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

Frankfurt a. M., 29. November 1913. Nr. 35. XXVII. Jahrgang.

Entomologische Zeitschrift

Central-Organ des Internationalen Entomologischen Vereins E. V.

mit Fauna exotica.

Herausgegeben unter Mitwirkung hervorragender Entomologen und Naturforscher.

Abonnements: Vierteljährlich durch Post oder Buchhandel M. 3.— Jahresabonnement bei direkter Zustellung unter Kreuzband nach Deutschland und Oesterreich M. 8.—, Ausland M. 10.—. Mitglieder des Intern. Entom. Vereins zahlen jährlich M. 6.— (Ausland [ohne Oesterreich-Ungarn] M. 2.50 Portozuschlag).

Anzeigen: Insertionspreis pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Pfg. Anzeigen von Naturalien-Handlungen und -Fabriken pro dreigespaltene Petitzeile oder deren Raum 20 Pfg. — Mitglieder haben in entomologischen Angelegenheiten in jedem Vereinsjahr 100 Zeilen oder deren Raum frei, die Ueberzeile kostet 10 Pfg.

Die Entomologische Zeitschrift erscheint wöchentlich einmal.

Schluß der Inseraten-Annahme Dienstag abends 7 Uhr.

Inhalt: Die Insektenstaaten. Von G. v. Natzener, Berlin-Schmargendorf. — Ueberblick über die forstliche Entomologie. Von Assessor Fuchs, Heroldsbach (Oberfranken). — Ueberwinterung der Exoten-Puppen. Von Paul Brandt, Halle a. S. — Literatur.

Die Insektenstaaten.

Von *G. v. Natzmer*, Berlin-Schmargendorf.

(Fortsetzung.)

Indessen tritt mit dem Zusammenfinden von einer Anzahl Insekten in nächster Nähe die zweite notwendige Voraussetzung für die Möglichkeit eines staatlichen Zusammenschlusses zu der ersten, der Brutsorge, hinzu!

Beachtung verdient die Tatsache, daß auch hier die Männchen an der Brutsorge keinen Anteil nehmen, denn dies ist die Ursache für die untergeordnete Stellung, die sie in den Staaten der Hautflügler einnehmen, in welchen aus diesem Grunde auch eine einseitig weibliche Betonung vorherrscht. Da bei den Termiten auch der männliche Formenkreis einen weiteren Ausbau erfahren hat, so müssen sich bei ihnen die Vorstufen des staatlichen Lebens von denen der Hautflügler bereits in dieser Hinsicht unterschieden haben.[1]) Nun bedurfte es nur noch des Anstoßes zum Zusammenschluß, aus dem sich dann allmählich das staatliche Leben entwickeln konnte. Selbstverständlich können alle diesbezüglichen Hypothesen nur als mehr oder minder wahrscheinliche Vermutungen angesehen werden.

So findet sich vielfach der Gedanke vertreten, daß die Kälte des herannahenden Winters die Vereinigung von einer Anzahl dieser Insekten bewirkt habe.

Gegen diese Auffassung ist von anderer Seite geltend gemacht worden, daß es auch im hohen Norden einsam lebende Arten gibt, während das staatliche Insektenleben gerade in den Tropen seinen Gipfelpunkt erreicht. Obgleich der Grundgedanke dieser Erklärungsweise indessen viel für sich hat, so ist er doch in seiner ganz allgemeinen Form — allerdings nicht aus obigen, durchaus nicht beweiskräftigen Gründen — unannehmbar.

So ist bereits schon in unseren Breiten gar nicht die Gelegenheit eines Zusammenschlusses beim Herannahen der kalten Jahreszeit vorhanden, da die letzte Generation längst zu Grunde gegangen ist, und die folgende erst im nächsten Jahr erscheint. Zugleich wird es aber auch klar, daß diese Gelegenheit immer wahrscheinlicher wird, je wärmer das Klima ist, da dann erstens desto mehr Generationen einander folgen können und deshalb zweitens die Individuenzahl bedeutend schneller eine beträchtliche Höhe erreicht. So treten viele Arten, welche bei uns nur eine Jahresgeneration besitzen, im südlichen Europa bereits in mehreren Generationen auf.[1]) Beispielsweise soll dort Xylocopa cyanescens sogar schon gemeinsam überwintern. Andere in noch wärmeren Erdteilen lebende Xylocopa-Arten, deren Leben sich sonst in nichts von dem anderer einsamer Bienen unterscheidet, bieten in dieser Beziehung sehr interessante Beispiele. Naht nämlich der Winter heran, so findet sich die letzte Generation des Jahres zusammen, um ihn gemeinsam zu überdauern.

