13846
© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Guben, den 7. März 1908. No. 49. 1. Jahrgang.

Internationale Entomologische Zeitschrift

Organ des Internationalen Entomologen-Bundes.

Herausgegeben unter Mitarbeit bedeutender Entomologen.

Die „Internationale Entomologische Zeitschrift" erscheint jeden Sonnabend.

Abonnements nehmen alle Postanstalten und Buchhandlungen zum Preise von *1,50 M.* vierteljährlich an, ebenso der Verlag in Guben bei direkter portofreier Kreuzband-Zusendung.
Insertionspreis für die 3 gespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pf. Abonnenten haben für ihre entomologischen Anzeigen vierteljährlich 25 Zeilen frei.

Schluss der Inseraten-Annahme jeden Mittwoch früh 7 Uhr.

Inhalt: Die Lautapparate der Insekten. (Fortsetzung). — Ueber die Variabilität von Lycaena damon Schiff. — Zur Melanismus-Frage. — Antwort auf die Anfragen im Briefkasten der No. 42.

Die Lautapparate der Insekten.

Ein Beitrag zur
Zoophysik und Deszendenz-Theorie.

Von *Oskar Prochnow*, Wendisch-Buchholz.
(Fortsetzung).

Ich kann diese Beobachtungen als durchaus zutreffend bestätigen und möchte sie durch Mitteilung verschiedener Einzelheiten noch ergänzen. Meist vom späten Nachmittag bis in die Nacht lassen die Männer ihren Ruf ertönen. Fängt man sie ein und bringt sie in einen etwas geräumigen Kasten, so klettern sie an den Wänden hoch und verhalten sich tagsüber ruhig; bei Eintritt der Dämmerung jedoch erschallt ihr gellendes Zirpen. Will man die Stridulationsbewegung sehen, so muß man sich der Schrecke sehr vorsichtig nähern, denn schon relativ leise Tritte oder der Hauch des Mundes oder Lampenlicht stören sie. Verweilt man jedoch mehrere Minuten in der Nähe, ohne daß der Atem sie trifft, so bemerkt man die Stridulationsbewegung, wobei die Schrecke meist schräg gegen die Horizontale geneigt an der Wand sitzt. Daraus geht hervor, daß die Tiere den beobachtenden Menschen nicht wittern, wie z. B. das Wild des Waldes, daß also ihr Geruchsorgan nicht sehr fein ist. Wieder ein Beispiel, daß die starke Ausprägung eines Organs (hier des Gehöres) Veranlassung dazu ist, daß andere Organe eine geringe Höhe der Vollkommenheit erreichen.

Auch die Beobachtungen I. H. Fabres (19.) bestätigen meine Ansicht, zu der ich übrigens ganz unabhängig von Fabre gekommen bin. Dieser Autor beobachtete die Locustiden, indem er sie gefangen hielt. Nach seinen Angaben beginnt der *Decticus* in den heißesten Stunden zu zirpen, ohne daß indes sein Konzert auf die ♀♀ viel Einfluß zu haben scheint. Bisweilen fallen einige andere ♂♂ ein — aber auch der Gesang des Chors scheint nicht mehr Erfolg zu haben. Die ♀♀ verharren anscheinend gleichgültig.

Das Zirpen schwillt zeitweise stark an und dauert so lange, daß es zu einem kontinuierlichen, spinnradähnlichen knarrenden Rauschen wird. Wenn jedoch eine Wolke die Sonne verbirgt, schweigt plötzlich der Chor, genau wie das Heer der Acridida am sonnigen Wiesenrand.

Wenn dann zu Ende des Monats August die eigentliche Hochzeit beginnt, dann läßt das Zirpen nach, es ertönt vielleicht, wenn sich die Geschlechter gefunden haben, an einem Tage ganz schwach, indem nur gelegentlich ein flüchtiges „Zirk" zu hören ist, dann vielleicht am anderen Tage etwas stärker — doch bei weitem nicht so intensiv, wie vor der Paarung. Nach einiger Zeit erfolgt dann die Hervorstülpung des sehr großen Spermatophors (der sog. Samenpatrone), deren Hülle schließlich von dem ♀ verzehrt wird.

