Besitzt der Falter von Arctia caja die Fähigkeit zu leuchten?

Von **A. U. E. Aue**, Frankfurt a. M.

Im Jahre 1916 erschien in Heft 5 dieser Zeitschrift eine Abhandlung von Herrn Isaak, die sich mit der Leuchtfähigkeit des Falters des Braunen Bären, *Arctia caja* L., beschäftigt, und in der ausgeführt wird, wie dieser Falter infolge mechanischer Reizung gegen den Kopfabschnitt diesen senke, so daß eine sonst kaum sichtbare grellrote Brille am Vorderteile des Thorax zum Vorschein komme. Hier nun befänden sich die Mündungen der ein leuchtendes Sekret ausscheidenden Drüsen. Die Leuchtdauer sollte bei kräftigen Individuen bis zu 10 Sekunden betragen.

Die Kunde von der Leuchtfähigkeit dieses gemeinen Falters hat nun die Runde durch zahlreiche Zeitschriften, ja selbst Tageszeitungen, gemacht, irgend ein Widerspruch gegen die Feststellungen Isaaks sind nicht zu meiner Kenntnis gelangt.

Im Oktober 1917 schlüpfte mir nun ein überaus lebhaftes Männchen von *caja*. Es begann sehr bald nach dem Schlüpfen am hellen Tage im Puppenkasten herumzuflattern, was für diesen Bären ziemlich ungebräuchlich ist, und als ich es berührte, um es dem Kasten zu entnehmen, da bemerkte ich, wie rechts und links der Brust, also genau an der von Isaak bezeichneten Stelle, zwei nicht ganz linsengroße, kristallhelle Tropfen erschienen, die bald wieder verschwanden. Ich wollte nun natürlich auch das Leuchten der glücklich einmal festgestellten Tropfen beobachten, indessen gelang es mir merkwürdiger Weise nicht wieder, den Falter zum Heraustretenlassen der Tropfen zu bewegen. Auf Druck und Stoß reagierte er nur noch durch Einnehmen der Trotzstellung. Ebensowenig gelang es mir, die anderen damals schlüpfenden Falter, z. T. recht kräftige und lebhafte Tiere, zum Ausscheiden des Sekrets zu veranlassen.

Von dem reagierenden Männchen und einem sehr kräftigen Weib zog ich nun sehr zahlreiche Nachkommen, deren weitaus größter Teil, vielleicht infolge von Vererbung, bei nur geringer Belästigung die Tropfen hervortreten ließ, und zwar so oft, als es mir beliebte, nicht nur einmal. Bei Tageslicht leuchteten diese Tropfen nun ebenso wenig, wie bei dem ersten Versuchsobjekt, vielmehr erschienen sie mir als wasserhell und farblos. Ebensowenig aber vermochte ich im Dämmerlicht, bei Nacht und im völlig gegen die Außenwelt abgeschlossenen Zimmer irgend eine Leuchtwirkung wahrzunehmen. So trat ich mit einem Falter, der sehr stark reagierte, ins dunkle Zimmer, reizte ihn hier und schaltete, als ich längere Zeit keine Leuchtwirkung wahrnahm, das elektrische Licht ein. Da konnte ich gerade noch die Tropfen wieder verschwinden sehen. Der Falter hatte also reagiert, ohne indessen eine Leuchtwirkung hervorzubringen. Ähnliche Versuche habe ich damals mit einer ganzen Reihe von Faltern wohl 10—20mal wiederholt, stets mit negativem Erfolg, soweit es das

Leuchten betraf. Einmal blieb einer der Tropfen an meinem Zeigefinger hängen. Ich schaltete das Licht aus, konnte aber wiederum keine Leuchtwirkung wahrnehmen. Beim Wiedereinschalten des Lichtes fand ich den Tropfen noch an meinem Finger haftend vor. An die Zunge gebracht rief das Sekret ein Brenngefühl ohne eigentlichen Geschmack hervor. Auch vereinzelte Falter einer späteren, nicht verwandten Zucht ließen wohl die Tropfen hervortreten, aber auch hier fehlte jede Leuchtwirkung.

An der Hand meines reichen Materials stellte ich weiter fest, daß die Flüssigkeit einen penetranten Geruch ausströmte, der dem des Marienkäferchens *(Coccinella)* glich oder ähnelte, und so stark war, daß sechs solcher im Giftglase abgetöteten Falter den intensiven Zyankaligeruch unterdrückten.

Verkrüppelte und verdorbene Falter pflegte ich damals, nachdem ich sie getötet, meinem Rotkehlchen ins Bauer zu setzen, und ich konnte feststellen, daß der Vogel eigentlich jeden der ihm angebotenen Falter zu zerkleinern und zu fressen versuchte. Als ich ihm aber solch einen mit Tropfen reagierenden Bären vorsetzte, da zog sich das Kehlchen unter heftigem Kopfschütteln in die andere Ecke seiner Behausung zurück, verhielt sich also genau so, wie wenn es einem Marienkäferchen zu nahe gekommen wäre.

