

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. 7.— (Ausland [ohne Oester-
reich-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 Uebersetzerzeile kostet 10 Pfg.

Schluß der Inseraten-Aufnahme für die nächste Nummer am 15. September 1917
Dienstag, den 11. September, abends 7 Uhr.

Inhalt: Von unseren wilden Bienen. Von Max Bachmann, München. — Adjektiv-Geschlechtsform bei Aberrationsnamen.
Von R. Heinrich, Charlottenburg. — Kleine Mitteilungen.

Von unseren wilden Bienen.

Von Max Bachmann, München

„Unsere Honigbiene“, sagt Prof. Sajo, „ist hochadeligen Geschlechts, mit dessen Nobilität kein anderes Insekt wetteifern kann.“ War sie doch schon in den grauesten, entferntesten Epochen überlieferter Geschichte als Abkömmling überirdischer Götter gefeiert. Daher ist unsere Kenntnis vom Leben und Treiben dieser interessanten Geschöpfe ganz allgemein verbreitet und die Literatur der edlen Imkerei ins Ungemessene gewachsen. Das macht freilich vor allem die gewinnbringende Beschäftigung mit den Honig erzeugenden Hausbienen, deren Nutzen ziffermäßig festgestellt worden ist.

In Gegenden mit bescheidener Flora erntet man 10–12 Kilogramm Honig pro Stock. Frank Benton erwähnt einen Fall mit beinahe unglaublich reicher Tracht, wo in den Vereinigten Staaten in einem Jahre von einem einzigen Bienenstock 500 Kilogramm Honig gewonnen wurden. Dazu kommt jener Nutzen, den ein Bienenvolk der Landwirtschaft liefert durch Bestäubung der Blüten und welchen Buttler-Reepen in seinem Leben und Wesen der Bienen auf genaueste berechnet hat.

Ein gewöhnliches Volk enthält durchschnittlich im Sommer 20 000 Bienen; 80 fliegen davon in jeder Minute aus, macht 48 000 von 7 Uhr morgens bis 5 Uhr nachmittags. Jede Biene besucht während ihres Ausfluges mindestens 50 Blüten, d. i. pro Tag 2 400 000 Blüten, sagen wir rund 2 Millionen; da im Mittel hundert schöne Tage gezählt werden, kommt man zu der enormen Summe von 200 Millionen Blüten, welche von den Bienen eines einzigen Stockes besucht werden. Angenommen, daß nur der zehnte Teil dieser Blumen ihre Befruchtung der Biene verdankt, so hat man noch immer 20 Millionen Befruchtungen per Volk. Schätzen wir den Wert von 500 Befruchtungen nur auf 1 Pfennig, so schuldet die Landwirtschaft jedem Bienenvolk 40 Mark.

Wie dankbar müßte sie erst unseren wilden Bienen für die Bestäubungsarbeit sein, da doch diese in einigen hundert Arten in Deutschland vorkommen. Aber wir wissen von dem Leben und Treiben dieser Tierchen so gut wie nichts, obschon nicht geringe Rätsel zu lösen wären.

Nur der Hymenopterologe begrüßt sie mit Freuden. Kaum hat die Märzsonne den Schnee geschmolzen, da wird es lebendig in den sandigen Blößen und Halden; die ersten Sand- und Furchenbienen schlüpfen hervor aus dem Dunkel der Erde, um sich, meist nur auf ganz kurze Zeit, am Frühlingsfest zu beteiligen.

An einem juniwarmen Märztag traf ich auf den gelben Huflattichköpfen eine lustige Gesellschaft von unseren kleinsten Sandbienen, die ein sorgenloses Spiel betrieben. Ihr Flug war so hurtig, daß ich ihm nicht mit den Augen folgen konnte und Mühe hatte, die Tierchen ins Netz zu bringen. Nur wenn sie Pollen sammelten oder aus den Honigschüsselchen des Huflattichs tranken, gaben sie sich der Muße hin. Erst werden die Fühler gereinigt, dann Wangen, Kopf, Hals und Nacken mit den Vorderbeinen abgebürstet. Sofort reichen diese den Pollen an die Mittelbeine und diese unmittelbar an die Hinterbeine. Dabei verfahren die Mittelbeine langsam und ziehen, wie man die Strümpfe heraufzieht, mit den Klauen das Pollenhäuflein an und befestigen es. Auch streifen die Hinterfüße an die Bauchwand, um die Pollenreste aufzunehmen. Zuletzt sieht man wie bei Wiederkäuern das Zusammenklappen der Mundteile beim Verspeisen des Pollenbrotes.