Das ♂, das zuerst sehr erschöpft scheint, erholt sich bald und fängt von neuem zu zirpen an, anfangs leise, aber nach einigen Tagen ebenso laut wie einst vor der Paarung. Von Tag zu Tag jedoch wird das Zirpen schwächer und erlischt nach etwa 14 Tagen.

Das gleiche Verhalten ist bei der *Locusta viridissima* zu beobachten. Auch hier das lebhafteste Zirpen vor der Hochzeit; dann folgt die Paarung und Eiablage. Lange nachher erschallt noch das Lied, fast ebenso stark, wie vor der Paarung.

Mit Recht fragt Fabre nach dem Werte dieses Gesanges für die Tiere. Das ♂ ist offenbar außerstande, eine neue Paarung einzugehen — seine Kräfte sind erschöpft, es reagiert auch auf vorüberhüpfende ♀♀ nicht mehr.

Die Gewohnheiten der Locustiden sind absonderlich. Wenn an Sommerabenden der Regen herabströmt, so kann man dennoch das laute Zirpen der *Locusta* hören. Es verstummt nicht mit dem Ende des Sommers, sondern dauert fort, wenn Frost und Sonnenschein die Bäume entblättert haben.

A

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

Auch von ausländischen Locustiden liegen Berichte über ihren Gesang vor, die wir bei Darwin zusammengestellt finden. (3. p. 321—322): „Die von einigen Locustiden hervorgebrachten Geräusche sind so laut, daß sie während der Nacht in einer Entfernung von einer englischen Meile gehört werden und die von gewissen Species hervorgebrachten Laute sind selbst für das menschliche Ohr nicht unmusikalisch, so daß sie die Indianer am Amazonenstrom in Käfigen von geflochtenen Weiden halten. Alle Beobachter stimmen darin überein, daß die Geräusche dazu dienen, die stummen Weibchen zu rufen oder anzuregen.

Das Katy-did *(Platyphyllum concavum*, eine Form der Locustiden) in Nordamerika steigt nach der Beschreibung auf die oberen Zweige eines Baumes und beginnt am Abend „ein lärmendes Geschwätz, während rivalisierende Laute von den benachbarten Bäumen ausgehen, so daß die Gebüsche von dem Rufe des Katy-did-she-did die ganze liebe lange Nacht hindurch erschallen."

c) Achetida.

Von den Achetida habe ich häufiger die Feldgrille zu beobachten Gelegenheit gehabt. Die Felder ertönen von ihrem Gesange; wir hören den lauten Ton, ohne jedoch meist in der Lage zu sein, zu sagen, woher er kommt. Selbst dann, wenn nur wenige Grillen zirpen, fällt es schwer, die Richtung anzugeben, in der wir die Grille zu suchen haben. Glaubt man schließlich, sie gefunden zu haben, so bemerkt man bald, daß das Insekt sein Konzert einstellt und sich, wie man sich überzeugen kann, in seinen Bau zurückzieht. Rösel erzählt, wie er dann die Grillen gefangen hat (29. II. 2. p. 88). Er steckte einen Strohhalm in ihre Höhlungen hinein, und wie die Tiere Nebenbuhler durch Bisse unschädlich zu machen suchen, so beißen sie in den Strohhalm, vielleicht in dem Eindringling einen Nebenbuhler vermutend. So lockte Rösel die Grillen aus ihren Höhlungen heraus. Von den eingefangenen Grillen erzählt er, sie seien durchaus nicht blöde in der Produzierung ihres Gesanges: „Als ich einmal welche in einer Schachtel nach Hause trug, nötigte mich ihr Geschrei, meine Schritte zu verdoppeln, aus Furcht, ich möchte manchem, der solches hörte, zum Gelächter werden." Diese Angaben dürften zutreffend sein. Als ich einmal eine Grille in ein Cyankaliglas tat, um sie darin zu töten, sah ich ihre lebhafte Stridulationsbewegung und hörte, als ich den Kork des Glases lüftete, ihr Zirpen. Es nimmt mich dieses Zirpen in Gegenwart eines Menschen bei dem Tiere Wunder, von dem man weiß, daß die ♂♂ die ♀♀ durch ihr Konzert anlocken. Bates, der Begründer der Mimikry-Theorie, berichtet nämlich: „Man hat beobachtet, daß sich das Männchen am Abend vor den Eingang in seine Hütte stellt und seine Stimme erhebt, bis sich ein Weibchen nähert; hierauf folgt den lauteren Tönen ein leises Geräusch, während der erfolgreiche Musiker mit seinen Antennen den neu angekommenen Genossen liebkost." Dr. Scudder gelang es sogar, die Grillen anzulocken, indem er mit einer Feder auf einer Feile rieb und dadurch einen, dem Stridulationston der Grillen ähnlichen erzeugte. Von dem Heimchen, *Gryllus domesticus*, berichtet Darwin: „Wird das Heimchen während der Nacht überrascht, so gebraucht es seine Stimme, um seine Genossen zu warnen"; „sie geben, wie schon White beschrieben hat, zwei bis drei grelle Noten ab als Notschrei und Warnungssignal." Aus allen diesen Beobachtungen, die ja leider zum Teil etwas anthropistisch sind, und aus der Beschränkung der Apparate auf die Tiere männlichen Geschlechts muß man schließen, daß die Männer die Weiber anlocken, gelegentlich den Ton jedoch als Warnungsruf gebrauchen. —

