

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 dreispaltene Petitzeile oder deren Raum 30 Pfg. Anzeigen von Naturalien-Handlungen und -Fabriken pro dreispaltene 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: I. Mitteilungen aus eigenen Erfahrungen etc. von R. Standfuß jun., Zürich und II. Einiges aus Wespen- und Hummelstaaten etc. von M. Standfuß sen., Zürich. — Die Wohnungen und Lebenstätigkeiten der honigsammelnden Bienen, Anthophilidae. Von Prof. Dr. Rudow, Naumburg a. S. — *Orthosia macilenta* Hb. ab. *pallida*. Von K. Höfer jr., Klosterneuburg. — Systematisches Verzeichnis der in Osnabrück und Umgegend bis einschließlich des Jahres 1909 beobachteten Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). Von H. Jammerath, Osnabrück. — Kleine Mitteilungen. — Auskunftstelle. — Systematische Ausbeutung des elektrischen Lichtes für entomologische Zwecke. Von William Reiff, Forest Hills, Boston, Mass. U. S. A. — *Névroptères nouveaux de l'Amérique du Nord*. Par le R. P. Longin Navás S. J.

I. Mitteilungen aus eigenen Erfahrungen, betreffend die Präparation von Eiern, Larven, Raupen und Puppen von Insekten

von R. Standfuß jun., Zürich und

II. Einiges aus Wespen- und Hummelstaaten verglichen mit den entsprechenden Lebenserscheinungen im Bienenstock

(Schluß.) von M. Standfuß sen., Zürich.

Nicht gerade selten finden sich Waben, die aus zwei der genannten Zellenkategorien bestehen. Entweder finden sich Arbeiter- und Männchen-Zellen auf einer Wabe nebeneinander — der seltenere Fall — oder dann Männchen- und Königinnen-Zellen. Aber auch in diesen Fällen herrscht die strengste Ordnung und Scheidung. Die Grenze zwischen den beiden auf der gleichen Wabe sich findenden, verschiedenen Zellenkategorien kann jederzeit mit einer einzigen geraden oder etwas gekrümmten Linie unschwer bezeichnet werden (Taf. II, Fig. B, links Männchen-, rechts Königinnen-Zellen). Das große Nest von *Vespa vulgaris* L. z. B., dem die abgebildeten Wabenteile entnommen sind, setzt sich in den Waben 1—5 (Taf. II, Fig. A ist Wabe 1) ausschließlich aus Arbeiter-Zellen zusammen. Wabe 6 sind nur Männchen-Zellen. Wabe 7, von welcher Taf. II, Fig. B einen Ausschnitt darstellt, besteht teils aus Männchen-, teils aus Königinnen-Zellen. Die noch übrigen Waben 8, 9, 10, 11 enthalten lediglich Königinnen-Zellen.

In der Tatsache der Massenproduktion von Königinnen — das eben charakterisierte Nest von *Vespa vulgaris* L. hätte deren etwa 1500 hervorgebracht, Zellen für Arbeiter enthält das Nest etwa 3000, Zellen für Männchen etwa auch 1500 — beruht ein Hauptunterschied dem Staat der Honigbiene gegenüber.

Von in großer Menge erzogenen Königinnen, oder gar von ganzen Waben, die lediglich aus Königinnen-Zellen bestehen, kann im Bienenstock nicht die Rede sein. Der vorzüglichste Kenner der Honigbiene in der Schweiz, H. Kramer, Dr. philos. hon. caus., nennt mir als höchste Zahlen 30 bis 46, als niedrigste 2 bis 4, als Durchschnitt 10 für Königinnen-Zellen pro Stock im Jahr für unser Land. In Aegypten wurden sogar 60 und mehr beobachtet. Die zapfenförmigen, nicht besonders regelmäßigen Zellen, in denen die Königinnen unserer Honigbiene herangezogen werden, sind einzeln oder zu mehreren meist seitlich an den Waben für Arbeiter oder Männchen befestigt und werden sehr bald, nachdem die Königin ausgeschlüpft ist, von den Arbeitern bis auf einen kleinen basalen Teil wieder abgetragen und beseitigt.