Wie Puppenschüsselchen, nur etwa 4 mm tief, sind die Nektar bergenden 300 Glöckchen rings um die Blütenscheibe des Huflattichs aufgestellt, woraus die zwerghaften Bienen, selbst nur 1/2 cm groß, mit Begierde, gleichsam wie Kätzchen, das dargereichte Honigwasser aufschlecken. Ist doch ihr gespaltenes Zünglein nicht länger als 1 mm.

Aber auch ihnen gilt der Ernst des Lebens.

Ein Weibchen wurde von einer lauernnden Spinne angefallen und ich sah, wie sie die Giftklauen in den Chitinpanzer treiben wollte, was aber wegen seiner Härte nicht gelang. So konnte das Bienehen zu seinem Glück entweichen und die Spinne begnügte sich mit einer dummen Fliege, in deren Leib die Klauen leichter einschneiden können. Alfken berichtet über ein eigentümliches Gebaren dieser Zwergsandbienehen, welches zur Rettung vor den auflauernden Krabbspinnen angewandt wird. Wenn diese Gefahr droht, lassen sie sich fallen und stellen sich tot. Manchmal kann man die eigentümliche Erscheinung des Sichfallenlassens schon bemerken, wenn ein Schatten über die kurz vorher besonnte Blüte, auf welcher die Biene ruhte, dahinschweift, oder wenn ein größeres Tier ziemlich dicht darüber hinfliegt.

Ich konnte das gleiche Benehmen, welches Alfken als eine erblich gewordene Bewegung ansieht, bei einem Weibchen unserer gemeinsten Furchenbiene feststellen, welches sich bei der geringsten Störung augenblicklich von einer Löwenzahnblüte zu Boden fallen ließ, wo es im Grase geschützt lag. Da ein sehr heftiger Wind wehte, wählte es diese Art Verteidigung anstatt des Fliegens, nicht mit Unrecht.

Die Weibchen der zwerghaften Sandbiene spielten unterdessen mit ihren zahlreichen Männchen unbekümmert so lange, als die Sonnenstrahlen ihre Flügelchen wärmten. Hat sich aber, wie Friese sagt, das Weibchen der Liebe hingegeben, so schlägt plötzlich das Temperament um und das Weibchen hat den Impuls zu neuem Leben empfangen. Es bereitet sich mit einer gewissen Hast auf seinen ruhelosen, aufreibenden Beruf vor. Nicht mehr zum Vergnügen wird der Nektar mit Ruhe und Behagen eingesogen, jetzt geht es an das Abschaben und Anhäufen des Pollens und schwerbeladen sieht man sie dem frischgegrabenen Neste zueilen.

Ein günstiges Beobachtungsfeld sind auch die frühblühenden Weidensträucher, an deren Kätzchen Alfken nahe an 30 verschiedene Arten von Sandbienen gezählt hat. Es sind darunter Tiere bis zur Größe unserer Honigbiene. Sie haben alle dieselbe Aufgabe, nämlich ihr Brutgeschäft so schnell als möglich zu vollenden, denn Witterung und Klima üben einen mächtigen Einfluß auf die Tiere aus.

Während sie im Sonnenschein hurtig hin und her summen, läßt ein sie treffender Wolkenschatten sofort eine gewisse Lähmung eintreten und veranlaßt sie, bei längerem Anhalt die Heimfahrt anzutreten. Kommen dann rauhe Märzstürme, so suchen jene Arten, deren Brutgeschäft in 4 bis 5 Tagen vollendet sein muß, mit aller Macht an den Weidenbüschen die nötige Nahrung, um die Brut zu versorgen. Und ihr Opfermut bringt auch Früchte, denn Friese sah, daß die Nachkommenschaft in der Nähe der Nistplätze nicht vermindert war.

