Literatur-Referate.

Es gelangen gewöhnlich nur Referate über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Entomologische Literatur aus den Kriegsjahren.

Von Prof. Dr. **F. Pax** und **H. Stichel.**

Friedrich Zacher: Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Systematisches und synonymisches Verzeichnis der im Gebiete des Deutschen Reiches bisher aufgefundenen Orthopterenarten (*Dermaptera*, *Oothecaria*, *Saltatoria*). Mit einer Verbreitungskarte. Jena 1917. Verlag von Gustav Fischer VII + 287 Seiten. Preis 10 Mark.

Das Studium der Geradflügler ist bisher arg vernachlässigt worden. Sind in den letzten Jahrzehnten auch zahlreiche Lokalfaunen erschienen, die es dem Dilettanten ermöglichen, sich ein Bild von der Zusammensetzung der Orthopterenfauna eines eng begrenzten Bezirkes zu machen, so fehlt doch bisher eine zusammenfassende, von größeren Gesichtspunkten beherrschte Darstellung der einheimischen Geradflügler. Sie hat uns erst das vierte Kriegsjahr aus der Feder unseres gründlichsten Orthopterenkenners beschert.

Im allgemeinen Teile seiner Darstellung geht der Verfasser von der Erörterung des Artbegriffs aus, wobei er auf Grund seiner Beobachtungen an Orthopteren den vererbungstheoretisch begründeten Standpunkt Lotsys als in der systematischen Praxis nicht anwendbar ablehnt, vielmehr die von Plate aufgestellte Artdefinition annimmt. Die Erörterung der diskontinuierlichen Variabilität führte ihn zur Behandlung des Dimorphismus der Flügelbildung, die sich bei manchen Orthopteren in dem Auftreten scharf geschiedener brachypterer und makropterer Formen äußert. Während Morse in der Kurzflügeligkeit eine Anpassung an das Leben im Walde erblickt, ist Zacher geneigt, die Entstehung brachypterer Formen auf klimatische Einflüsse der Umgebung, Feuchtigkeit und kühle Bodentemperatur, zurückzuführen. Zahlreiche Beispiele für Schutzfärbung, die der Verfasser anführt, zeigen, ein wie dankenswertes Studienobjekt die Orthopteren für den Darwinisten darstellen. Im Gegensatz zu der mit der Umgebung übereinstimmenden Färbung der im Ruhezustand sichtbaren Teile der geophilen Heuschrecken stehen die leuchtend bunten Farben solcher Körperteile, die nur in der Bewegung sichtbar werden, besonders der Hinterflügel und der Tibien des ersten Beinpaares. Vosseler hat diese Erscheinung als Kontrastmimikry gedeutet, nach Morse spielt die bunte Färbung dagegen die Rolle eines Signals, mit dessen Hilfe die Verbindung unter den Geschlechtern und den Individuen einer Gesellschaft aufrecht erhalten wird. Mit vollem Recht weist Zacher darauf hin, daß sowohl die Hypothese Vosselers wie die Deutung Morses unbewiesen ist, und daß die bunten Färbungen auch lediglich physiologisch bedingt sein könnten.

In einem Werke, das dem Geographen der Berliner Uuiversität gewidmet ist, nimmt naturgemäß die Erörterung biogeographischer Probleme einen breiten Raum ein. Tatsächlich sind die Orthopteren auch insofern besser als andere Insektengruppen zu tiergeographischen Untersuchungen geeignet, da es mit Ausnahme weniger artenreicher Gattungen keine Mühe macht, sich einen guten Ueberblick über die ganze Schar der bei uns vorkommenden Formen zu verschaffen. Beträgt doch die Zahl der in Deutschland bisher aufgefundenen Arten einschließlich der Irrgäste 134. Zacher teilt Deutschland auf Grund der Orthopterenverbreitung in 4 Regionen: 1. das Alpengebiet, auf das z. B. *Tettix türki* und *Thamnotrizon apterus* beschränkt sind. 2. die süddeutsche Region, die bis Eifel, Taunus, Vogelsberg, Rhön, Thüringerwald und Fichtelgebirge reicht und die unter anderen *Mantis religiosa* und *Orphania denticaudata* beherbergt, 3. das norddeutsche Gebiet, dessen Westgrenze die Elbe von der Mündung bis zum Einfluß der Saale und die untere Saale, etwa bis Halle, bildet. Dann verläuft die Grenze nördlich der Mansfelder Seen bis zum Südrand des Harzes, weiter über das Eichsfeld zum Thüringer Wald und erreicht dort den Anschluß an das süddeutsche Gebiet. Als charakteristische Arten sind *Labidura riparia*, *Barbitistes constrictus*, *Locusta caudata*, *Platycleis montana* und *Gryllus desertus* var. *melas* zu nennen. 4. Die norddeutsche Region ist artenarm; sie hat keine Species aufzuweisen, die nur auf sie beschränkt sind. Im Gebiet zwischen Harz, Thüringerwald und Elbsandsteingebirge treffen Arten östlicher mit solchen süd-