Die Hummeln, deren Nester ich vor Jahren in Menge ausgehoben habe, ziehen, genau wie die Wespen, Königinnen in größerer Menge auf. Bei ihnen kann aber allerdings von einem Wabenbau nicht gesprochen werden, ihre meist sehr locker aneinander gefügten Zellen bilden formlose Klumpen oder doch nur unregelmäßig gestaltete traubenartige Gebilde.

Ohne die vielfältige Aufzucht von Königinnen wären die Hummel- und Wespen-Arten in ihrer Existenz sehr gefährdet. Beide Gattungen gehören zu den einjährig geselligen Hautflüglern, von denen lediglich die jungen, befruchteten Königinnen da und dort an geeigneten Stellen ganz vereinzelt in der Erde eingegraben den Winter überdauern. Während dieser Zeit tiefen Schlafes gehen ebenso durch Witterungsunbilden, wie durch Mäuse, Maulwürfe und Spitzmäuse alljährlich gar viele zu Grunde. Auch das größte und bevölkerteste Wespen- oder Hummelnest, auf das wir im Herbst stoßen, wurde erst im Frühling des gleichen Jahres von einem einzigen jungen, befruchteten, überwinterten Weibchen

gegründet und in seinen allerersten Anfängen angelegt.

Der Bienenstaat hingegen geht, wie wir alle wissen, jahraus, jahrein, auch den Winter hindurch, als solcher weiter. In seiner Mitte genießt die einzige Königin, die er besitzt, welche, von dem Eierlegen abgesehen, durch keinerlei Arbeit oder Anstrengung irgend welcher Art angegriffen und verbraucht wird, eines vorzüglichen Schutzes. Da sie überdies drei volle Jahre in hohem Grade fruchtbar bleibt, mit freilich abnehmender Fruchtbarkeit öfter fünf, in einzelnen Fällen sogar sieben Jahre leben kann, so mag die erdgeschichtliche Erhaltung der Art „*Apis mellifica* L.“ auch bei Heranzucht einer sehr bescheidenen Anzahl geschlechtlich wohl entwickelter Weibchen, also Königinnen, von denen überdies die Mehrzahl gar nicht bis zum Ausschlüpfen kommt, da sie während der so interessanten Schwarmperiode des Stockes von den früher ausgeschlüpfen geschwisterlichen Prinzessinnen noch in den Zellen abgetötet werden, gesichert sein. Ein weiterer Unterschied zwischen den Wespen- und Hummel-Staaten einerseits und dem Staat der Honigbiene andererseits ist der Umstand, daß nicht selten in den Wespen- und Hummelnestern im Hochsommer, bevor noch die ersten Männchen erscheinen, bald in geringerer, bald in erheblicherer Zahl sogenannte große Arbeiter oder kleine Weibchen auftreten, während es bei der Honigbiene normalerweise solche Zwischenformen zwischen Arbeitern und Königinnen nicht gibt.

Wir wissen durch Professor Dr. Ed. Hoffer in Graz, daß diese großen Arbeiter oder kleinen Weibchen bei den Hummeln nach erfolgter Paarung alsbald, also im Hochsommer oder Anfang Herbst, Eier ablegen, aus denen sich alle drei Stände: Arbeiter, oder Männchen oder Königinnen entwickeln, genau wie aus den Eiern der überwinterten, befruchteten jungen Königin, welche im Frühling das betreffende Nest gründete. Die großen nach den Männchen erzogenen Weibchen hingegen, obwohl auch stets vor Winter gepaart, beginnen niemals bereits im Herbst mit dem Ablegen von Eiern.

Dieses Auftreten der Brut absetzenden großen Arbeiter oder kleinen Weibchen gegen den Herbst hin hat wohl darin seinen Grund, daß die Hummel-Königin, welche im Frühling als Gründerin des Nestes alle Arbeit in und außerhalb desselben manche Woche hindurch allein zu besorgen hatte, häufig im Hochsommer und Anfang Herbst bereits sehr erschöpft und dem Ableben nahe, vielleicht wirklich schon abgestorben ist; so daß eine weitere Vermehrung aller drei Stände des Stockes von seinen eigenen Insassen aus der Erhaltung der Art nur dienlich sein kann.