Unter jenen Zwergsandbienen, welche am 16. März das Frühlingsfest auf den Blüten des Hufattichs feierten, waren 2 Weibchen, welche auf ihrem Rücken je ein paar winzig kleine Bienehen trugen, die sich aber wohlweislich festgekrallt hatten und zwischen den Rückensegmenten mit ihren braunen Köpfchen hervorschauten. Es sind dies Stylops, eine rätselhafte Art von Schmarotzern, welche Kirby im Jahre 1800 im Leib der Biene gefunden hat. Bei tropischen Holzbienehen ist, wie Scholz mitteilt, ein eigenartiges Freundschaftsverhältnis mit gewissen Milben neu entdeckt worden. Am Bienehenkörper ist sogar eine taschenartige Einstülpung vorhanden, die

als Unterkunftsraum jener Milben mehrfach nachgewiesen werden konnte. Im Nest unserer Sandbienen bohren sich die Schmarotzer in die Bienehenlarven ein, ohne daß aber das Wirtstier zugrunde geht und halten in ihrer eigenen Entwicklung gleichen Schritt wie das Wohntier. Sobald die junge Sandbiene oder Andrene aus der Puppe schlüpft, streckt sich auch bald die reife Larve des Stylops zwischen den Ringen hervor. Während sich nun abenteuerlicherweise das Stylopsmännchen zu einem freilebenden, vollkommenen Insekt entwickelt, freilich nur mit einigen Stunden Lebensdauer, die der Fortpflanzung gewidmet sind, verharrt das Weibchen in einem larvenähnlichen unbeweglichen Zustand und schaut mit dem Vorderteil des Körpers aus den Rückensegmenten des Trägers heraus. Nach einiger Zeit sieht man das Hinterteil der Sandbienen, wie mit Staub bedeckt und unter einer scharfen Lupe wird man eine Menge winziger Tierchen erblicken, die Larven des Stylops. Die Eier nämlich haben sich im Leib der Mutter entwickelt und die Larven sind durch eine Querspalte, die dicht hinter der Mundöffnung liegt, ins Freie geschlüpft und suchen alsbald im Nest der Sandbienen auf deren Larven zu geraten. Dieser merkwürdige Entwicklungsgang ist umso rätselhafter, als die von Stylops befallenen Bienehenmännchen in ihren sekundären Geschlechtsmerkmalen eine eigentümliche Beeinflussung erfahren. Solche stylopsierte metamorphosierte Exemplare sind dann fälschlich von übereifrigen Systematikern als besondere Arten beschrieben worden.

Anfängern ist daher nicht zu raten, sich auf eine Bestimmung der nahe an 100 Arten unserer Sandbienen einzulassen. Indessen haben alle dasselbe Erkennungszeichen, nämlich neben einem übereinstimmenden Flügelgeäder eine weiße Hüftlocke an der Mittelbrust, welche zwei verschiedenen Zwecken mit einem Schläge dient. Zunächst ist sie eine Zierde der Weibchen, im Gegensatz zur Löwennähne, und dient jedenfalls als Zeichen der geschlechtlichen Zuchtwahl, zur Heranlockung der Männchen. Hauptsächlich ist aber die Hüftlocke Sammelorgan und hat die Aufgabe, den Blütenstaub in möglichst großen Mengen nach Hause zu bringen. Die Andrenen erzielen denn auch unter allen anderen einsam lebenden Bienehen die größtmögliche Ausbeute. Wie tief ins einzelne die Vorsorge der Natur geht, mag man aus folgendem ersehen. Die meisten Andrenenweibchen, labialis ausgenommen, bürsten den Pollenstaub, wie sie ihn auf den Blüten finden, in ihr Haarkleid an den Hüften und Schenkeln. Die Honigbiene bespeichelt bekanntlich den Blütenstaub, bevor sie ihn in die Körbchen füllt, wodurch das Höseln erzielt wird. Die Sandbienen und auch die übrigen trocken sammelnden Bienehen besitzen einseitig, zweiseitig oder allseits befiederte Haare, welche durch ihre starke Differenzierung das Pollensammeln außerordentlich erleichtern.