westlicher Provenienz zusammen. Im ganzen aber überwiegt bei der Orthopterenfauna der ostdeutsche Charakter Daß die oberschlesische Muschelkalkplatte in faunistischer Beziehung eine Sonderstellung einnimmt, wie Zacher andeutet. erscheint dem Referenten nach Untersuchungen über die Verbreitung anderer Tiergruppen sehr wahrscheinlich. Auf der schmalen Zone eisfreien Landes, die sich während der Höhe der Glazialzeit zwischen dem nordischen Inlandeise und dem Gebiet der alpinen Vereisung ausdehnte, haben nach Zacher vermutlich nur wenige Schaben und Feldheuschrecken die erforderlichen Lebensbedingungen gefunden; vielleicht war sogar ganz Mitteleuropa frei von Orthopteren. Die praeglaziale Fauna hatte sich zurückgezogen, und zwar standen den mitteleuropäischen Orthopteren drei Rückzugsgebiete offen: Südwesteuropa, die Länder am Schwarz en Meer und Sibirien. Aus diesen drei Gebieten ist in der Hauptsache auch in postglazialer Zeit die Neubesiedelung Mitteleuropas erfolgt. Demgemäß unterscheidet Zacher drei Artengruppen, die südwestliche oder lusitanische, die südöstliche oder pontische und die nordöstliche oder sibirische Gruppe. Die Einwanderung der lusitanischen Gruppe erfolgte längs der Rhone und des Rheins in bescheidenem Umfange auch längs der Küste und der Maas. Die pontische ,Gruppe gelangte über Ungarn in das Wiener Becken und von da teils längs Moldau und Elbe, teils längs March und Oder zu uns. Auch das Weichseltal ist eine beliebte Wanderstraße pontischer Typen. Die sibirische Gruppe breitet sich südlich des nordischen Inlandeises und nördlich der Karpathen und Sudeten aus. Bisweilen treffen wir in derselben Formation unter gleichen Lebensbedingungen zwei oder drei äußerst ähnliche Arten. Sie stellen meist Angehörige verschiedener Wandergenossenschaften dar. Vermutlich haben sie sich aus einer einheitlichen Art der Praeglazialzeit in den drei Rückzugsgebieten zu vikariierenden Species umgebildet und sind erst nach der Eiszeit auf gemeinsamen Areal wieder zusammengetroffen. Eine besondere Betrachtung widmet der Verfaser den Arten mit diskontinuierlicher Verbreitung. Die nordisch-alpinen Formen, deren Verbreitung sich auf den hohen Norden und die Hochgebirge Mitteleuropas beschränkt, werden schon seit langer Zeit von der Tiergeographie wohl mit Recht als Relikte gedeutet. In anderen Fällen diskontinuierlicher Verbreitung erscheint es dagegen zweifelhaft, ob wir es mit dem Relikt eines früher ausgedehnteren Areals oder mit dem Vorposten einer gegenwärtig in Expansion begriffenen Art zu tun haben. Klimatische Verhältnisse bestimmen in erster Linie die Verbreitung der Orthopteren, die als stenotherme Tiere keine großen Temperaturschwankungen vertragen und insbesondere während ihrer Entwicklung eine gleichmäßige Wärme verlangen. Daher sind auch die als Wärmeinseln bekannten Gebiete im Elsaß und in der rheinischen Tiefebene durch reichliches Vorkommen mediterraner Arten ausgezeichnet. Da für die Orthopteren weniger hohe Durchschnittstemperatur des Jahres als große Sommerwärme erforderlich ist, muß ihnen das kontinentale Klima besonders zusagen. So ist es verständlich, daß schon in Oberschlesien mit seinem exzessesiven Landklima typische Steppentiere auftreten. In gleicher Weise begünstigt die Orthopteren das Klima des im Regenschatten des Harzes gelegenen Gebietes zwischen Unstrut und Saale. Häufig ist jedoch nicht die Temperatur an sich oder die Wärmeschwankung für stenotherme Tiere das Verbreitungshindernis, sondern der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. So gehen Tiere des dichten Waldes in Luft mit hoher Verdunstungskraft zugrunde. Nächst dem Klima ist der Boden und seine Pflanzendecke für die Verbreitung der Orthopteren von größter Bedeutung. Die Geradflügler wählen zwar bestimmte Pflanzenformationen als Wohn- und Brutplätze, aber ohne Rücksicht auf die Vorgeschichte und die Zusammensetzung der Vegetationsdecke, rein nach physikalischen Bedingungen, wie sie durch Lockerung und Festigkeit, Trockenheit und Feuchtigkeit und Durchwärmung und Durchlüftung des Bodens, größere oder geringere Dichtigkeit der Pflanzendecke geboten werden. Daß das Auftreten einer Orthopterenart in einer bestimmten Pflanzenformation mit ihrer geographischen Herkunft nichts zu tun hat, beweist das Beispiel von *Ephippigera vitium*. Diese Heuschrecke ist in Westpreußen an das Vorhandensein pontischer Hügel gebunden und tritt in Westdeutschland auf Weinbergen auf, die nach Gräbner oft auf früherem Gebiet pontischer Vegetation stehen. Trotzdem kann es keinem Zweifel unterliegen, daß *Ephippigera vitium* nicht pontischer, sondern lusitanischer Herkunft ist. Ein besonderes Kapitel behandelt die Beziehungen der Geradflügler zur Wirtschaft des Menschen, die Verschleppung gewisser Arten durch den modernen Handelsverkehr, das Vorkommen schädlicher Arten und die Herkunft der Hausbewohner. Phaenologische

Daten über das Auftreten der Orthopteren im Kreislauf des Jahres beschließen den allgemeinen Teil der Darstellung.