Es ist verständlich, daß diese „Ueberwinterung" anfänglich nur in einem auch zur kälteren Jahreszeit äußerst warmen Klima vor sich gegangen sein kann, und daß sich erst ganz allmählich eine Anpassung

[1]) Die Erscheinung, daß beide Geschlechter gemeinsam für ihre Nachkommenschaft sorgen, würde bei den Insekten nicht vereinzelt dastehen, sie ist vor allem bei den Mistkäfern (Geotrupes) verbreitet.

[1]) Auch bei unseren heimischen Arten kommen in dieser Hinsicht zuweilen Unregelmäßigkeiten vor, die teilweise auf eine weitergehende klimatische Anpassung schließen lassen. Eine solche glaubt L. Schuster bei der bei uns im südwestlichen Deutschland vorkommenden Xylocopa violacea festgestellt zu haben, da er sie wie in ihrer ursprünglichen Heimat, den Mittelmeerländern, in zwei Generationen beobachtet hat, während sie ältere Forscher nur in einer Generation verzeichnet haben.

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

an die längeren und härteren Winter der sich mehr und mehr vom Aequator entfernenden Erdteile entwickeln konnte.

Nun möchte ich indessen auf eine andere Möglichkeit hinweisen, die zur Entstehung des staatlichen Lebens geführt haben kann! Bei dem raschen Pulsschlag der Tropennatur ist es nicht unmöglich, daß sich die Entwicklung einer Generation unter besonders günstigen Umständen so schnell vollziehen kann, daß diese noch bei Lebzeiten der Vorangehenden erscheint. Da mit Vorliebe dieselben Brutplätze während vieler Generationen benutzt werden, konnte auf diese Weise ganz zufällig die erste Urform staatenähnlichen Gebilde entstehen, dessen Mittelpunkt die gemeinsame Mutter bildete.

Auch hier wird sich bereits eine Art Arbeitsteilung gebildet haben, indem nämlich das alte Weibchen fast ausschließlich bei den Brutzellen blieb, während allein die junge Generation die Nahrung herbeischaffte. Es zeigt sich ohne weiteres, daß auf diese Weise die Urform des Hummel- und des Wespenstaates entstanden wäre, die ja beide ganz ähnlich entstehen, und daß es nur einer allmählichen Entwicklung bedurfte, damit sich die in ihren Grundzügen bereits angedeutete Verfassung soweit verschärfte, daß ein staatliches Gebilde entstand.

Ich möchte deshalb auch dieser letzten Erklärungsweise den Vorzug geben, denn sie hat den großen Vorteil, daß sie sich organisch in den übrigen Entwicklungsgang der Insektenstaaten einfügt, was bei der anderen längst nicht so der Fall ist.

Alles in allem genommen, möchte ich jedenfalls die Behauptung aufstellen, daß der erste Zusammenschluß nur in Erdteilen mit tropischem oder subtropischem Klima stattgefunden haben kann!

Wenn diese Verbände anfänglich auch noch keinen staatlichen Charakter besaßen, da die Einzelnen nur nebeneinander, aber nicht ineinander arbeiteten, so war doch durch diesen Zusammenschluß die dritte und letzte Vorbedingung für ein staatliches Leben gegeben.

