

solche Gesellen, die anscheinend an einer Heuschrecke fraßen. In Wirklichkeit war es ein dickes, fettes Schnakenweibchen, um dessen Gunst die beiden Männchen buhlten. Solch eine Schnauzenmücke stieg mit ihren Stelzbeinen ins Geäst, vom Blatt zur Blütenrispe, den reifen Fruchtknoten beleckend. Bald steigt sie zur nächsten Blüte und steckt die pferdekopfähnliche Schnauze in den Eingang, um zu saugen.

Indes weht zum Sonnenschein gegen halb 9 Uhr ein leichter, kühler Wind. Der Besucher sind daher immer noch wenige. Nur ein Schwebfliegenpaar wandert in copula umher, wobei das untere mit einiger Anstrengung in den Blütenbecher der Braunwurz taucht. Dabei fällt uns auf, daß alle ihre Blüten so gedreht sind, daß es nicht herein regnen kann. Die Oberlippe ist wie ein schützendes Dach immer oben.

Endlich um 8 Uhr 50 Min. sehen wir eine Wespe schlaftrunken im Blätterwerk der Brennesseln kriechen. Sie kommt langsam auf den Wolfstrapp hinüber und nun bauen wir ihr eine goldene Brücke, indem wir die daneben wachsende Braunwurz hinbiegen. Wirklich kriecht sie darüber und steckt sogleich den Kopf in die Blüte. Ihre weiteren Blütenbesuche stattet sie in umgekehrter Weise ab, wie Sprengel beschreibt, nämlich von unten nach oben.

Die warmen Sonnenstrahlen machen sich schon angenehm fühlbar, denn die Furchenbienen erwachen bereits und machen die ersten Flugversuche. Diese ermüden die Weibchen, weshalb sie oft auf einem Blatt ausruhen. Dann wandern sie wieder von Ast zu Ast und kommen auch zu den Blütenglöckchen. Hier machen sie aber konfuse Arbeit, indem sie von der Oberlippe her Honig suchen, wo sie sich sehr strecken müssen, denn der normale Eingang ist an der Unterlippe. Wahrscheinlich sind die Furchenbienen noch schlaftrunken.

Ein Männchen, hat noch gar nicht ausgeschlafen, obgleich die Sonne recht warm scheint. Wir beobachten sein Erwachen.

Zuerst streicht es sechsmal den rechten und dann ebenso oft mit den Vorderfüßen den linken Fühler. Mit den beiden Mittelbeinen bürstet es den Hinterleib. Indes weht zum Sonnenschein wieder leichter Wind, weshalb es mit dem Putzen aussetzt, um weiter zu schlafen. Da gibt es einen lustigen Zusammenstoß. Ein Weibchen der Furchenbiene ist im Fluge auf das schlafende Männchen gefahren und hat es unsanft geweckt. Erschreckt fahren seine Fühler in die Höhe, es beruhigt sich aber gleich wieder und schläft weiter. Inzwischen ist das kurz-sichtige Weibchen weitergeflogen, setzt sich auf einen Fruchtknoten und wandert lieber einen weiten Weg zum Blütenglöckchen.

Nach 10 Minuten wiederholt sich genau derselbe Zusammenstoß und wieder spreizt das schlaftrunkene Männchen zuerst nervös die Fühler und senkt sie dann zur Ruhe. Das Läuten einiger Hummeln aus nächster Nähe weckt unser Halictusmännchen nochmals und nun beginnt wieder das Putzen der Fühler und der Flügel, die von dem Regen während der Nacht völlig verklebt sind. Aber immer gefällt es dem Bienehen noch nicht, die Tagesarbeit zu beginnen, denn nach 5 Minuten versinkt es wieder in tiefen Schlaf, die unbeweglichen Fühler nach vorne gerichtet.

Wahrscheinlich regiert auch bei dem Insektenvolk mitunter das Szepter des Ewigweiblichen, denn

zum drittenmal fliegt ein Weibchen in voller Geschwindigkeit auf das schlafende Männchen, um es in aller Deutlichkeit zu wecken.

Nun, denken wir, wird es des Weckens genug sein. Doch das unglaubliche geschieht, nach kurzem Strecken und Putzen stellt unser faules Männchen seine Fühler wieder zur Ruhe ein und schläft weiter.

Die weiblichen Furchenbienen dagegen sind um halb 10 Uhr schon von solchem Eifer erfüllt, daß sie sogar am Boden liegende, für die Presse bestimmte Braunwurzblüten zahlreich besuchen. Auch viele Hummeln haben ihren Blütenbesuch abgestattet und schon die dritte Wespe hat sich eingestellt. Nun wollen wir eigenhändig unser faules Männchen wecken. Wir bestreichen mit dem Bleistift 25mal zuerst den linken, dann den rechten Fühler. Jedesmal quittiert es die Berührung mit einem heftigen Zucken der Fühler, aber unser Ausbund von Faulheit ist schon einige Minuten später, ohne vom Platz zu weichen, in tiefen Schlaf versunken.