Den speziellen Teil des Buches bildet das Verzeichnis der in Deutschland heimischen Arten, ihrer Synonyme und ihrer Fundorte. Mit erstaunlicher Vollständigkeit hat der Verfasser die weit zerstreute, zum Teil schwer zugängliche Literatur kritisch verarbeitet; zahlreiche eingestreute Bemerkungen über Tiergeographie, Naturdenkmalpflege und angewandte Entomologie gestatten auch die Lektüre dieses rein systematischen Teiles außerordentlich genußreich. Eine tabellarische Uebersicht über die Verbreitung der deutschen Orthopteren im paläarktischen Faunengebiete, sowie ihre Verteilung auf die ökologischen Formationen bilden den Schluß des auch typographisch gut ausgestatteten Werkes, dessen Studium jedem Entomologen dringend empfohlen werden muß.

Professor Pax (Breslau).

Der Farbensinn und Formensinn der Biene. Von **Karl v. Frisch.** Sonderabdruck aus „Zoologische Jahrbücher. Abteilung für allgem. Zool. und Physiol.", v. 35. 188 Seit., 12 Abbild., 5 Tafeln. Gustav Fischer, Jena 1914. Preis brosch. 13,— M.

Seit langen Jahren beschäftigen sich Forscher und Gelehrte mit dem Problem der Erkenntnis der Nahrungsquelle nach den Farben der Objekte seitens der Insekten, im besonderen der Bienen. Chr. Konr. Spengel (1793) war der erste, der gelegentlich seiner Darstellung der Grundzüge der „Blumentheorie", d. h. der Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten bei der Bestäubung ersterer, die Ansicht vertrat, daß die Färbung der Blüten als Anleitung zur Erkenntnis der Saftverhältnisse eine Rolle spielen müßte. Die Theorie ist mehrfach angezweifelt worden, so neuerdings (1912) durch C. v. Heß, der das Vorhandensein eines dem unserigen auch nur entfernt ähnlichen Farbensinns durch seine Untersuchungen für ausgeschlossen erklärt. Verfasser steht auf einem anderen Standpunkt als Heß[1]), dessen Versuche sich auf Vergleiche mit Eindrücken stützen, die bei einem total farbenblinden Menschen auftreten. Er lehnt eine Verallgemeinerung eines am Menschen gewonnenen Erfahrungssatzes in Beziehung auf Tiere ab, man sei nach seinen Befunden bei Fischen und Daphniden nicht mehr berechtigt, bei Bienen und anderen wirbellosen Tieren aus ihrem Verhalten im Spektrum auf totale Farbenblindheit zu schließen, aber ebensowenig sei bei den Mängeln der bisher gebräuchlichen Methoden ihr Farbensinn erwiesen. Diesen Mängeln abzuhelfen und einen einwandfreien Nachweis solcher Sinneswahrnehmungen zu erbringen ist Zweck des Buches. Es zerfällt in 7 Abschnitte: Nachweis des Farbensinns, Beschaffenheit des Farbensinns, Farbensinn der Biene und die Blumenfarben, Formensinn der Biene und seine Bedeutung beim Blumenbesuch, mißglückte Dressurversuche mit unnatürlichen Formen (Beispiel zur Psychologie der Biene), biologische Notizen, praktische Bedeutung eines farbigen Anstrichs der Bienenstöcke und Versuche über die Orientierung der Bienen bei der Heimkehr in den Stock, Zusammenfassung und Schlußabschnitt, enthaltend zahlreiche Versuchsprotokolle in Tabellenform, Literaturverzeichnis, Register. An der Hand zahlreich systematisch betriebener, Versuche mit unermüdlichem Fleiß und bewunderungswürdiger Ausdauer kommt Verfasser zu folgendem Ergebnis: 1. die Biene besitzt Farbensinn. 2. Die Biene verwechselt Rot und Schwarz und Blaugrün mit Grau. 3. Jene Farben, die vom Bienenauge nicht farbig gesehen werden, kommen in unserer Flora als Blumenfarben äußerst selten vor, indessen muß sich vom Grün des Laubes blaue und purpurrote Blütenfarbe am wirkamsten abheben, und so lassen sich diese Farben der „Immenblumen" zwangslos den übrigen Merkmalen einreihen, durch welche diese Blumengruppe gegenüber primitiveren Insektenblüten ihre bessere Anpassung an den Insektenbesuch bekundet. 4. Aus den Beobachtungen über die Blumenstetigkeit der Bienen folgt, daß diese die Blüten einer Pflanzenart als zusammengehörig erkennen und von anderen unterscheiden, Farben und Farbenkombinationen werden als Merkzeichen verwendet. 5. Es ist von psychologischem Interesse, daß die Dressur mißlang, wenn von den Bienen die Unterscheidung von geometrischen Formen verlangt wurde, die ihnen aus der Natur fremd sind. 6. Die an der Futterstelle verkehrenden Bienen gehörten im ersten Versuchsjahre sämtlich einem bestimmten Bienenstock an, obwohl sich zahlreiche Stöcke in der Nähe

[1]) Siehe das folgende Referat.

befanden. Im zweiten Jahre war dies anfangs ebenso, dann wurde das betreffende Volk von Angehörigen eines anderen Stockes unter Kämpfen verdrängt. 8. Die Streitfrage, ob ein farbiger Anstrich der Bienenstöcke den heimkehrenden Bienen das Auffinden des Stockes erleichtert, ist zu bejahen.