Sicherlich verdanken alle staatlichen Gebilde bei den Insekten, da sie alle nach den gleichen Prinzipien aufgebaut sind, auch gleichen Ursachen ihr Entstehen. Ich will es hier einmal unternehmen, die Ursachen der Entstehung des richtigen staatlichen Lebens und des mit ihm unzertrennlich verbundenen Kastenwesens kurz zu skizzieren. Es ist ganz natürlich, daß unter den zusammenlebenden Weibchen allmählich eine gewisse Arbeitsteilung entstand, die im Laufe der Zeit immer festere Gestalt annahm. So entwickelten sich aus reiner Arbeitsteilung ganz allmählich die ersten Anfänge des Kastenwesens, das zuerst wohl in vollkommenerer Ausbildung einzelner Organe auf Kosten anderer bestanden haben mag. Hierdurch wurden die Einzelnen veranlaßt, sich der ihrer Organisation am meisten entsprechenden Tätigkeit immer ausschließlicher zuzuwenden. Da die Natur nur das Zweckmäßige erhält, verloren sie im Laufe der Zeit alle anderen Fähigkeiten völlig. So war diese Arbeitsteilung, die ursprünglich freier Wille gewesen war, unmerklich zum eisernen Zwange geworden, und das Leben der Einzelwesen konnte sich nur noch inmitten der Staaten abspielen. Hieraus ergab es sich auch mit Naturnotwendigkeit, daß mit dieser Entwicklung eine allmähliche Umwandlung des Selbsterhaltungstriebes in einen Arterhaltungstrieb verbunden sein mußte, da ein Angriff auf den Bestand des Staates eine Gefährdung des Daseins all seiner Bewohner in sich schließt. Um dieser Gefahr vorzubeugen, mußte der Staat so mächtig wie möglich sein. Da nun aber jede Weiterentwicklung der Staaten mit einer weiteren Einschränkung der Tätigkeit der Einzelnen auf einen immer enger werdenden Kreis verbunden ist, so wurden die staatlich lebenden Insekten auf dem einmal beschrittenen Weg, von dem es kein Zurück mehr gab, auch immer weiter und weiter gedrängt. Schon aus dem allen zeigt sich, daß die Entwicklung der Insektenstaaten inneren Ursachen zuzuschreiben ist. Da die Natur allüberall mit größtmöglicher Kraftersparnis waltet, so wird es auch ohne Schwierigkeit verständlich, daß all diese Staatengebilde ganz unabhängig voneinander von den gleichen Grundlagen aus auch zu im Prinzip völlig gleichen Entwicklungsergebnissen gelangen mußten!

Nach Angabe dieser allgemeinen Richtlinien wollen wir nun darangehen, alle Lebenserscheinungen der Insektenstaaten auf diese „innere Notwendigkeit" zurückzuführen.

Wenn wir den Entwicklungsgrad eines solchen Staates feststellen wollen, so kann uns hierbei der Bau des Nestes als untrüglicher Maßstab dienen. So kann bei den Hummeln (Bombidae), die wohl in den unvollkommensten Verbänden leben, von einem bestimmten Bauplan noch nicht die Rede sein. In ihren Nestern herrscht vielmehr ein unordentliches Durcheinander; die Zellen sind teils aus Wachs, teils aus anderen Materialien hergestellt. Doch auch hier lassen sich bereits verschiedene Abstufungen erkennen. Am tiefsten stehen wohl die Nester der Steinhummel (Bombus lapidarius), die sich nach meinen Beobachtungen bereits im Laufe des Sommers auflösen, und die der Erdhummel (Bombus terrestris). Die Zellen der Wald- (Bombus silvestris) und der Mooshummel (Bombus muscorum) lassen dagegen nach Wagner bereits eine wabenartige Verbindung erkennen. Die Bombiden vertreten bei uns mit den Vespa-Arten den Typus der halbjährigen Kolonien, die in der Hinsicht bemerkenswert sind, als sich bei ihnen die Weibchen noch im Vollbesitz ihrer ursprünglichen Fähigkeiten befinden, da sie ja ganz allein die Kolonie gründen müssen. Sind indessen die Arbeiter erschienen, so bildet sich bald dieselbe Arbeitsteilung heraus, wie sie bei den Apis-Arten bereits zu einer durch die Körperorganisation verursachten Notwendigkeit geworden ist. Während die Bewohnerschaft eines Hummelstaates allerhöchstens einige hundert erreicht, zählt die des Wespenstaates oft mehrere tausend. Mit dieser Tatsache steht es auch völlig im Einklang, daß die letzteren bereits kunstvolle Waben bauen. Den Uebergang von den Hummeln zu den Apis-Arten stellen die amerikanischen Melipona- und Trigona-Arten dar, die schon in mehrjährigen Kolonien leben, doch ihre Wabenbauten besitzen noch längst nicht die Regelmäßigkeit von denen der Gattung Apis. Beispielsweise besitzen die Zellen, die zur Aufspeicherung des Honigvorrates dienen, eine ganz ähnliche Gestalt wie die tonnenförmigen Zellen der Bombiden. Im übrigen kann man ihre Staaten, unter denen ebenfalls wieder beträchtliche Unterschiede vorhanden sind, ein ins unvollkommene übertragenes Abbild der Apis-Staaten nennen. Hierüber verdanken wir vor allem H. v. Ihering, der sich um die Erforschung der staatlich lebenden Insekten Brasiliens so verdient