Auch in den von uns im September und Oktober eingetragenen, stark bevölkerten Wespen-Nestern, ein von meinem Sohne Anfang Oktober ausgehobenes Nest von *Vespa vulgaris* L. enthielt über 10000 reichlich zur Hälfte mit lebender Brut besetzte Zellen, fanden sich mehrfach ausgesprochene Zwischenformen zwischen Arbeitern und Königinnen vor, während die alte Königin, die Gründerin des Stockes, vom Frühjahr her, nicht mehr aufzufinden war. Da sich nun diese Nester gleichwohl reichlich mit Brut in allen Entwicklungsstadien, selbst mit Eiern, noch gut besetzt auswiesen, so drängt sich die Annahme auf, daß auch hier in den Wespenstaaten die großen Arbeiter oder kleinen Weibchen zahlreich Brut abgesetzt hatten.

Wohl mit die eigenartigste Tatsache aus den Lebenserscheinungen im Bienenstaate ist die Fähigkeit der Königin, den von der Jahreszeit abhängigen Bedürfnissen im Stocke entsprechend nach eigenem Ermessen Eier zu legen, aus denen sich männliche Individuen entwickeln, oder aber andererseits Eier abzusetzen, aus denen weibliche hervorgehen. Die letzteren ergeben dann wieder je nach der Größe der beiden verschiedenen Zellenkategorien, in die sie abgelegt wurden, beziehungsweise je nach der Quantität und vielleicht auch Qualität der den Larven dargereichten Nahrung entweder kleine, geschlechtlich verkümmerte Weibchen — also Arbeiter — oder dann sexuell normal entwickelte Weibchen, also Königinnen. Daß es bei den Hummeln ebenso steht, hat Ed. Hoffer ebenfalls durch Beobachtung zahlreicher aus der freien Natur im Frühling eingetragener junger Hummelnester, die er daheim in Kästen, welche teilweise mit Glaswänden versehen waren, bis zum Herbst hin weiter erzog, genauestens festgestellt.

Es kann nach der straffen Ordnung bezüglich des Nach- oder Nebeneinander der verschiedenen Zellenkategorien im Wespennest kaum einem Zweifel unterliegen, daß auch das Wespen-Weibchen es vollkommen in seiner Gewalt hat, entweder Eier abzulegen, aus denen Männchen entstehen, oder dann solche, aus denen sich weibliche Individuen entwickeln. Aus diesen weiblichen Individuen entwickeln sich dann auch bei den Wespen, genau wie bei Honigbiene und Hummeln, je nach der Größe der Zellen und dem mit dieser Größe direkt zusammenhängenden Nahrungsquantum entweder Arbeiter oder Königinnen.

Seit den Untersuchungen Theodor von Siebolds: „Wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen“, Leipzig, Engelmann, 1856, die auf den schon zehn Jahre vorher begonnenen Beobachtungen des Pfarrers X. Dzierson in Karlsmarkt (Oberschlesien) fußten und auf Grund späterer¹⁾ Arbeiten, zumal von Paulcke und Petrunkevitch, glauben wir sicher zu wissen, daß die befruchteten Eier der Königin ausschließlich weibliche Individuen, die unbefruchteten aber ebenso ausschließlich männliche ergeben. Die Königin hat es danach vollkommen in ihrer Gewalt,²⁾ beim Ablegen eines Eies aus ihrem receptaculum seminis männliches Sperma zu dem Ei zutreten zu lassen oder nicht. Ebenso steht es mit dem Hummel- und dem Wespen-Weibchen.

Ja diese biologische Eigenart dürfte in der Ordnung der Hautflügler weit verbreitet sein. Sicher ist längst bekannt, daß unbefruchtete Blattwespen-Weibchen Eier absetzen, aus denen sich nur männliche Individuen entwickelten (cfr. E. L. Taschenberg, Einführung in die Insektenkunde, Bremen, M. Heinsius, 1879, II. Teil, p. 336). Auch konnte ich schon 1881 infolge eigener Beobachtungen in der Zeitschrift für Entomologie, Breslau, Sep. p. 3 und 4 mitteilen, daß mir von im Freien eingesammelten Puppenkokons der seltenen *Harpyia bicuspis* Bkh. jedes Gespinst stets immer nur ein Geschlecht von gewissen Schlupfwespenarten lieferte: nämlich von *Cryptus migrator*

¹⁾ F. Dickel, Darmstadt, ist im Gegensatz dazu überzeugt, daß auch die Eier, aus denen Drohnen entstehen, befruchtet seien. Die für seine Ansicht beigebrachten Begründungen sind aber nicht überzeugend.

