13,846 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Guben, den 22. Februar 1908 No. 47. 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). — Neue Satyriden des paläarktischen Faunen-Gebietes. — Das Verzeichnis der von C. H. Beske in den Jahren 1826 bis 1829 bei Hamburg gefundenen Lepidopteren (Fortsetzung). — Etwas über die Zucht von Dixippus morosus (Indische Stabheuschrecke). — Auf Sardinien. (Fortsetzung).

Die Lautapparate der Insekten.

Ein Beitrag zur
Zoophysik und Deszendenz-Theorie.

Von *Oskar Prochnow*, Wendisch-Buchholz.

Wenn einige Autoren berichten, die Amputation des Rüssels mache das Tier stumm, so ist zu bemerken, daß die Mitteilungen anderer Beobachter, daß es dann noch „flöten" kann, viel mehr bedeuten — wiegt doch in einem solchen Falle eine positive Beobachtung 100 negative auf —. In allen jenen Fällen mögen andere Folgen der Amputation das Tier haben verstummen lassen, nicht das Fehlen des Rüssels mit dem Stimmorgan. Der Rüssel selbst kann also der Träger des Stimmorgans nicht sein.

H. Redlich nimmt die Ränder der von dem Rüssel und dem darüberliegenden stark chitinisierten Labrum gebildeten Rinne als Stimmapparat in Anspruch, offenbar ohne daran zu denken, daß derartige aus sehr hartem Chitin gebildete Organe unmöglich durch einen schwachen Luftstrom in tönende Vibration versetzt werden können, selbst wenn die Rinne sehr schmal ist. Daß durch die Rinne Luft austreten kann, soll nicht geleugnet werden, da sie ja, wie man leicht sehen kann, unmittelbar in die Passerinische Höhle führt. Auch beweist der Befund, daß das Tier nach Verstopfen der Rinne stumm ist, nichts für die Redlichsche Annahme, da ja dann bei geeigneter Konstellation der den Rüssel bildenden Maxillen kein Luftstrom austreten, also kein Respirationston entstehen kann.

Es ist demnach als fast gewiß zu bezeichnen, daß die Stimme des Totenkopfes nicht nach Art der Zungenpfeifen außen am Kopfe durch Vibration der Ränder einer Oeffnung in der Mitte oder an der Basis des Rüssels entsteht. Also muß der Ton im Innern zustande kommen. Zweifellos kommt er aus der Gegend des Kopfes; dort findet sich auch nach meinen Untersuchungen, die ich leider aus Mangel an lebendem Material nicht zu einem in jeder Hinsicht befriedigenden Abschlusse bringen konnte, ein Apparat, der mir als das Stimmorgan erscheint. Entfernt man nämlich den Rüssel, so ist unterhalb seiner Basis eine weiße, ziemlich feste Haut freigelegt, und wenn man diese abpräpariert, so sieht man eine kleine Höhlung, die unmittelbar darunterliegt, in der ein der die Höhlung bedeckenden Haut etwa paralleles, ziemlich dünnes Häutchen ausgespannt ist, das wahrscheinlich vornehmlich als Stimmband funktioniert, indem es durch die aus der Luftblase im Abdomen herausgepreßte und durch die Höhlung streichende Luft in tönende Vibration versetzt wird.

II. Teil.

Ueber die biologische und psychologische Bedeutung der Töne für das Insektenleben.

1. Kapitel.

Mechanische Geräusche.

Als mechanische Geräusche fasse ich alle diejenigen zusammen, die nichts anderes als Begleiterscheinungen gewisser Vorgänge sind, so namentlich den Flugton, dem zunächst keine Bedeutung für das Insektenleben zukommt, ferner alle Geräusche, die dann entstehen, wenn Körperteile zusammenschlagen oder plötzlich auf eine feste Unterlage ge-

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

raten. Mechanische Geräusche können jedoch die Vorstufe bilden für intensivere und reinere Töne, denen als Lock- oder Schrecktönen eine biologische Bedeutung nicht abzusprechen ist. Sie sind also namentlich für die Beurteilung der Descendenz von Stridulationstönen von Wichtigkeit. —

Empfindungen und Erregungen kommen im Tierreich oft auf irgend eine Weise zum Ausdruck: der Schreck bei vielen Tieren durch Kontraktion von Gliedmaßen, die wohl bereits als gezüchtet anzusehen ist; denn „der getretene Wurm krümmt sich und vermindert dadurch die Wahrscheinlichkeit, von neuem getreten zu werden", die Erregung durch hastige Bewegungen. Wenn nun an jenen Stellen, die bei diesen reflektorischen, instinktmäßigen Bewegungen gegeneinander gerieben werden, bereits gewisse Unebenheiten vorhanden sind, wie wir sie so häufig bei Insekten vorfinden, so kann schon dadurch ein Ton erzeugt werden, der natürlich zunächst sehr unrein und schwach sein wird, der jedoch, wenn er in irgend einer Weise nützlich ist, durch Selektion potenziert werden kann. So können aus mechanischen Geräuschen Lock- und Schrecktöne herangezüchtet werden.