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

gemacht hat, wertvolle Aufschlüsse. Dieser Forscher hat auch feststellen können, daß eine brasilianische Polybia-Art ebenfalls in mehrjährigen Kolonien lebt, und daß sie sogar Honig einträgt. Hiermit steht es fest, daß ein Zweig der Wespen ganz unabhängig eine dem Bienenstaat überraschend ähnliche Gestaltung angenommen hat. (Fortsetzung folgt.)

Ueberblick über die forstliche Entomologie.

Von Assessor *Fuchs*, Heroldsbach (Oberfranken).

(Fortsetzung.)

Aus der zweiten Unterfamilie, den Platypini, kommt bei uns in wärmeren Lagen nur eine Art vor, Platypus cylindrus F.; dieser Käfer fertigt in Eiche gabelförmige Gänge, in denen die Larven sich in erster Linie von den Baumsäften nähren; die Verpuppung erfolgt teilweise — wie bei T. lineatus — in kurzen Längsgängen, teils im Gange selbst.

Von den Lamellicornia interessieren nur wenige Tiere, obwohl diese Familie sehr artenreich ist und viele Vertreter im Walde angetroffen werden.

Den Schröter, Hirschkäfer (Lucanus cervus L.), übergehe ich, obwohl dessen Larve in mulmigem Eichenholze und die Imago an ausfließenden Säften — leider jetzt nur mehr selten — angetroffen werden.

Die Familie der Melolonthini liefert einige sehr schädliche Arten, vor allem den allbekannten Maikäfer (Melolontha vulgaris L. und hippocastani F. mit vielen Abarten), dessen Larven schon manchen Forstwirt durch das Benagen der Wurzeln aller möglichen Holzarten der Verzweiflung um dessentwillen nahe gebracht hat, weil dieses zur Massenvermehrung neigende Tier durch keines der jetzt bekannten Mittel radikal vertilgt werden konnte. Es ist bekannt, daß die Generation — je nach der Klimalage — 3—5jährig ist, daß also nur alle drei bis fünf Jahre vom Käfer selbst — wenn wir von einzelnen in den Zwischenjahren erscheinenden Tieren absehen — etwas zu bemerken ist. Ebenso bekannt ist, daß die Imago selbst nur wenig — durch Blätterfraß — um so mehr aber die Larve, „Engerling" genannt, durch Befressen der Wurzeln in den Nichtflugjahren schadet. Die Eiablage erfolgt auf unbenarbtem lockerem Boden in einer Tiefe bis zu 25 cm haufenweise; aus den Eiern entschlüpfen nach 4—5 Wochen die Larven, die noch im selben Jahre sich von humosen Erdeteilchen, aber auch durch Benagen von Wurzeln nähren; im ersten Winter gehen sie bis 30 cm tief zur Ueberwinterung in den Boden, steigen im folgenden Frühjahre wieder aufwärts zu den Wurzeln, gehen dann wieder zur Ueberwinterung tiefer, um im folgenden Jahre als erwachsene Larven den Hauptfraß zu vollführen und sich im Sommer und Herbst dieses Jahres in eine Puppe in ziemlicher Tiefe (1/3—1 m tief) und gegen den Herbst zu bereits in den fertigen Käfer zu verwandeln, der im Frühjahr — Mai — des vierten Jahres dem Boden entsteigt. Bei drei- resp. fünfjähriger Metamorphose verkürzt resp. verlängert sich die Dauer des Larvenfraßes. Die Verpuppung geschieht frei in einer Erdhöhle. Als einziges Mittel, das eine hervorragende — leider aber nicht absolute Wirkung hat, kommt der Fang der Imago selbst in Betracht.