²⁾ Offenbar entwischen der Königin von *Vespa vulgaris* L. aus dem receptaculum seminis beim Eierablegen gelegentlich auch ungewollt Spermatozoen. Wir haben aus Drohnenwaben, die noch durchweg mit Gespinst-Deckel verschlossen waren, gegen 300 Männchen und zwei Arbeiter herausgenommen. Bisher wenigstens ist es uns aber niemals gelungen, in Arbeiter- oder Königinnen-Waben Männchen zu finden.

Grav. sechs bis sieben Männchen oder vier bis fünf Weibchen; von *Pimpla examinatrix* Grav. fünf bis sechs Männchen oder drei bis vier Weibchen; von *Mesoleptus testaceus* Grav. drei bis fünf Männchen, zwei bis drei Weibchen.

Von anderen kleinen, zahlreich in demselben Wirtstiere sich findenden Schlupfwespen-Arten schlüpften aus je einem Kokon von *Hoplitis milhauseri* F. oder einem Säckchen von *Psyche stettinensis* Hrg. entweder viele Männchen und sehr wenige Weibchen oder umgekehrt zahlreiche Weibchen und nur ganz einzelne Männchen der betreffenden Schmarotzer.

An jene Mitteilungen schloß ich daher damals wörtlich die folgenden Betrachtungen an: Diese Zahlen ergeben wohl mit voller Sicherheit, daß diese Schlupfwespen männliche und weibliche Eier nicht untereinander, sondern nacheinander ablegen, wodurch offenbar die für die Erhaltung der Art unvorteilhafte Kopulation von Nachkommen derselben Mutter von der Natur eingeschränkt wird; denn auch dies beobachtete ich vielfach, daß sich die aus demselben Kokon ausgeschlüpften Hymenopteren — also doch wohl Nachkommen derselben Mutter — sofort nach der Entwicklung kopulierten.

Nach dem heutigen Stande der Zellenforschung (Cytologie), in unserem speziellen Falle also der Keimzellen, um die sich besonders Häcker, Boveri, Goldschmidt, Sutton, Wilson, McClung, Henking, Montgomeri, Stevens, Gross u. a. m. verdient gemacht haben, wird anzunehmen sein, daß die Keimzellen der Bienen-, Hummel-, Wespen-Weibchen und wahrscheinlich auch der Weibchen noch mancher anderer Hautflügler, also die Eier, mit Bezug auf das in ihnen angelegte Geschlecht monogametisch sind, also durchweg einer Kategorie angehören — nämlich männlich determiniert sind.

Das Keimzellen-Material der Männchen, die Spermatozoen, dürfte andererseits ebenfalls monogametisch und zwar weiblich determiniert sein. Bei den aus der Verschmelzung von Samenzelle und Ei, also einer Zygote, hervorgehenden Individuen wäre dann die Anlage für das Weibchen der Samenzelle epistatisch (dominant) über die Anlage für das Männchen im Ei, und so entsteht aus jeder Zygote regulärerweise ein weibliches Individuum.

Die Wohnungen und Lebenstätigkeiten der honigsammelnden Bienen, Anthophilidae.

Von Prof. Dr. Rudow, Naumburg a. S.

(Fortsetzung.)

Prosopis, Maskenbiene. Eine artenreiche Gattung mit nur kleinen Arten, die mit wenigen Ausnahmen schwarz gefärbt sind, während nur zwei bei uns rote Farbe haben. Bemerkenswert ist der durchdringende Veilchenduft, der den lebenden Bienen anhaftet, sowie die helle Gesichtszeichnung der Männchen. Der fast kahle, glänzende Leib stellt sie *Sphecodes* zur Seite, aber trotz des scheinbar mangelnden Sammelapparates sind die Bienen imstande, eine Menge Blütenstaub zum Baue zu tragen und ihre Larven reichlich mit Nahrung zu versorgen. Sie fliegen lebhaft im Sonnenschein, meist in Gesellschaft, das Vorwiegen eines Geschlechtes ist kaum bemerkbar. In bezug auf den Nestbau ist diese Gattung sehr beständig, so daß man keine Abweichungen findet. Markige Zweige von Brom-

beeren, Erlen, Dolden werden im trockenen Zustande gewählt, die Markhöhle wird glatt ausgenagt, bis zu einer Länge von 20 cm, und mit Brut belegt, die mit reichem, hellgelbem Futter versehen ist.