Nach zahlreichen Versuchen mit im Ganzen weit über 300 Faltern glaube ich folgendes als erwiesen ansehen zu dürfen:

1. Die Reaktion durch Tropfen ist nur einzelnen Individuen von *caja* möglich. Dafür spricht der Umstand, daß erst eine ganz verschwindend geringe Zahl von Personen die Tropfen überhaupt wahrgenommen hat, wiewohl *caja* in Unmengen gezogen wird. Hätte jeder Falter die Reaktionsfähigkeit, so könnte es kaum einen Züchter von *caja* geben, dem die Tropfen fremd wären. Alle von mir befragten Züchter hatten aber die Tropfen noch nie bemerkt.

2. Die Tropfen leuchten nicht. Wenn Herr Isaak schreibt, er habe das Phänomen des Leuchtens bei vielen Individuen und nach Belieben wiederholt hervorrufen können, so ist mir das unerklärlich.

Bezüglich der Aufgabe, die die Tropfen zu erfüllen haben, vermute ich, daß sie Feinde des Falters durch Geruch und Geschmack abzuschrecken bestimmt sind. Dazu bedarf es aber der Leuchtwirkung als weiteren Faktors kaum, wie das Verhalten meines Rotkehlchens als eines gewiß klassischen Zeugen beweist. Seinen entrüsteten Kopfschütteln konnte man den Ekel geradezu ansehen.

Zum Schlusse möchte ich noch eines interessanten Literaturhinweises Erwähnung tun, den Günther Just, angeregt durch zwei frühere Veröffentlichungen von mir, in dankenswerter Weise im 32. Jahrgange der „Entomologischen Zeitschrift“ mitteilt. Danach wurde der Tropfen bei *caja* bisher von folgenden Herrn Erwähnung getan: Vor mehr als 100 Jahren von Degeer, danach noch von Paul Schulze, von Isaak, Soldanski und von mir.

Entgegnung auf die von H. Nachtsheim, Berlin im Biologischen Zentralblatt, Band 41, Nr. 10 Seite 475 u. 476 veröffentlichte Besprechung meiner Arbeit über:

Die Geschlechtsbestimmung bei Apis mellifica.

Zur Orientierung über den Sachverhalt der von Nachtsheim einer Kritik unterworfenen Arbeit sei kurz folgendes festgestellt:

1. Die von mir vertretene Auffassung über die Nichtzeugungsfähigkeit der abnormalen Drohnen stützt sich auf zahlreich und sorgfältig ausgeführte Experimente, die es jederzeit gestatten, den Sachverhalt nachzuprüfen. Die zytologischen Beweise zu meiner Behauptung gründen sich auf heute noch vorhandene selbst hergestellte Präparate. Die Zuverlässigkeit meiner diesbezügl. Aussagen kann also auch nach dieser Seite hin bequem nachgeprüft werden.

2. Meine Auffassung über die Samenreifung normaler Drohnen basiert ebenfalls auf einer großen Zahl von Präparaten, die von mir aufbewahrt werden und jederzeit nachgeprüft werden können.

3. Ebenso beweisen ganze Schnittserien die Richtigkeit meiner Beobachtung über die Fortentwicklung der kleinern Spermatide, soweit ich meine Ansicht in meiner Arbeit festgelegt habe. Auch hierin ist eine Durchsicht des Materials möglich.

Dies gegen die Kritik meiner Veröffentlichung durch Herrn H. Nachtsheim. Den Beweis meiner ernsten und gewissenhaften Forschung auf dem besagten Gebiete zu erbringen, bin ich also jederzeit in der Lage. G. Jegen.

Referate.

F. Alverdes: Rassen- und Artbildung.

(Abhandlungen zur theoretischen Biologie, herausgegeben v. Schaxel, Heft 9). Berlin, Bornträger, 1921. (118 S.), M. 32.—.

Verfasser behandelt in sechs Kapiteln die Probleme der Rassen- und Artbildung. Er erörtert das Zusammenspiel der inneren und äußeren Faktoren sowie den Begriff und das Wesen der reinen Phänovariationen, der Mutationen und der durch Faktorenkombination zustandekommenden Genovariationen. In einem Schlußkapitel faßt er die bisherigen Ergebnisse zusammen und zeigt die Wege, die die Abstammungsforschung in nächster Zukunft gehen muß. Seine besondere Aufmerksamkeit wendet er der Frage zu, wie sich die verschiedenen Forscher mit der Hauptschwierigkeit der ganzen Entwicklungslehre abgefunden haben, nämlich mit der Tatsache, daß trotz der offensichtlichen Konstanz der Arten dieselbe geleugnet werden muß. Überall betrachtet er es als seine vornehmste Aufgabe, zwischen Theorie und gesichertem Besitz zu scheiden, und die bisher gemachten Voraussetzungen auf ihre Leistungsfähigkeit hin zu prüfen.

Das Buch ist geistreich und mit gesunder Kritik geschrieben. Überall versucht der Verfasser die Fragestellung der auftauchenden Probleme aufs äußerste zu verschärfen, und er versteht es hierdurch, die Lektüre seines Buches anregend und fruchtbar zu machen. Ein besonderer Vorzug des Werkes liegt ferner in dem Umstand, daß Verfasser mehrere wichtige skandinavische und amerikanische Arbeiten, die sonst schwer zugänglich sind, ausführlich herangezogen hat. Das Buch enthält sechs instruktive Abbildungen zur Veranschaulichung der Selektionswirkung und ein fünf Seiten umfassendes Literaturverzeichnis. Siemens (München.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Aue A. U. E.

Artikel/Article: Besitzt der Falter von Arctia caja die Fähigkeit zu leuchten? 141-143