Diese Schlüsse finden sich bereits bei Landois. Wie steht es jedoch mit einer Erklärung des von Rösel und mir Beobachteten? Die Erklärung als Lockton oder Warnungsruf, so ansprechend in den anderen Fällen, versagt hier. Ich meine, die Tiere befanden sich in einer so außergewöhnlichen Lage (bei Rösel in einer Schachtel, bei mir in einem Giftglase), daß der Tonerzeugung durchaus keine andere Bedeutung beizumessen ist, als der, wenn ein Mensch oder ein anderes Tier schreit, wenn es leidet; möglich ist auch, daß es Hilfe rufen will oder den „Feind" erschrecken. An ersteres könnte man denken, weil die Grillen mit ihren muskulösen Mandibeln recht wehrhaft erscheinen, an letzteres, weil viele andere Tiere gerade dann ihre Töne erzeugen, wenn sie in Gefahr sind.

Aber mit solchen Erklärungen kommen wir in anderen Fällen nicht aus. Was bedeutet denn der Ton von *Ephippigera vitium* Serv., wenn das Männchen nach erfolgter Copulation von dem ♀ angenagt ist und unfähig, sich zu wehren, einige Töne erzeugt? Will es der „Grausamkeit" des ♀ gegenüber seinen Schmerz ausdrücken? Will es Hilfe herbeirufen? — So spekulieren wir Menschen, wo vielleicht nicht zu spekulieren ist. Wer weiß denn überhaupt, ob solche Tiere bewußt wollen, oder ob sie nicht wollen müssen, noch viel mehr wollen müssen, als wir wollen müssen.

„Sein Instrument gibt den gleichen Ton von sich, um das eine Mal den Schmerz und das andere Mal das Glücksgefühl zum Ausdruck zu bringen," sagt Fabre.

„Glocke, du klingst fröhlich, wenn der Hochzeit Reigen zu der Kirche geht, — — Glocke, du klingst traurig, rufest du, ‚das bittre Scheiden ist vorbei..'" sagt der Dichter. Wer merkt nicht, wie wir die Natur vermenschlichen, entweihen! Und doch müssen wir anthromorphisieren, wenn wir die Natur „verstehen" wollen, aber wir brauchen nicht zugleich die Natur und unsere kritische Vernunft zu entweihen.

Wohl scheint es nötig, eine Verschiedenheit der Erregung anzunehmen, aber nicht eine Verschiedenheit in dem Verlangen, die Erregung auszudrücken.

