

Entomologische Zeitschrift

vereinigt mit

Internationale Entomologische Zeitschrift

Herausgegeben unter Mitarbeit hervorragender Entomologen u. Naturforscher vom

Internationalen Entomologischen Verein E. V. / Frankfurt-M.

gegründet 1884

Mitteilungsblatt des Verbandes Deutschsprachlicher Entomologen-Vereine E. V.

Im Selbstverlag des Vereins.

Alle Zuschriften an die **Geschäftsstelle** des I. E. V., Frankfurt/M., Kettenhofweg 99

Redaktionsausschuß unter Leitung von

Dr. Gg. Pfaff, Frankfurt a. M. und Mitarbeit von G. Calliess, Guben.

Inhalt: Dr. K.-H. v. Eckartsberg: Einwirkung des Lichtes auf die Färbung bei Insekten. H. Schreier: Eine mißglückte *Notodonta anceps* Goez. (trepida Esp.) Zucht? Mitteilungen der Sammelstelle für Schmarotzerbestimmung des VDEV. X. Dr. K. Hofeneder: Aus dem Leben der Fächerflügler. (Mit 4 Abbildungen.) Fortsetzung. F. Hoffmann: Beiträge zur Naturgeschichte brasilianischer Schmetterlinge. II. Fortsetzung.

Einwirkung des Lichtes auf die Färbung bei Insekten.

Von Dr. K.-H. v. Eckartsberg, Potsdam

(Entomologischer Verein zu Potsdam).

Wenn die Zelle atmet, verbraucht sie Sauerstoff, mit dem sie organische Substanzen, wie Fett, Zucker, Eiweiß verbrennt. Bei dem gewöhnlichen Verbrennungsprozeß brennen diese Stoffe mit rußender Flamme, da sie kohlenstoffreich sind, d. h. ein Teil des in ihnen enthaltenen Kohlenstoffes wird nicht verbrannt, sondern scheidet sich aus der Flamme in feinverteiltem Zustande aus. Durch dieselbe unvollständige Verbrennung muß sich auch in der Zelle ein Teil des Kohlenstoffes als schwarze Farbeinlagerung ausscheiden. Im Reagenzglas läßt sich die Verbrennung von Zucker etc. lediglich durch Zuführung von Sauerstoff nicht ausführen. Die Zelle muß demnach einen besonderen Wirkstoff — Katalysator — enthalten, der die Sauerstoffreaktion vermittelt. Dieser beruht auf dem Vorhandensein von Eisen, er ist ein Hämin, braucht jedoch außerdem noch die Einwirkung von Fermenten zur Aufspaltung der organischen Stoffe.

Wird das Eisen durch Einwirkung von Blausäure oder Kohlenoxyd komplex gebunden, so tritt die Verbrennung nicht ein, die Atmung der Zelle setzt mehr oder weniger aus. Bekanntlich ist

ein charakteristisches Zeichen für Kohlenoxydvergiftung die hellrote Farbe des Blutes. Diese Atmungshemmung kann nun durch Licht teilweise wieder behoben werden. Und zwar wirken am stärksten fördernd die Strahlen von $453 \mu\mu$ Wellenlänge, d. h. dunkelblau, wie Prof. Warburg neuerdings durch Experiment festgestellt hat. Bei dem Experiment ergab sich auch, daß die fördernde Wirkung des Lichtes im Kalten größer ist, als in der Wärme, W. stellte das Reagenzglaschen in Kühlwasser.

Nun ist bekannt, daß Insekten, insbesondere Käfer auf hohen Bergen in der Regel eine schwarze Färbung haben, dies ist der Fall auch bei Tieren, die sonst Interferenzglanz zeigen. Diese schwarze Färbung kann also nur von der Einlagerung schwarzen Farbstoffes herrühren. Andererseits sind Insekten, die in Höhlen und im Verborgenen leben, farblos. Schließlich tritt bei vielen Insekten das Dunkelwerden erst eine Zeit nach dem Ausschlüpfen, offenbar durch Lichteinwirkung ein. In allen diesen Fällen muß man annehmen, daß das Licht die Quelle ist, auf der die Färbung beruht und dessen Abwesenheit die Farblosigkeit hervorruft.

Daß im Körper der Tiere, insbesondere im Blute, in geringen Mengen Eisen enthalten ist, ist bekannt.

In diesen Fällen ist daher anzunehmen, daß Stoffe, welche auf das Eisen einwirken, vorhanden sind, und die imstande sind, die Färbung zu verhindern, falls nicht das Licht ihre Wirkung aufhebt.