In einer hochinteressanten Arbeit über „Die Pollensammelapparate der beinsammelnden Bienehen“ 1913 hat Aug. Braue festgestellt, daß die Sammelhaare der Weibchen eine besondere Ausbildung erfahren haben gegenüber den Haaren der anderen Bienehen oder dem Haarkleid des nicht sammelnden Männchens. Die mannigfaltigen Umbildungen der Haare richten sich einzig danach, ob die Haare die alleinigen Hilfsmittel zum Eintragen sind oder ob noch andere Hilfsmittel herangezogen werden. Neben dem Bespeien bei der Honigbiene gibt es z. B. noch

das Verschlucken und spätere Ausbrechen des Pollens bei der Keulhorn- und Maskenbiene. Es kommen also die höchstkompliziertesten Haarformen den Trockensammlern zu, sobald aber die Pollenmassen feucht zu einem Klumpen zusammengeballt werden, geht die Differenzierung der Sammelhaare wieder stark zurück, bis sie ganz glatt und einfach werden.

(Fortsetzung folgt.)

Adjektiv-Geschlechtsform bei Aberrationsnamen.

Von R. Heinrich, Charlottenburg.

In dem Aufsätze „Dendrolimus pini“ schreibt der Verfasser Arthur Gustav Lahn-Berlin in Nr. 6 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift S. 22 wörtlich: „Ich möchte noch bemerken, daß die genannten lateinischen Namen nach „aberratio“ die weibliche Endung haben müssen; ab. brunneus, ab. impunctatus usw., ist demnach falsch.“

Ich kann der damit zum Ausdruck gebrachten Ansicht nicht beipflichten. Die „Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur“ besagen in

art. 11: Art- und Unterartnamen unterliegen denselben Regeln und Ratschlägen; sie sind vom Standpunkt der Nomenklatur koordiniert, d. h. gleichwertig.

art. 14: Artnamen sind

a) Eigenschaftswörter, die im Geschlecht mit dem Namen der Gattung übereinstimmen. Beispiel *Felis marmorata*.

art. 17: Ist ein Unterartname anzuführen, so wird er hinter den Artnamen ohne Dazwischentreten irgend eines Satzzeichens geschrieben. Beispiel *Rana esculenta marmorata*.

Hiernach scheint mir festzustehen, daß sich bei Unterarten, unter welchen, an der angegebenen Stelle leider nicht näher erläuterten, Begriff man mindestens doch die Varietät (var.) einbezieht, nicht das grammatische Geschlecht der systematischen Kategoriebezeichnung „subsp. oder var.“, sondern das Geschlecht der Artbezeichnung, bzw. wenn diese etwa eine Genitivendung hat, wie bei *pini*, das der Gattung, hier also *Dendrolimus*, maßgebend ist. Hiernach müßte also sofern man die beiden Formen als var. oder subsp. bezeichnen könnte, die Endung auf *s* lauten, obwohl subspecies und varietas weiblichen Geschlechts sind. Wenn nun auch vielleicht nach Ansicht mancher Entomologen obige Regeln eine Bindung für die Benennung von Individualformen oder Aberrationen nicht enthalten mögen, so ist doch andererseits meines Erachtens auch nicht der geringste Grund vorhanden, die Endigung der Aberrationsnamen nach anderen Grundsätzen zu bilden als diejenige der Varietäten, zumal die Grenzen zwischen beiden sich oft gar nicht festlegen lassen (zu vgl. die zahlreichen Fälle in Staudingers Katalog, wo die Bezeichnung var. et ab. angewendet ist). Ich stehe auf dem Standpunkt, daß die Bezeichnung *Dendrolimus pini* ab. brunneus oder besser *Dendrolimus pini brunneus*, wenn nicht die allein richtige, so doch der Form *brunnea* vorzuziehen ist. Sowohl Spuler als Berge-Rebel¹⁾ sprechen sich über diesen Punkt in der Einleitung nicht deutlich aus. Aus der Behandlung