In Sandgegenden wird Polyphylla fullo L., der Walker, oftmals schädlich; die Larve schadet ähnlich wie der Maikäferengerling, der Fraß ist da, wo es sich um Aufforstung schlechter Sandböden oder gar wie in Norddeutschland um die Befestigung der Dünen handelt, nicht ohne Bedeutung. Die Bekämpfung ist aber durch Sammeln der Käfer leicht; bei uns ist dieses schöne und große Tier in seinem weiß und braun gesprenkelten Rocke vielerorts durch die Sammelwut besonders der Jugend zu einer Seltenheit geworden.

Rhizotrogus solstitialis L. wird als Imago auf Kiefer und Laubholz, Phyllopertha horticola L. auf Eiche und im Garten lästig; die Larven scheinen unschädlich im Boden an Graswurzeln zu fressen; man findet sie häufig neben dem Engerling und es bleibt der Zukunft vorbehalten, die Biologie dieser und anderer Lamellicornier noch genauer zu erforschen. Verdächtig erscheint gar manche dieser Larven. (Fortsetzung folgt.)

Ueberwinterung der Exoten-Puppen.

Von *Paul Brandt*, Halle a. S.

Wie aus Nummer 26 der Zeitschrift bezüglich Actias artemis ersichtlich ist, fallen immer wieder Sammler, welche importierte Puppen beziehen, ihrer Unkenntnis zum Opfer. Man kann es keinem Sammler verargen, wenn er wie der Einsender in Nr. 26, nach der kaum glaublichen Sache, aus zwölf Puppen nicht einen Falter zu ziehen, für immer der Zucht der prächtigen Falter den Rücken kehrt. Wenn ich auch in dem nachstehenden den älteren Sammelkollegen nichts Neues biete, so möchte ich doch den jungen Anfängern in der Exotenzucht einiges über meine Behandlung der Puppen mitteilen.

Sofort, nachdem man das Material erhalten hat, wird das letztere auf Lebensfähigkeit geprüft. Bei den Spinnerpuppen genügt schon ein Abwiegen mit der Hand, der weniger Geübte benutzt eine Briefwage. Wiegt der Cocon nur die Hälfte oder noch weniger als die anderen Puppen derselben Art, so hat man mit Sicherheit eine tote Puppe oder abgestorbene Raupe. Bei Freiland-Material ist es nicht zu umgehen, daß sich von Schlupfwespen oder Fliegen angestochene Exemplare dazwischen befinden, diese Cocons sind aber trotzdem normal schwer. Will man nicht alle Cocons öffnen, so ist dieser Uebelstand sehr schwer zu erkennen. Das Oeffnen muß aber auf alle Fälle unterbleiben. Man verlange also nur parasitenfreies Material und sende später die eventuell angestochenen Stücke zurück. Papilio- oder Schwärmer-Puppen sind leicht auf ihre Lebensfähigkeit zu prüfen, so daß auch ein Laie tote oder lebende Puppen unterscheiden kann.

Nun auf die Ueberwinterung zurückkommend: Nach fast zwanzigjähriger Zucht von Exoten habe ich bei meiner Methode fast keine Verluste zu beklagen. Die Puppen kommen in ein ungeheiztes Zimmer, nicht Keller oder Boden, da letztere oft Mäuse beherbergen, welche von unseren Pfleglingen nur einige traurige Ueberreste zurücklassen. Hat man nichts Besseres zur Hand, so kann jede Holzkiste als Zuchtkasten benutzt werden, sofern nur der Deckel aus Gaze besteht. Papilio- und Schwärmer-Puppen werden auf Moos, nicht auf Watte gelegt. Die Spinner-Cocons werden in einem Kasten ohne Moos oder Watte untergebracht und mit einer Nadel befestigt, so daß ein Untereinanderfallen der Cocons vermieden wird. Die großen Falter ziehen beim Schlüpfen nicht selten den Cocon hinter sich her, wodurch sie verkrüppeln, was aber bei Befestigen der Cocons ausgeschlossen ist. Natürlich darf dem

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Natzmer G.v.

Artikel/Article: Die Insektenstaaten - Fortsetzung 199-201