Die Beobachtung des Prof. Warburg über die starke Einwirkung blauer Strahlen und Vorhandensein kühler Temperatur deckt sich hiernach ganz besonders mit den in der Entomologie gemachten Beobachtungen von Schwarzfärbung auf hohen Bergen, da hier nicht nur die ultravioletten Strahlen, sondern auch die Strahlen der ganzen, d. h. der blauen Spektralseite, also auch die dunkelblauen Strahlen besonders stark sind, ferner auch die Höhe der Berge die Temperatur herabmindert.

Es ist wohl anzunehmen, daß im Innern des Insektenkörpers auch in geringem Maße Kohlenoxyd oder ein anderer, das Eisen bindender Stoff gebildet wird, dessen hemmende Wirkung durch das Licht vernichtet wird.

Hinsichtlich der zur Verbrennung gelangenden Stoffe innerhalb der Zelle der Insekten ist zu vermuten, daß sie mit den von Kruckenberg (cf. Kolbe, Kenntnis der Insekten, S. 51) als Uranidin bezeichneten „lymphatischen Farbstoffen“ identisch sein dürften, die „unter Mitwirkung von Fermenten bei der Melanose in gegen Lösungsmittel und Alkalien, teilweise auch gegen Säuren widerstandsfähige Massen — (wie das Kohlenstoff ist) — verwandelt werden“

Bemerkenswert ist noch, daß durch eine, nur kurze Zeit unterhaltene Erwärmung auf etwa 55° C die Oxydation und somit auch die melanotische Verfärbung nicht zustande kommt. Vielleicht läßt sich diese Temperatureinwirkung mit den in südlichen Ländern lebhaft ausgebildeten Interferenzfarben z. B. der Cetoniden in Zusammenhang bringen, insofern, als eine Trübung derselben nicht eintritt. Auch diese Beobachtung deckt sich mit der Warburg'schen experimentellen Feststellung, daß die Kälte dem Oxydationsprozeß förderlich ist.

Ich selber habe mich besonders eingehend, abgesehen von den Farben der *Carabus*-Arten mit denen der Gattungen *Cetonia* im weiteren Sinne und *Chrysochloa* beschäftigt und hier überall die Bestätigung obiger Ausführungen gefunden.

Wer atmet, der lebt. Das ganze Leben auf dieser Erde ist ein Oxydationsprozeß. Wir sehen also, daß der Melanismus dieser Art mit der Zellatmung, d. h. mit dem elementarsten Lebensvorgang der Organismen unmittelbar verknüpft ist.

Dahingestellt muß bleiben, ob Melanismus auch auf gänzlich oder teilweise anderen Ursachen beruhen kann.

Eine mißglückte *Notodonta anceps* Goetz.- (*trepida* Esp.) Zucht!

Von Hermann Schreier, Bielefeld.

Am 21. 5. 36 fand ich an einem Eichbaum an der Landstraße in Dalbke ein ♀ von *Notodonta anceps* Goetz.. Ich nahm den Falter zwecks Eiablage mit nach Hause, um diese interessante Zucht zu versuchen. Das ♀ legte am 23. 5. 6 Eier ab. Am folgenden Tag zählte ich noch 115 Stück, das ♀ war tot. Ich hatte nun insgesamt 121 Eier, die Zucht konnte losgehen. Das Ei ist halbrund, ziemlich groß und von weißer Farbe. Die ersten Räumchen schlüpften am 5. 6. morgens früh um 6 Uhr. Sie haben eine Größe von 5—5½ mm Länge und eine hellgrüne Farbe mit hellem, dicken Kopf. Die Eier wechselten vor dem Schlüpfen nicht die Farbe, sondern blieben weiß. Die kleinen Räumchen sind sehr flink und nahmen gern das gereichte Eichenfutter, wo sie auch gleich an zu minieren anfangen. Auffallend ist, daß die kleinen Räumchen schon in der bekannten Schreckstellung sitzen. Bei der leichtesten Berührung, schlagen sie kräftig um sich. Die Räumchen entwickeln einen gesunden Appetit und wachsen zusehends. Am 8. 6. hatten sie eine Länge von 8—10 mm. Das „Minieren“ hat inzwischen aufgehört. Am 9. 6. hatten sie die 1. Häutung hinter sich. Einige der Räumchen verlassen nicht das trockengewordene Futter und gehen ein. Alle übrigen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Eckartsberg K.-H. v.

Artikel/Article: [Einwirkung des Lichtes auf die Färbung bei Insekten. 225-227](#)