¹⁾ Berge-Rebel richtet sich nach der Priorität, ohne auf sprachliche Gesetze Rücksicht zu nehmen; so findet sich dort: *Lycaena minimus*, *Trochilium apiformis*, Zusammenstellungen, bei denen ein des Lateins Kundiger ungefähr die Empfindung hat, als wenn ein Messer am Tellerrand geschärft wird. (Anm d. Red.)

der Namen bei den einzelnen Arten läßt sich nichts entnehmen, da beide Bücher hier die von den Autoren gegebenen Namen unverändert übernommen zu haben scheinen. Immerhin kommen vielfach männliche Endungen vor, vgl. bei Berge-Rebel z. B. *Bupalus piniarius* ab. *anomaliarius* Huene und *nigricarius* Backhaus neben var. (ab.) *mughusaria* Gmppbg.

Da aber im ganzen hinsichtlich dieses Punktes in der Praxis der Namengebung und in den Handbüchern eine ziemliche Verwirrung herrscht, so daß nicht einmal die geschlechtliche Uebereinstimmung zwischen Gattungs- und Artnamen in letzteren überall, durchgeführt ist, so würde es wohl von Interesse sein! wenn zu der Frage Systematiker von Ruf (und Philologen! Die Red.) das Wort ergriffen.

Kleine Mitteilungen.

Ein Musterstaat im Tierreiche. Die Kunst der Staatenbildung ist bekanntlich nicht nur unter den Menschen, sondern auch bei den Tieren verbreitet. Regelrechte Staatswesen in unserem Sinne gibt es allerdings nur in der Welt der Insekten und zwar sind hier Hummel-, Wespen-, Bienen-, Ameisen- und Termitenstaaten bekannt. Diese Tierstaaten, von sog. sozialen Insekten gebildet, sind besonders psychologisch für den Menschen interessant, da man bei ihnen in mannigfacher Beziehung die Gewohnheiten und Gesetze beobachten kann, die auch unser Gesellschaftsleben beherrschen. Da die Staatsmaschine der sozialen Insekten aber viel einfacher ist und bedeutend ruhiger und sicherer arbeitet als die der Menschen, läßt sie sich in ihren Einzelheiten mit ziemlicher Genauigkeit feststellen.

Das am wenigsten ausgebildete Staatswesen besitzen die Hummeln, eine höhere Stufe nehmen bereits die Wespen ein, hierauf folgen die Bienen und Ameisen, die unstrittig höchste Entwicklung der Staatsform aber wurde von den Termiten erreicht.

Nach den Forschungen des Münchener Professors K. Escherich, über die Dr. phil. O. Damm im „Prometheus“ ganz neuartige Mitteilungen macht, hat man bei den Termiten sozusagen den Mrsterstaat im Tierreich aufgedeckt. Vorbemerkt sei, daß die Termiten nicht, wie häufig angenommen, mit den Ameisen verwandt sind, sondern vielmehr zur Familie der niedrigst organisierten Insekten, etwa zu den bei uns bekannten Küchenschaben, die meisten Aehnlichkeiten aufweisen. Wenn man den Bau eines Termitenstaates — z. B. der *Termes bellicosus* — vor Beginn der Regenzeit untersucht, findet man darin sechs verschiedene Formen. Und zwar erstens das königliche Paar, zweitens geflügelte Tiere, drittens die in der überwiegenden Mehrheit vorkommenden Arbeiter, viertens große Soldaten, fünftens kleine Soldaten, und sechstens die Jugendstadien. Uebrigens ist die Zusammensetzung bei den einzelnen Termitenstaaten verschieden und hängt auch von der Zeit ab. Derselbe Termitenbau enthält in der Trockenzeit z. B. keine geflügelten Tiere. Bei anderen Termitenarten findet man nur eine Art von Soldaten, oder auch gar keine oder auch drei verschiedene Soldatengruppen. Die höchst organisierte Art hat natürlich auch die ausgeprägteste Kastenbildung. Das königliche Paar und die geflügelten sind als die eigentlichen Fortpflanzungstiere des Staatswesens zu betrachten. Der König und die Königin haben nach dem Hochzeitsfluge die Flügel durch Selbstverstümmelung verloren. Die Königin ist ausschließlich da, um für den ganzen Stamm das Geschäft des Eierlegens zu besorgen.