Nachdem wir, es ist 9 Uhr 45 Min. geworden, an 1³/₄ Stunden auf einem Fleck gestanden, schläft unser Bienehen unbekümmert weiter, und wenn es inzwischen nicht aufgewacht ist, so schläft es heute noch!

Zu seiner Ehrenrettung muß ich aber bemerken, daß ich es am nächsten Tag um 10 Uhr munter fliegend angetroffen habe. (Fortsetzung folgt.)

Die Insektenstaaten.

Von G. v. Natzmer, Berlin-Schmargendorf.

(Fortsetzung.)

Man beginge dann den Fehler, daß man etwas Unbekanntes durch einen in die Erscheinungen erst hineingedachten Begriff erklären wollte, denn ein „soziales Gesetz an sich“, das, wie es der Namen auszudrücken scheint, gleich einem Naturgesetz wirkte, gibt es nicht. Allerdings rollt sich die Entwicklung der Insektenstaaten mit einer Gesetzmäßigkeit ab, die leicht zu einer solchen Annahme verführen kann. Verfolgen wir aber alle Erscheinungen der Insektenstaaten bis in ihr Entstehen konsequent zurück, so erkennen wir, daß sie sich alle in dem allen Lebewesen eignen unterbewußten Lebenswillen auflösen. Da nämlich die Einzelnen unlöslich an den Staat gekettet sind, so muß sich ihr Lebenswille je höher der Staat entwickelt ist, um so mehr allein darauf konzentrieren, denselben so mächtig wie möglich zu machen, wie dies schon früher dargelegt wurde. Aus dieser allen Insektenstaaten gemeinsamen Entwicklungsursache ergibt sich der ihnen gleiche Entwicklungsgang als eine Naturnotwendigkeit, da gleiche Ursachen auch gleiche Folgen nach sich ziehen, die wiederum dieselben inneren Notwendigkeiten zur Folge haben müssen. Da nun die Natur überall mit der größt möglichen Kraftersparnis waltet, ergibt es sich rein natürlich, daß diese Staatengebilde ganz unabhängig von einander zu im Prinzip völlig gleichen Entwicklungsergebnissen gelangen mußten. Hierdurch wird es auch klar, daß je länger diese aus inneren Ursachen erwachsenden Entwicklungskräfte wirkten, sich Arten, die stammesgeschichtlich garnicht miteinander verwandt sind, sich rein äußerlich immer ähnlicher werden mußten.

Nachdem wir gesehen haben, daß erst die „innere Notwendigkeit“, das ist der Lebenswille aller unzähligen tausenden von Einzelwesen, eine befriedigende Erklärung der Entwicklung und des Wesens der Insektenstaaten bietet, ist es wohl angebracht, sich der Art und Weise ihres Wirkens zuzuwenden. Es ist bekannt, daß die Bienen junge Arbeiterlarven durch veränderte Ernährung noch nachträglich zu Königinnen erziehen können. Dies ist ein ganz natürlicher Vorgang, da ja die Arbeiterinnen wegen mangelhafter Ernährung unvollkommen entwickelte Weibchen sind. Schon aus dieser allbekannten Tatsache geht ohne weiteres hervor, daß die direkte, äußerliche Ursache des Kastenwesens in Ernährungsverschiedenheiten liegen muß. Ist hierauf die Entwicklung der Kasten selbst zurückzuführen, so müssen logischerweise auch deren Unterformen denselben Ursachen ihr Entstehen verdanken. Dies scheint auch durch eine bemerkenswerte Beobachtung J. Hubers bestätigt zu werden. Dieser Forscher stellte fest, daß ein Atta-Weibchen, falls es auf sich allein angewiesen ist, die Larven mit einem Teil seiner eigenen Eier füttert, und daß die hieraus entstehenden Ameisenarbeiterinnen dem kleinsten Typus angehören. Erst wenn sich das Pilzsaatgut, das das ausfliegende Weibchen stets in der Mundhöhle mit sich trägt, so vermehrt hat, daß es zur Ernährung der Brut herhalten kann, entwickeln sich auch sämtliche übrigen Formen. Ähnliches ist von H. Heath bei den Termiten beobachtet worden. Diese Tatsachen weisen alle darauf hin, daß das Entstehen dieser Unterformen aus Ernährungsverhältnissen herzuleiten ist. Noch bedeutend weiter als bei den Hymenopteren gehen diese Nahrungseinflüsse bei den Termiten, bei denen es noch während des ersten Larvenstadiums völlig an der Nahrung liegt, ob sich die Larve zu einem Geschlechtstier, zu einer Arbeiterin, oder zu einem Soldaten entwickelt. Wenn wir uns diese Verhältnisse recht klar machen wollen, so müssen wir uns zuerst die systematische Stellung der Termiten im Insektenreich vor Augen führen. Während die Hymenopteren eine vollkommene Metamorphose durchmachen, gehören die Termiten zu den Insekten mit unvollkommener Verwandlung. Ihre Jugendstadien befinden sich also, sobald sie das Ei verlassen haben, in einem relativ fertigen Zustand, sie entwickeln sich dann unter mehrmaligen Häutungen zum fertigen Insekt.