Bei der Küchenschabe, *Periplaneta orientalis*, hat Cornelius (20, p. 61) beobachtet, daß die Männchen, wenn sie sich zur Paarung anschicken, ihre lederartigen Flügeldecken in kurz abgebrochenen Stößen ein wenig übereinanderreiben, was jedesmal mit einem schwach rasselnden Geräusche verbunden ist. An den Flügeldecken dieser Tiere ist kein Stridulationsapparat zur Ausbildung gekommen und doch ist möglicherweise das mechanische Geräusch hier nicht mehr ganz ohne Bedeutung, da es bereits trotz seiner geringen Intensität dazu dienen mag, in der nächtlichen Stille der Wohnungen die Weibchen anzulocken. Oft aber kann man Geräusche wahrnehmen, wenn die Geschlechter sich bereits gefunden haben und sich paaren wollen. Außer der Schabe ist hier die bereits oben mitgeteilte Modifikation des Flugtones bei *Ageronia feronia* zu erwähnen, der auch während der Paarung zu hören ist, wenn sich zwei Schmetterlinge in unregelmäßigem Laufe jagen. Wir werden daher diese Töne und Geräusche nicht als Locktöne zu deuten haben, sondern höchstens als solche, die geeignet erscheinen, die geschlechtliche Erregung während der Paarung zu potenzieren. In primitiven Formen dürften sie jedenfalls biologisch nicht nützlich sein.

Auch die Schrecktöne werden zu ihrer Vorstufe die mechanischen Geräusche gehabt haben, die sich gleichzeitig oder später als die Schreckbewegungen eingefunden haben. Hier ist daran zu erinnern, daß die Schreckbewegung zunächst wohl eigenen Schreck ausdrückt und also nur als Reaktion auf einen Reiz hin anzusehen ist, während die gezüchtete Schreckbewegung, mit der z. B. ein Ton verbunden ist, der dazu bestimmt scheint, den Feind in Schrecken zu setzen, als Aktion gedeutet werden muß, um so mehr, je mehr die Schreckstellung den Eindruck der Angriffsstellung macht.

Weiter kann auch der zunächst rein mechanische Flugton eine biologische Bedeutung erhalten, wie z. B. bei *Psophus stridulus*, der Schnarrschrecke, wo er im gleichen Sinne wirken mag, wie die Schreckfarbe der Unterflügel.

Endlich kommt jedenfalls auch den Stimmen der Tiere, speziell der Insekten, zunächst keine ökologische Bedeutung zu: die aus den Luftsäcken, Tracheen oder Lungen in gewissen Zuständen gesteigerter Aktivität heftig ausgestoßene Luft wird irgend welche Klappen, die wohl meist zunächst des Schutzes der Atemwege wegen dagewesen sind, in Schwingungen versetzen und so Töne erzeugen, die im primitiven Zustande gleichfalls als rein mechanische Begleiterscheinungen aufzufassen sind.

Kurz: alle Töne, die wir von Insekten hören, dürften in ihren Anfangsstadien nichts als mechanische Geräusche gewesen sein.

Erst später gelangten sie zu mehr oder minder hoher biologischer Bedeutung.

In anderen Fällen verharrt der Ton auf dem primitiven Standpunkte, und zwar offenbar dann, wenn diese Töne nicht potenziert werden können oder dem Tiere überhaupt keinen Nutzen bringen:

Wenn man — und welcher Freund von Tieren hätte dies nicht getan! — eine größere Anzahl von kräftigen Raupen in einem Kasten beisammen züchtet, z. B. die Raupen der stattlichen Seidenspinner *Antheraea*, so hört man namentlich in der Stille der Nacht ein eigentümliches, ziemlich lautes Geräusch, das von dem Durchbeißen der Blattrippen herrührt. Von der Raupe des Totenkopfes, *Acherontia atropos*, soll dieses knackende Geräusch auch dann durch Reiben der Kiefer hervorgebracht werden, wenn sie nicht frißt.

Wenn die Wanderheuschrecken in Schwärmen auftreten, soll man ein gleichfalls knackendes Geräusch vernehmen können, das auch hier von der Arbeit der Kiefer dieser gefräßigen Tiere herrührt. Das Nagen der Maikäfer wird von Kirby und Spence mit dem Geräusch beim Sägen verglichen. Treten die Raupen der Waldschädlinge, z. B. der Nonne oder des Frostspanners, in Menge in einem Jahre auf, so kommt ein eigentümliches rieselndes Geräusch zustande, wenn die Exkremente auf das dürre Laub des Vorjahres, das den Boden bedeckt, niederfallen.

Oft hört man mechanische Geräusche von Raupen, die sich in dem Uebergangsstadium zur Puppe befinden oder von Puppen, die in einem Gespinst die Puppenperiode absolvieren. Sobald die Tiere sich in dem Gespinste bewegen oder die den Puppen eigentümliche rollende Bewegung ausführen, hört man ein Geräusch, das von der Reibung des oft mit Chitinstacheln besetzten Körpers gegen die ziemlich laut resonierende Wandung des Gespinstes herrührt. Ganz ähnliche Geräusche werden nach Landois gehört, wenn sich die Puppen der Schmetterlingsarten, deren Raupen im Innern von Pflanzenstengeln oder im Holze der Bäume leben, mittels ihrer Haken-Kränze am Hinterleibe in dem Gange, den die Raupe einst gebohrt, emporschrauben, um an der Oeffnung den Schmetterling zu entlassen.

Alle mechanischen Geräusche sind also entweder Vorstufen von Tönen, denen noch keine biologische Bedeutung zukommt; oder sie sind lediglich Begleiterscheinungen von anderen Vorgängen.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Satyriden des paläarkt. Faunen-Gebietes.

Von *H. Fruhstorfer.*

Satyrus dryas drymeia nov. subspec.

Rühl und Spuler verweisen bereits darauf, daß Südtiroler Exemplare an Größe und Schönheit und insbesondere durch die prunkenden Augenflecken, die stattlicher als bei irgend einer anderen *dryas* Lokalform entwickelt sind, von benachbarten Rassen differieren.

Das neuerliche Eintreffen wirklich typischer *dryas* Scopoli aus deren Urheimat Kärnten, sowie aus Krain und Slawonien veranlaßt mich, der

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. 357-358