Die Zellen sind durch ganz dünne Scheidewände von weichem Holzmehl getrennt und liegen bis zwanzig hintereinander. Die Puppen sind langgestreckt, an beiden Enden wenig verjüngt und mit reinweißer oder hellgelber, glänzender, zarter Hülle umgeben (Fig. 27). Dicke Zweige mit viel Mark enthalten manchmal mehrere, nebeneinander herlaufende Niströhren, die sogar von verschiedenen Hautflüglern bewohnt werden. Besonders sind es kleine Sphegiden, oft werden die Zellen von Ameisen beraubt, was in Tirol von der Art *Cremastogaster scutellaris* Ol. zu berichten ist. Die bunte Art *Prosopis variegatus* Sm. fertigt meist nur zwei bis drei Zellen, und einige der kleinsten Arten hatten sich einen eigentümlichen Nistort gewählt. Dünne Blüten und Blattzweige mit knotiger Oberfläche von *Hibiscus* waren ausgehöhlt und mit wenig Zellen, nur zwei bis drei, belegt.

Die Wohnungen der meisten einheimischen Arten sind bekannt und vorliegend, die sich aber alle gleichen; von *Pr. communis* Ngl., *annularis* Sm., *sinuata* Schk., *confusa* Ngl., *dilatata* Kb. mit dem stark verbreiteten Fühlerschafte, *pictipes* Nyl., *sinuata* Schk., *variegata* Sm. und einer neuen Art *flavipes*. Das Ausland liefert große Arten, von denen die metallisch blaue *violacea* Sm. durch ihren Nestbau, sich außer der Größe nicht von unsern unterscheidet.

Bauchsammler.

Anthidium, Wollbiene. Diese Gruppe hat ihren Namen davon, weil die Unterseite des Hinterleibes mit steifen Borsten bürstenartig besetzt ist, mit denen Blütenstaub in Menge gesammelt werden kann. Die Beine besitzen ebenfalls Sammelhaare. Die erste Gattung heißt Wollbiene, weil sie wollige Haare von Disteln und Wollkrautblättern mit ihren breiten, gezahnten Oberkiefern abschabt und die Larve in die Wolle einbettet. Die Körperform ist gedrungen, der Hinterleib halbkugelig und die Farbe bei allen Arten schwarz mit gelben oder weißlichen Binden und Flecken.

Die Arten, an Größe sehr verschieden, von 6 bis 20 mm, fliegen mit lautem, pfeifendem Gesumme, sind sehr scheu und fliehen schon in größerer Entfernung, bei bedecktem Himmel sind sie ruhiger und bleiben länger auf Blumen sitzen, besonders auch zur Zeit des Nestbaues, um Futter zu sammeln. Sie haben Lieblingsblumen, *Ballota*, *Reseda*, *Lotus*, *Sedum*, *Echium* des Honigs wegen, *Onopordon*, *Verbascum*, *Stachys germanica* der Wolle wegen. Man staunt über die Schnelligkeit, mit welcher die Blätter abgeschabt werden, die Wolle mit den Vorderbeinen in Form kleiner Ballen zusammengerafft und zum Neste getragen wird. Zum Pollensammeln wälzen sie sich hurtig auf den Blumen herum und bürsten in kurzer Zeit eine Tracht zusammen. Ueberrascht, setzen sie sich zur Wehr und gebrauchen kräftig ihren starken Stachel. Einmal gefangen und wieder entwischt, sind sie sehr vorsichtig geworden. Sie halten sich mehr in der Ebene auf, versteigen sich im Gebirge nur einige hundert Meter hoch, selbst wenn ihre Futterpflanzen noch in Menge vorhanden sind.

Ihr Nestbau stimmt im ganzen überein, mögen sie aus dem Norden oder Süden stammen. Trockene

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): Standfuss Maximilian [Max] Rudolf, Standfuss R.

Artikel/Article: [I. Mitteilungen aus eigenen Erfahrungen betreffend die Präparation von Eiern, Larven, Raupen und Puppen von Insekten und II. Einiges aus Wespen- und Hummelstaaten verglichen mit den entsprechenden Lebenserscheinungen im Bienenstock 13-15](#)