Während, wie bereits gesagt, die Larve im ersten Stadium noch völlig indifferent ist, macht sich nach der ersten Häutung bereits ein Unterschied zwischen Geschlechtstieren und Geschlechtslosen, die sich nach der zweiten Häutung bereits in zukünftige Arbeiter und Soldaten differenziert haben, bemerkbar. Nach der dritten Häutung haben sich diese Unterschiede noch weiter ausgeprägt, während nach der vierten Häutung Arbeiter und Soldaten bereits völlig entwickelt sind. Die Geschlechtstiere müssen hingegen noch eine fünfte Häutung durchmachen, ehe sie ihre vollständige Reife erlangt haben. Hieraus ergibt es sich, daß die Arbeitstiere nur eine unvollkommene Entwicklung durchmachen.

Noch komplizierter wird diese allmähliche Aufspaltung der Grundform in die verschiedensten Kasten dort, wo noch eine Anzahl Unterformen vorhanden sind. Ueber diese Entwicklung verdanken wir K. Grassi grundlegende Untersuchungen. Dieselben besitzen auch deshalb besonderes Interesse, weil sie

genau das verhältnismäßige Alter der einzelnen Formen und ihre gegenseitige nähere oder fernere Verwandtschaft erkennen lassen.

Außer den gewöhnlichen Geschlechtstieren besitzen die Termiten auch Reservegeschlechtstiere, die an Stelle der eigentlichen treten können. Ein wie entscheidender Einfluß bei der Kastendifferenzierung der Nahrung zufällt, zeigt sich besonders deutlich bei den Ameisen, bei denen nicht selten Uebergänge zwischen den Weibchen und Arbeiterkaste, die E. Wasmann in sechs Gruppen eingeteilt hat, vorkommen. Diese Mischformen entstehen durch verspätete Erziehung einer Arbeiterlarve in ein Weibchen oder umgekehrt, und zwar gehen die Umwandlungsmöglichkeiten so weit, daß sich bereits vorhandene Organe zum Vorteil von sich neu bildenden wieder zurückentwickeln können. So unterscheidet man arbeiterähnliche Weibchen (Ergatomorphen) und weibchenähnliche Arbeiter (Gynacoiden).¹⁾ Ähnliche Erscheinungen hat F. Silvestri auch bei den Termiten, die in dieser Hinsicht noch längst nicht so erforscht sind, festgestellt.

Während die Nahrungsunterschiede bei den Hymenopteren wohl nur in reichlicherer und besserer Nahrung liegen dürften, gibt K. Grassi Speichel als Larvennahrung der Reservegeschlechtstiere bei den Termiten an. (Schluß folgt.)

Ueberblick über die forstliche Entomologie.

Von Assessor *Fuchs*, Heroldsbach (Oberfranken).

(Fortsetzung.)

Zu gewöhnlichen Zeiten stellen den sog. eisernen Bestand an Nonnen im Walde nur ein Paar Tiere dar, oft so wenig, daß — wie mir gesagt wurde — die Naturalienhandlungen Mühe haben, die zur Herstellung von Biologien nötigen Raupen und Imagines sich zu verschaffen. Zu gewissen Zeiten nun — es war dies zu Ende des 18. Jahrhunderts, ferner 1837—1840, 1845—1867, 1889—1892, 1898—1901 und gegenwärtig — erlangte das Tier günstige Bedingungen zur Massenentwicklung, während — und das bedarf ebenfalls erst der Forschung — die Feinde der Nonne niedergehalten wurden. In geometrischer Progression ging nun das Anschwellen dieses Waldschädlings weiter, bis endlich Seuchen die ganze Erscheinung wieder verschwinden machten.

Feinde hat die Nonne viele; von den nützlichen Vögeln und Säugetieren rede ich hier gar nicht, da sie zu wenig ins Gewicht fallen; mehr schon nützen die Schlupfwespen, von denen später die Rede sein wird; den Tachinen ferner traue ich zu, eine Massenvermehrung in statu nascendi unterdrücken zu können, wenigstens wirken sie der Weiter-Verbreitung der Nonne unter allen tierischen Feinden am wirksamsten entgegen.

Am größten scheint die Bedeutung insekten-tötender Pilze und Bakterien zu sein, über deren Biologie jedoch trotz angestrengtester Forschung gerade der letzten Jahre noch wenig bekannt ist. Man hat schon oft versucht, die „Flacherie“ künstlich zu erzeugen und dann den gesunden Raupen einzupflanzen, in neuerer Zeit sucht man — ähnlich wie dies bei Bekämpfung der „Wilt disease“ (Flacherie) des Schwammspinners schon gelungen ist — durch

¹⁾ Von den „ergatogynen Formen“ sind scharf die „pseudogynen Formen“ zu unterscheiden, deren Vorhandensein pathologische Gründe hat.

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 216-217](#)