Die Arbeit stellt einen allseits beachtenswerten und wichtigen Beitrag zur Bienenpsychologie dar und ist sowohl vom theoretischen als praktischen Standpunkt von weittragender Bedeutung. H. Stichel.

Beiträge zur Frage nach einem Farbensinn bei Bienen. Von **C. Heß.** Arch. f. d. ges. Physiologie, v. 170, p. 337—366, 3 Fig. Bonn 1918.

Diese Schrift ist eine Bekräftigung der schon in mehreren früheren Abhandlungen des Verfassers vertretenen Ansicht, daß den Bienen das Farbenunterscheidungsvermögen abgeht. Der Analogieschluß, daß auch Bienen Farben sehen, da der Mensch Farbensinn hat, ist abzulehnen. Das Unzulässige der Verallgemeinerung ist leicht zu erkennen, wenn jemand aus dem Vorhandensein farbiger Photographien schließen wollte, alle photographischen Apparate müßten farbige Aufnahmen liefern. Zur Entscheidung, ob eine Platte farbige oder farblose Bilder liefern kann, wird deren mikroskopische oder chemische Untersuchung genügen. Durch eine solche Untersuchung zu erfahren, in welcher Weise ein Tierauge die Farben sieht, ist bisher nicht gelungen. Dagegen gelang es dem Verfasser, durch Entwicklung von Methoden, bei denen er die Helligkeitsempfindungen der Tiere messend bestimmte und mit jenen des sehenden Menschen verglich, die Frage nach der Sehqualität der Bienen zu lösen. Er beleuchtet in obigen „Beiträgen" kritisch abweisend die gegen seine Befunde erhobenen theoretischen Einwände (Buttel-Reepen mit Hinweis auf Fröhlichs Messungen der Aktionsströme bei Belichtung der Cephalopoden-Netzhaut; v. Frisch, Fluglochversuche) und ablehnende Haltung bezüglich Verallgemeinerung eines am farbenblinden Menschen gewonnenen Erfahrungssatzes.[1]) Gegenstand des zweiten Teiles der Arbeit liefern die Dressurversuche, die für den Laien besonderen Reiz haben. Man pflegt dabei so vorzugehen, daß man den Bienen eine Zeit lang Futter auf einer bestimmten Farbe bietet und dann beobachtet, welche von verschiedenen Farben von ihnen am häufigsten besucht werden. Diesen allgemeinen Weg der Dressur hat auch Heß' Gegner, v. Frisch, eingeschlagen und dabei habe er unbewußt die Bestätigung und den Nachweis erbracht, daß seine Angaben über den Farbensinn der Bienen unrichtig seien. Als erwiesen muß es gelten, daß die Bienen einerseits ein weißliches Blau und Gelb mit Grau und noch weißlicheres Blau bezw. Gelb mit gesättigtem Blau bezw. Gelb verwechseln, womit der Beweis erbracht ist, daß sie auch sattes Blau und Gelb mit Grau und Blau mit Gelb verwechseln. Es folgt dann die Schilderung eigener Dressurversuche nach der sogenannten „Schachbrettmethode", messende Versuche über Entwicklung und Umfang der Dunkeladaptation bei Bienen und eine Kritik der Vorführung „dressierter Bienen" beim Freiburger Zoologentag 1914, der es ohne jeden Gegenversuch an Beweiskraft mangele und die zu Trugschlüssen führe. Im Schluß spricht Heß seine wiederholte Ansicht aus, es sei der Nachweis erbracht, daß auch in jenen Dressurversuchen der Zoologen, die einen Farbensinn der Bienen dartun sollen, eine volle Bestätigung der eigenen, die totale Farbenblindheit der Bienen beweisenden Untersuchungen zu finden sei. H. Stichel.

Leben und Wesen der Bienen. Von Prof. Dr. **H. v. Buttel-Reepen.** 300 Seit., 1 Tabelle, 60 Abbild. Friedr. Vieweg & Sohn. Braunschweig, 1915. Preis gebd. 7,— M., geh. 8,— M.

Im allgemeinen sind die Kenntnisse der Biologie der Honigbiene zu einem gewissen Abschluß gelangt, in dem grundlegende Veränderungen nicht mehr zu erwarten sind In manchen Kreisen herrschte allerdings noch eine gewisse Unsicherheit bezüglich dieses Themas, der Naturwissenschaftler sah sich in der Hauptsache auf die Imkerliteratur verwiesen, die aber mehr der Praxis dient und darüber hinaus nur Unsicheres bietet. In dem vorliegenden Buche ist nunmehr alles Wichtige über die Bienenbiologie herangezogen und in einer Ausführlichkeit bearbeitet, die ihresgleichen sucht. Obgleich sich Verfasser nicht mit der Bienenwirtschaft im engeren Sinne befaßt, ist das Kapitel über Wohnungen und Wabenbau besonders ausführlich behandelt. Naturfreund und Imker

[1]) Siehe das vorhergehende Referat.

werden ihr Interesse für das Leben der Bienen sich vertiefen sehen, wenn sie dem eigentlichen Wesen dieses so wunderbaren Familienstaates nähertreten und in Gebiete hineinsehen, die der eigentlichen Praxis ferner liegen. Diesem Zweck entspricht das Dargebotene in vollendeter Weise, und für die Gediegenheit der Ausführungen bürgt der Name des als Autorität auf dem Gebiete bekannten Verfassers.