Nur soziale Tiere klagen, um Hilfe zu holen, aber die Heuschrecke ist keins. In Summa:

Die Gefühle mögen differenziert sein, die Aeußerung ist es nicht. Nicht das Qualis, sondern das Quantopere der Gefühle kommt im Ton zum Ausdruck. Das Zirpen in jenen außergewöhnlichen Zuständen erklären wir somit wohl am besten durch Association, und wenn es zur Hoch-Zeit des Insektenlebens oder ganz spät im Jahre erfolgt, so sehen wir darin nicht nur Lockruf und Minnesang, sondern eine primitive Kunst, also eine Erscheinung nicht nur zur Förderung des generellen Lebens, vielmehr auch zur Erhöhung der individuellen Lebenslust.

§ 27. Das Trommeln der Cicaden als Lockruf und Minnesang.

Ueber diese Tiere liegen keine eigenen Beobachtungen vor, desto mehr jedoch von anderer Seite. Bach (1. p. 126) berichtet über *Cicada montana* Scop.,

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

eine der verbreitetsten der etwa 7 Arten der Singzirpen Deutschlands, daß sie bei einer Länge von 25—30 mm trotz geringen Körperumfanges einen ziemlich lauten Ton hervorbringen. Wenn die Sänger, auf Bäumen und Buschwerk umher verteilt, ihre Stimme hören lassen, so schmelzen die Töne so ineinander, daß nur ein einziger ununterbrochener Ton durch die Luft getragen wird.

Aehnlich verhält es sich bei den einheimischen Acridiern, die an warmen Frühherbsttagen zu Tausenden im Grase zirpen.

Belauscht man ein einzelnes Männchen der *Cicada montana*, so bemerkt man, daß der Ton mit kurzen Pausen 10- bis 12 mal hintereinander hervorgebracht wird, dann folgt eine etwas längere Pause, dann wieder 10—12 Töne in schneller Folge und so fort.

Sehr laut ist das Konzert der *Cicada septemdecim* nach P. Kalm, so daß man aus allen Kräften schreien mußte, wenn ein etwas entfernt stehender Mensch etwas vernehmen sollte. „Jeder, der in dem tropischen Walde umhergewandert ist, — so berichtet Darwin (3. p. 320.) — wird über den Klang erstaunt gewesen sein, den die männlichen Cicaden hervorbringen. Der von ihnen hervorgebrachte Laut konnte deutlich an Bord des Beagle gehört werden, als dieses Schiff eine viertel englische Meile von der Küste von Brasilien entfernt vor Anker lag, und Kapitän Hancock sagt, daß der Laut in der Entfernung von einer englischen Meile gehört werden könne.“ Ueber das Verhalten der ♂♂ bei Produzierung des Gesanges und über den biologischen Wert gibt Dr. Hartmann Auskunft (l. c. p. 320). Er hält das Trommeln der *Cicada septendecim* für die hochzeitliche Aufforderung seitens der Männchen. Er beobachtete nämlich, im Kastaniengebüsche stehend, daß sich die ♀♀ um die trommelnden Männchen versammelten. Auch bei *Cicada pruinosa* beobachtete er, daß sich die Weibchen in der Nähe eines Männchens niederließen, wenn dieses seine schallende Stimme hervorbrachte.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Variabilität von Lycaena damon Schiff.

Ich weiß nicht, ob von den Herren Sammelkollegen schon bemerkt wurde, wie sehr *Lycaena damon* aberriert. In der Literatur konnte ich nur die ab. *krodeli* finden, welche durch Kälte erzeugt und von Herrn Gillmer beschrieben wurde. Nach den Abbildungen Hübners 275 und 277 und Spulers Tafel 17, Figur 10 beträgt die normale Zahl der Augenflecke auf der Unterseite der Vorderflügel „in einer geschwungenen Bogenreihe, welche den Mittelfleck umgibt“ (Bramson) 5, dieses trifft auch bei weitaus den meisten Exemplaren zu und scheint wirklich der normalen Form zu entsprechen.

