, Darmstadt, Bismarckstr. 23

Inhalt: Erich Becker, Die Farbstoffe der Insekten — Georg von Rehekampff, Beitrag zu den Macrolepidopteren-Arten der Schmetterlingsfauna der Insel Ösel im Gegensatz zu der des festländischen Estland — Adolf Hoffmann, Neue Chrysididen — Georg Belter, *Papilio bootis* *Ww. naga* *nov. subsp.* — Literarische Neuerscheinungen.

Die Farbstoffe der Insekten.

Von *Erich Becker*.

(Schluß.)

Körperfarbstoffe der Insekten.

Unter Pigmenten versteht man im allgemeinen nur solche Farbstoffe, die in näherer Beziehung zur Körperbedeckung stehen und dadurch die Farbkleider der Tiere bedingen. Ihnen gegenüber stehen die Körperfarbstoffe im Blut und den inneren Geweben, die nach außen hin oft nicht sichtbar werden. Doch bei kleinen Tieren mit zarten und durchsichtigen Geweben können die Körperfarbstoffe die Färbung des ganzen Tieres verursachen, indem sie nach außen durchschimmern, wie es bei vielen Insektenlarven der Fall ist. So haben wir gesehen, daß bei grünen Schmetterlingsraupen im Blut vorhandene grüne Chlorophyllabbauprodukte die Farbe der Tiere bedingen. In ähnlicher Weise sind die auffallenden gelben Zeichnungen der Raupe von *Phalera bucephala* auf ein gelbes Carotinoidpigment des Körperinnern zurückzuführen. Ebenso beruhen die auffallend hellgelben Zeichnungen vieler Syrphiden (z. B. *Chrysotoxum*) darauf, daß ein gelber Farbstoff, der die Löslickeits-eigenschaften der Carotinoide besitzt, alle Organe des Innern durchtränkt und durch farblose Stellen der Cuticula durchschimmert. Viele der im Wasser lebenden *Chironomiden*-Larven erscheinen völlig rot, da bei ihnen ein roter Blutfarbstoff durch die Cuticula durchschimmert, dessen Farbstoffkomponente der roten Blutfarbstoffkomponente der Wirbeltiere entspricht.

Zwei eigenartige rote Körperfarbstoffe von Insekten, *Carminsäure* und *Kermessäure*, die sich chemisch sehr nahestehen und zu einer eigenen Gruppe tierischer Farbstoffe zu rechnen sind, hatten lange Zeit in der Mal- und Färbetechnik größere Bedeutung. Die Carminsäure wird aus der Farbdroge Cochinelle gewonnen, die aus den getrockneten Weibchen der Schildlaus *Coccus cacti* besteht,

die in Mexiko auf Kakteen lebt. Kermessäure ist der Farbstoff der Schildlaus *Lecanium (Coccus) ilicis*, die in den Mittelmeerländern auf *Ilex* und *Quercus* lebt und schon im Altertum als Farbstofflieferant benutzt worden sein soll. Beide Farbstoffe gehören chemisch zu den Anthrachinonfarbstoffen, von denen ein in Pflanzen vorkommender Vertreter, das Alizarin aus der Krappwurzel, sowie zahlreiche künstliche Vertreter auch heute noch in der Färberei oft verwandt werden. Bei den oben genannten Schildläusen werden Carminsäure und Kermessäure als Alkalisalze vor allem im Fettkörper und in den Eiern abgelagert. Auch der Farbstoff der *Blutlaus*, das *Lanigerin*, ist nach seinen chemischen Eigenschaften ein Anthrachinonderivat, also mit Cochinelle und Kermes verwandt.

Noch nicht genau beschriebene Farbstoffe.

Die Farbstoffe und Farbstoffgruppen, die in der hier gegebenen Übersicht beschrieben sind, stellen wahrscheinlich nur einen Teil aller vorkommenden Insektenfarbstoffe dar. Aber die übrigen sind entweder noch nicht oder nur mangelhaft bearbeitet, da sich einer Reindarstellung und Charakterisierung infolge der oft nur geringen Materialmengen, die zur Verfügung stehen, und infolge ungünstiger chemischer Eigenschaften meist große Schwierigkeiten entgegenstellen. So sind in rötlichen Wanzen und Zikaden neben wenig Carotinoiden oft rote wasser- und alkalilösliche Pigmente enthalten, deren Reindarstellung noch nicht gelang. Auch viele Schmetterlingspigmente sind noch nicht genauer beschrieben. Es sei hier nur an das gelbe Pigment der Papilioniden, das braune Pigment von *Argynnis*-Arten und an das Rot von *Catocala*-Arten erinnert. Bei neotropischen Spannern der Gattung *Cylopopoda* findet sich ein orangegelbes Pigment, das sich in Wasser leicht löst, aus saurer Lösung in Butylalkohol geschüttelt werden kann und von diesem an alkalische Lösungen wieder abgegeben wird. Es zeigt in neutraler und schwach alkalischer Lösung fast die gleiche Fluoreszenz wie Fluoreszeinlösungen und läßt sich durch Schwefelwasserstoff zu einem farblosen Körper reduzieren, der durch Schütteln mit Luft wieder zum Farbstoff oxydiert wird. Dieses Pigment ist gleichfalls präparativ noch nicht dargestellt worden; seine Untersuchung wird demnächst in Angriff genommen.

Alle Untersuchungen über Insektenpigmente stoßen auf außergewöhnliche Schwierigkeiten, vor allem deshalb, weil die zur Verfügung stehenden Materialmengen sehr gering sind. Eine genauere Erforschung wurde in der letzten Zeit erst dadurch möglich, daß die organische Chemie empfindliche mikroanalytische Methoden entwickelt hat, und wir gelernt haben, auch präparativ mit kleinsten Substanzmengen zu arbeiten. Wir stehen in der Bearbeitung der Insektenfarbstoffe heute noch am Anfang, und es wird noch viel Feinarbeit nötig sein, bis das ganze Gebiet der Insektenfarben völlig geklärt ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Rundschau](#)

Jahr/Year: 1936-37

Band/Volume: [54](#)

Autor(en)/Author(s): Becker Erich

Artikel/Article: [Die Farbstoffe der Insekten. \(Schluß.\) 485-486](#)