Das Buch zerfällt, außer einer Einleitung und einem systematischen Ueberblick, in die beiden größeren Abschnitte: „Das Leben der Bienen" und „Vom Wesen der Honigbiene". Im ersten wird in einzelnen Kapiteln behandelt: Die Urheimat der Bienen im allgemeinen, die geographische Verbreitung der Honigbiene, ihrer Varietäten und der übrigen *Apis*-Arten, Polymorphismus und Morphologisches, Parthenogese, stammesgeschichtliche Entwicklung des Bienenstaates, Geschichtsphilosophie des Bienenstaates, Wabenbau und Wohnungen, Biologie, das Rätsel des Pollensammelns, die Vorgänge bei der Wachsausscheidung. Im zweiten Abschnitt lesen wir: Die Sinne der Biene (Ortssinn, Farben- und Formensinn, Sehvermögen) Geruchsvermögen, Mitteilungsvermögen und Gehörsinn), die Instinkte der Biene, zur Psychologie der Biene. Den Beschluß machen; eine geologische Tabelle nebst Angabe der Versteinerungen, Beobachtungen an *Encera longicornis*, Staatenbildung im Sinne Wlad. Wagners, der Richtungssinn nach Bonnier und Wagner, Literatur, Register.

Der durch zahlreiche instruktive Abbildungen unterstützte Text ist von allgemeinverständlicher Form und durchaus fesselnder Darstellung, der Leser kann nie ermüden und findet in jedem Kapitel lehrreiche Ausführungen und wertvolle Ergänzungen eigener Erfahrungen und Kenntnisse. H. Stichel.

Die Raumorientierung der Ameisen und das Orientierungsproblem im allgemeinen. Eine kritisch experimentelle Studie; zugleich ein Beitrag zur Theorie der Mneme. Von Dr. med. **Rudolf Brun** 8 + 234 Seiten, 51 Abbild, Gustav Fischer, Jena 1914. Preis brosch. 6,— M.

Es handelt sich um einen monographischen Versuch, das Problem der Raumorientierung, dessen Lösung durch die Ansicht von Cornetz einen stark metaphysischen Einschlag erhalten hatte, auf eine festere theoretische Basis zu stellen und auf Grund vieler eigener Beobachtungen und unter kritischer Sichtung der Literatur zusammenhängend darzustellen. In der Absicht, auch einmal die psycho-physiologische Fragestellung des Problems grundsätzlich zu erörtern, beginnt Verfasser seine experimentellen Untersuchungen im ersten Teil der Arbeit damit, daß er insbesondere die mnemischen Grundlagen der Orientierung im Raum an Hand exakter Definitionen und einer einheitlichen Terminologie im Anschluß an diejenige von Semon und Forel in großen Umrissen darstellt. Im zweiten, speziellen Teil folgt sodann die experimentelle und kritische Analyse einer Reihe unaufgeklärter Einzelfragen. Nach dem Ergebnis zahlreicher Versuche, zum Teil unter Benutzung neuer physiologisch exakter Methoden konnte eine zusammenhängende Uebersicht aller derjenigen Komponenten gewonnen werden, aus denen sich die Raumorientierung der Ameisen aufbaut. Die Untersuchungen erstrecken sich auf: Orientierung auf Geruchsfährten, auf Ameisenstraßen, auf Durchgangsstrecken, auf Einzelwanderung. Aus der Zusammenfassung der Ergebnisse ist zu entnehmen: Die Raumorientierung der Ameisen ist ein sehr komplizierter Vorgang, wobei je nach Umständen verschiedenen Sinnesgebieten angehörendende, individuell, d. h. plastisch mnemische Komplexe bald für sich allein, bald kombiniert zur Ekphorie und Homophonie mit den entsprechenden Komplexen der Außenwelt gelangen. In der Vielseitigkeit ihrer Orientierungsmittel, und ganz besonders in der den waltenden Umständen außerordentlich geschickt angepaßten Anwendungsweise derselben verraten die Ameisen plastische Fähigkeiten, welche denen der übrigen sozialen Hymenopteren kaum nachstehen, ja, sie teilweise wohl übertreffen.

Das glatte Verständnis des Buches setzt erhebliche Vorkenntnisse in der Psychologie, Biologie und Physiologie wie auch logische Schulung voraus, es ist demnach mehr für die Wissenschaft wie für die Allgemeinheit bestimmt.

H. Stichel.

(Schluss folgt.)

Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.

Von **H. Hedicke**, Berlin-Steglitz.

(Fortsetzung aus Heft 3/4, Bd. XIII, 1917.)[1])

1912.

*Amundsen, E. O., Wistary Gall Fly, *Agromyza schineri* Gir. — Mon. Bull. State Comm. Hort. Sacr. I, California, p. 730—33, 4 fig.

Aulmann, G., Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Psyllidenfauna. V. *Phacosema zimmermanni* n. sp. — Ent. Rundsch. 29, Stuttgart, p. 123—25, 6 fig.