Daneben finden sich aber zahlreiche Abänderungen und zwar im Sinne einer Abnahme sowohl, wie einer Zunahme der eine Bogenreihe bildenden Augenflecke auf den Vorderflügeln. Ja, es finden sich einzelne Tiere, die auf den beiden Vorderflügeln eine verschiedene Augenzahl aufweisen! Aus einer größeren Zahl von am Schweizer Jura und im Wallis erbeuteten Tieren hat folgende Reihe aufgestellt werden können:

No.		Augenzahl rechts	Augenzahl links	Geschlecht	Zahl
1	Uebergangsform	4	3	♂	1
2		4		♂	2
3	Uebergangsform zu	5		♂	1
4		5		♂♀	viele
5	Uebergangsform	6	4	♀	1
6	Uebergangsform	5	6	♂	1
7		6		♂♀	4
8	Uebergangsform zu	6		♀	1
9	Uebergangsform	5	6	♀	1
10	Uebergangsform	6	5	♀	1
11	Uebergangsform zu	6		♀	1
12	Uebergangsform	7	6	♀	1
13		7		♂♀	4
14		8		♀	1

Parallel mit der Veränderung der Zahl der Augenflecke auf den Vorderflügeln gehen noch andere Erscheinungen:

1. Bei abnehmender Zahl nimmt auch die Zahl der kleinen Flecke auf der Unterseite der Hinterflügel ab und alle Flügel werden fast rein grau.

2. Bei zunehmender Zahl werden auch die Augen der Hinterflügel zahlreicher, deutlicher und alle Flügelunterseiten reiner braun.

3. Die männlichen Stücke mit verminderter Augenzahl weisen auf der Oberseite aller Flügel eine wesentliche Abnahme der blauen Beschuppung auf.

4. Dagegen wird bei zunehmender Augenzahl der blaue Glanz stärker, glänzender und der schwarze Rand schmaler.

5. Die ♂♂ scheinen mehr zur Verminderung, die ♀♀ eher zur Vermehrung der Augenflecke hinzuneigen.

Vielleicht sind meine Wahrnehmungen auch anderen Herren bereits bekannt, andernfalls wird durch dieselben zu vermehrten Beobachtungen angeregt.

Major Vorbrodt.

Zur Melanismus-Frage.

„Industrie-Melanismus“.

In Nummer 46 des Jahrgangs I dieser Zeitschrift publiziert Herr R. Uffeln einige Bemerkungen über das Phaenomen des Melanismus.

Die Frage, ob jene unnatürlichen Fremdstoffe mit der Nahrung in den Körper übergehen und Färbungänderungen tatsächlich hervorrufen, läßt sich natürlich nur durch das Experiment entscheiden, a priori läßt sich hier nichts sagen, höchstens, daß sich die verschiedenen, fremden Farbstoffe, die man dem Körper mit der Nahrung einverleibt, verschieden verhalten werden.

Subjektiverweise vermute ich, daß die Ansicht des Herrn R. Uffeln hinsichtlich der Entstehung melanotischer Formen durch die Einwirkung der Industrie zutreffen wird. Natürlich will ich nicht behaupten, alle melanotischen Formen sind solche Kunstprodukte.

Es wäre eine wirklich lohnende Aufgabe, diese Frage durch das Experiment zu lösen.

Die grundlegenden Arbeiten über die physiologische Farbenchemie (Vanessen) der Gräfin Dr. v. Linden sind bekannt.

Dasselbe Schicksal des natürlichen Chlorophyllfarbstoffes — wie es die eben Genannte beobachtete —, können auch künstliche Farbstoffe haben. Bisher ist mir allerdings nur ein Farbstoff in dieser Beziehung bekannt: Sudan III (Daddi) und zwar in alkoholischer Lösung.

Die Experimente damit verdanken wir L. Sitowski, der eingehend über die physiologische Chemie der Verdauung, speziell der Pelzmotte *Tineola biselliella* Zll., gearbeitet hat (Bull. Acad. Sc.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Internationale Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1907

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Prochnow Oskar

Artikel/Article: Die Lautapparate der Insekten. 373-375