Phacosema zimmermanni n. sp. erzeugt in Deutsch-Ost-Afrika und Togo an Khaja senegalensis, dem Mahagonibaum, Blattgallen, die anfangs rundlich, später unregelmäßig aufgebläht sind, auf beiden Seiten des Blattes gleichmäßig hervortreten, unterseits mit einem schmalen Spalt versehen sind und zuweilen in so großer Zahl auf einem Blatte auftreten, daß dieses runzlig gekraust erscheint. Der unterseitige Spalt dient der Larve als Atemöffnung; die Galle platzt, sobald sie ausgereift ist, auf und gibt die Larve frei.

Baudyš, E., Tři nové hálky Apiony vyvolané. — Acta Soc. Ent. Boh. IX, Prag, p. 143—46, 3 fig. [Tschechisch.] (Drei neue, von *Apion* erzeugte Gallen.)

Beschreibung dreier neuer *Apion*-Gallen: *A. minimum* Hbst. verursacht an den Blattstielen von Salix aurita L. eine Verbreiterung der Basis mit kleinem, konischen Auswuchs, der in das Innere des Stieles führt, Larvenkammer in der Blattstielbasis; *A. amethystinum* Mill. erzeugt einseitige Sproßachsenschwellungen an Trifolium pratense L., Larvenkammer im Wurzelhalse oder in höher gelegenen Teilen der Sproßachse; *A. seniculum* Kirby verursacht an Vicia cracca L. ein Pleurocecidium der Sproßachse, ähnlich dem von *A. gyllenhali* Kirby hervorgerufenen. Sämtliche Gallen stammen aus Böhmen.

Baůdyš, E., Pro Čechy nové hálky. — Sborník Klubu Přírod, Prag (Sep. 16 pp. 4 fig.) [Tschechisch.] (Für Böhmen neue Gallen.)

Verzeichnis von 199 vom Verfasser im Jahre 1912 für Böhmen neu festgestellter Zoocecidien, von welchen 57 in Houards Gallenwerk fehlen 11 Gallen sind gänzlich neu, die übrigen auf neuen Substraten. Mit dieser Liste steigt die Zahl der aus Böhmen bekannten Gallen auf 803. (In einer vier Jahre später vom gleichen Verfasser veröffentlichten Arbeit sind bereits 1261 Gallen für Böhmen angegeben! Ref.). Die 7 hier zuerst beschriebenen Cecidien sind folgende:

Ceutorrhynchus contractus Gyll. verursacht eine tonnenförmige Auftreibung des Stengels von Polygonum hydropiper L. über einem Knoten; die Höhlung ist 5—10 mm lang und 3—7 mm breit; eine Aphididenspecies bewirkt Aufrollung des Blattrandes oder der ganzen Lappen von Barbaraea vulgaris L.; *Aphis erysimi* Kalt.) (?) erzeugt eine Deformation der Blätter von Erysimum crepidifolium Rchb., die in einer hülsenartigen, aufgetriebenen, geschlossenen, violett gefärbten Faltung längs des Mediannerven besteht; Einrollung, Kräuselung und Häufung der Blätter an der Sproßspitze von Leonurus cardiaca L. verursacht eine Aphide unbekannter Art; *Trypeta stellata* Fssl. (?) erzeugt eine Vergrößerung und Verlängerung des Blütenbodens von Matricaria inodora L., der im Innern eine längslaufende Scheidewand besitzt; eine ähnliche Deformation ruft *Ceutorrhynchus* (*chrysanthemi* Gyll. ?) am selben Substrat hervor, die von der vorigen dadurch unterschieden ist, daß der Blütenboden hart, ellipsoidisch, die Galle im Innern schwarz, opalisierend ist und der Erzeuger die Gafle am Scheitel des Blütenbodens verläßt, während der Ausgang der Imago bei der vorhergehenden Galle unten an der Basis liegt; eine Aphidenspecies verursacht involutive Blattrandrollung an Cirsium canum Mönch.

Baudyš, E., *Chlorops strigula* F. na pýru. — Acta Soc. Ent. Boh. IX, Prag, p. 120—23, 4 fig. [Tschechisch.] (*Chlorops strigula* F.) auf Agropyrum repens.)

Chlorops strigula F. erzeugt an Agropyrum repens P. Br. in zwei Generationen zwei verschieden gestaltete Cecidien. Die Frühjahrsgalle besteht in einer etwa 1 cm dicken Anschwellung des Stengelgrundes, die Blattscheiden sind gehäuft, kurz, breit, mit sehr kurzen und breiten Spreiten versehen, die ganze Pflanze wird etwa nur

---

[1]) Der Vermerk unter der Ueberschrift Seite 97, „Schluss aus Heft 1|2“ ist zu berichtigen in „Fortsetzung aus Heft 1|2“.

8 cm hoch; die Sommergeneration verursacht eine Blätterschopfbildung, an der Sproßspitze, die der von Isosoma graminicola Gir. (= hyalipenne Walk. — Ref.) verursachten gleicht, sich von dieser aber durch ihre geringe Härte unterscheidet. Die 1. Generation erscheint im März und April, die 2. im Juli und August.

Baudyš, E., Prispěvek k poznáni hálek dolnorakouských. — Acta Soc. Ent. Boh. IX, Prag, p. 118—20. [Tschechisch.] (Nachtrag zur Kenntnis der Gallen Oesterreichs.)

Verfasser verzeichnet 24 Zoocecidien, meist aus der Gegend von Traiskirchen, von denen eine Eriophyidengalle, in Houards großem Gallenwerk als S. 59 bezeichnet, auf Salix vitellina L. als einem neuen Substrat festgestellt, eine Fruchtbodendeformation durch eine Trypetide an Matricaria inodora L. neu beschrieben wird. (Letztere Deformation wird nach Dittrich und Schmidt, 3. Fortsetzung des Nachtrags zum Verzeichnis der schlesischen Gallen, Jahresbericht Ges. vaterl. Cult., Breslau 1912, p. 71, Nr. 1125, von *Urophora stigma* H. Lw. erzeugt. Ref.)

Bayer, E., Prispeoky k poznáni českých hálek. — Sbornik Klubu Přirod., Prag, p. 5—33. [Tschechisch.] (Nachtrag zur Kenntnis der böhmischen Gallen).

Verfasser verzeichnet 391 Zoocecidien, von denen 191 für Böhmen neu sind und 28 sich auf neuen Substraten finden. Neu beschrieben wird eine Triebspitzendeformation, bestehend in Kräuselung und Rollung der Blätter, an Echinops sphaerocephalus L. durch Aphiden. (Letztere Deformation wurde vom Referenten auch für die Mark Brandenburg festgestellt; vgl. Ent. Rundsch. 33, 1916, p. 15.)

Bedel, L., Cécidie du *Gymnetron erinaceum* Bed. sur le Veronica spicata L. — Bull. Soc. Ent. Fr., Paris, 390—91.

Gymnetron erinaceum Bed., eine Curculionide, die bereits 1885 ohne Kenntnis der Lebensweise beschrieben wurde, erzeugt spindelförmige Anschwellungen der Inflorescenzachse von Veronica spicata. Die erste Fundstelle der Cecidien ist Fontainebleau, der Käfer ist jedoch gleicherweise von der Insel Ré (Charente-Inférieure) und aus der Gegend von Irkutsk festgestellt worden.

Borcea, J., Zoocecidii din România. — Acad. Rom. Publ. Fond. Ves. Adamachi V, 31, Bukarest, 129 pp., 17 tab. [Rumänisch.]

Die leider in rumänischer Sprache abgefaßte Arbeit enthält die Beschreibung von 5 Coleopteren-, 74 Dipteren-, 80 Hymenopteren-, 4 Lepidopteren- und 87 Hemipterengallen. Eine ganze Anzahl davon sind neu, ihre Diagnosen jedoch ohne Kenntnis der Sprache kaum zu entziffern.

*Caillol, H. und Quintaret, G., Coléopterocécidie nouvelle sur Thlaspi perfoliatum L. — Bull. Soc. Linn. Prov. 4, Marseille, p. 217—18.

Cecconi, G., La Rhabdofaga distruttice dei Salici in Italia. — Boll. Lab. Zool. gen. agrar. 6, Portici, p. 320—30, 3 fig., 1 tab.

Eingehende Darstellung der Morphologie und Biologie von *Rhabdophaga* (= *Helicomyia* Rübs. Ref.) *saliciperda* Duf.

Cholodkovsky, N., Sur quelques insectes exotiques. — Rev. Russe Ent. 12, St. Petersburg, p. 491—96, 10 fig.

Pemphigus mordwilkoi n. sp. erzeugt Stengelgallen, die denen des bei uns heimischen *P. bursarius* L. sehr ähnlich sind; *P. nainitalensis* n sp. verursacht ähnliche, nußgroße Gallen an den Seiten junger Zweige; *P. imaicus* n. sp. bewirkt eine dicke, längsgerunzelte, oberseitige Ausstülpung der Blätter längs der Mittelrippe. Das Substrat ist in allen Fällen Populus ciliata, die Provenienz der Himalaya.

Cobau, R., Altri cecidii della Valle del Brenta. — Atti Soc. ital. sci. nat. 51. Pavia, p. 31—67.

Verfasser verzeichnet 97 Zoocecidien aus der Umgebung von Bassano, Provinz Vicenza, von denen folgende 13 neu sind oder sich doch auf neuen Substraten finden:

Eine Blattdeformation auf Carduus defloratus var. glaucus durch Aphiden Faltung und Hypertrophie der Blättchen von Coronilla coronata durch eine Cecidomyide, Deformation des Keimes von Cynodon dactylon, vermutlich durch eine Hymenoptere, Blattstiel- oder Nervendeformation durch eine Coccide auf Phyteuma scheuchzeri, Deformation der Keimpflanze von Polygonum persicaria durch Nematoden, Blattrunzelung von Solidago virga aurea durch Aphiden, *Aphis rumicis* L. auf Amarantus hypochondriacus (?), *A. myosotidis* Koch, auf Erigeron annuus, *Dasyneura galiicola* F. Lw. auf Galium cruciata, *Aulacidea hieracii* Bché. auf Hieracium porrifolium, *Trichopsylla walkeri* Först. auf Rhamnus saxatilis, *Pontania capreae* L. (= *proxima* Lep.) auf Salix hastata, *Eriophyes salicis* Nal. auf Salix incana.

Cosens, A., A contribution to the morphology and biology of insect galls. — Trans. Can. Inst, 9, Toronto, p. 297 387, 13 tab., 9 fig.

Ein außerordentlich wertvoller Beitrag zur Kenntnis der Gallenanatomie und Cecidogenese; der Verfasser untersuchte nicht weniger als 69 Cecidien, deren Erzeuger sich auf fast alle Gruppen von Cecidozoen verteilen. Der erste Teil der umfangreichen Arbeit enthält die genaue Schilderung der anatomischen Verhältnisse der untersuchten Gallen, der zweite, wichtigere, umfaßt die Schlüsse und Beobachtungen, die der Verfasser seinen Studien verdankt. Das Ergebnis faßt er in folgenden Sätzen zusammen:

Die Vorstellung, daß der gallerzeugende Reiz notwendigerweise direkt in der Cambiumschicht hervorgerufen werden muß, ist nicht in allen Fällen zutreffend, da auf die Einwirkung eines Erzeugers jedes aktiv wachsende Gewebe reagieren kann.

Der Effekt dieses Reizes ist auf das Gewebe in beträchtlicher Entfernung vom Ausgangspunkt des Reizes wirksam.

Gewisse Einmietler in Cynipidengallen besitzen die Fähigkeit der Cecidogenität, jedoch in geringerem Maße als die eigentlichen Erzeuger.

Gallenerzeugende Cynipiden und wahrscheinlich auch andere Cecidozoen sondern ein amylalytisches Ferment ab, welches eine Vorverdauung der Nahrung für die Larve bewirkt und Zellproliferation indirekt dadurch hervorrufen kann, daß in dem Nährgewebe eine ungewöhnlich große Menge brauchbarer Nahrung angehäuft wird, die sich nach allen Teilen der Galle verbreiten kann.

Der gallenerzeugende Reiz erregt das Protoplasma des Wirts zu erhöhter Aktivität und erweckt in ihm schlummernde Charaktere, verleiht ihm aber augenscheinlich nicht die Fähigkeit, gänzlich neue Strukturen hervorzubringen. Dies ist für Drüsen, Trichome und lufthaltige Gewebe nachgewiesen worden.

Die Rotfärbung von Gallen ist vielleicht ein schlummernder Charakter, der durch enzymatische Einwirkung wieder wachgerufen wird, doch sind noch andere Faktoren denkbar, wie z. B. Einwirkung des Lichtes oder bei Tenthredinidengallen mechanische Verletzungen durch die Eiablage.

Die Gestalt der Gallen wird wenigstens teilweise beeinflußt durch die Richtung des Reizes und die Lage des Eies. In Gallenformen, wie die der Lepidopteren, wo sich die Larve nach dem Verlassen des Eies in die Gewebe einbohrt, haben diese Faktoren keinen Einfluß.

Die Beziehungen der verschiedenen Zonen der Cynipidengallen zu einander werden in einigen Fällen durch die frühzeitige Differenzierung einer Cambiumschicht beeinflußt."

Das Verständnis der Arbeit wird durch die auf 13 Tafeln untergebrachten Darstellungen von 84 Gewebsschnitten wesentlich erleichtert. Sie verdient die größte Beachtung nicht nur der Gallforscher und Entomologen, sondern in gleichem Maße auch der Entwicklungsmechaniker, denen sie manche wertvollen Aufschlüsse bietet.

Cotte, H. J., Recherches sur les galles de Provence. — Thèse de l'Université de Paris, S.-A. aus Bull. Soc. Philom. Paris, LII + 240 pp., 15 fig.

In der Einleitung der nicht nur für die Kenntnis der Gallenfauna der Provence, sondern auch vom allgemein cecidologischen Standpunkt aus wertvollen Arbeit behandelt der Verfasser die provençalische Cecidofauna vom tiergeographischen Gesichtspunkt; er kommt zu einer Einteilung der Erzeuger in drei Kategorien. Die erste umfaßt solche Arten, die ubiquistisch in ganz Westeuropa verbreitet sind, die zweite solche, die sich auf Pflanzen des mittleren Frankreich finden, einschließlich derjenigen Substrate, die in der Provence ihre südliche Verbreitungsgrenze haben, die dritte enthält spezifisch mediterrane Arten. Außer einer Anzahl neuer Substrate werden im speziellen Teil 9 neue Cecidozoen beschrieben, nämlich: *Psectrosema provincialis* Kieff., Zweighypertrophien auf Tamarix gallica, *Janetiella cottei* Kieff., Stengelschwellungen auf Genista candicans, *Eriophyes albaspinae* Cotte (nom. nud.), Pusteln in den Nervenwinkeln von Crataegus monogyna, *E. copulariae* Cotte (nom. nud.), Atrophie und abnorme Behaarung der terminalen Blätter von Cupularia viscosa, *E. centaureae* Nal. v. *brevisetosa* Cotte, Blattpusteln auf Centaurea aspera, *E. coutieri* Cotte, Erineum auf Blattrand und -geäder von Quercus ilex, *Tylenchus darbouxi* Cotte, Stengelhypertrophie auf Thymus serpyllum, *Neuroterus pustulifex* Kieff., discoidale Blattpusteln auf Quercus coccifera, und *Plagiorochus pustularis* Kieff., ellipsoidale Blattpusteln auf Quercus ilex. (Forts. folgt.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Pax Ferdinand, Stichel Hans Ferdinand Emil Julius

Artikel/Article: Entomologische Literatur aus den Kriegsjahren. 241-248