

Diverse Berichte

Fig. 3 Agarkolonie (Gussplatte), phaenotypisch normal, 4 Tage alt (war 24 Stunden bei 37°, 3 Tage bei 15° C. gewachsen). 7fache Vergrößerung. Die Kolonie zeigt nur eine Spur von Radiärstreifung.

Fig. 4. Zwei modifizierte Kolonien, Sfach vergrößert. Deutliche Radiärstreifung. Die dunkler erscheinende Kolonie ist stärker, die hellere in mittlerem Grade modifiziert. Die konfluierende Partie ist homogen und enthält nur Individuen, die in den Typus zurückgeschlagen sind.

Fig. 5. Ausstrichpräparat einer modifizierten Kolonie (Hitze-fixation, Methyleneblaufärbung). Die Individuen erscheinen je nach Menge der gebildeten Kapselsubstanz heller oder dunkler.

Fig. 6. Nicht zum Abschluss gekommene Mutation. Die mutierenden Individuen erscheinen als helle Gebilde, da sie keine Schleimhüllen bilden.

Fig. 7. Die Mutation vollendet. Neben den normal gebliebenen Bazillen schlanke Stäbchen, die Mutanten.

Fig. 8. Reinkultur der Mutante.

Fig. 9. Kolonie der Mutante, 4 Tage alt, 7fach vergrößert. Keine Radiärstreifung. Die kleinen Kolonien sind tiefliegende.

Fig. 10. Kolonie der Fluktuante III. 4 Tage alt, 7fach vergrößert. Keine Radiärstreifung.

Fig. 11. Fluktuante III (Hitze-fixation, Methyleneblaufärbung). Die Schleimhüllen fehlen, das Endoplasma ist unverändert geblieben. Die Bazillen liegen als plumpe, fast farblose, säckchenförmige Gebilde eng aneinander. In ihrem Innern zeigen sie besonders deutlich die zu kugeligen oder ovalen Formen geschrumpfte Chromatinsubstanz.

Eugen Warming's Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie.

3. umgearbeitete Auflage von E. Warming und P. Graebner. 1. Lief. Oktav. 80 S., 42 Abb. Berlin 1914. Gebr. Borntraeger.

20 Jahre ist es her, seit die erste Auflage von Warming's Ökologischer Pflanzengeographie es zum ersten Male unternahm, die Verteilung der Pflanzen auf der Erde, die gemeinsamen Züge der Pflanzengenossenschaften und die Grenzen ihrer Verbreitung mit Hilfe der schon reich ausgebildeten ökologischen Forschung zu erklären. Seitdem ist die zuerst mit Hilfe weniger geeigneter Versuchspflanzen entstandene Physiologie auf eine breitere Grundlage gestellt worden, und auch die Anatomie begnügt sich nicht mehr damit, Grundtypen aufzustellen, sondern vergleicht den Bau verschiedener Pflanzen und selbst derselben Art unter verschiedenen Bedingungen. Damit ist ein Material geschaffen worden, das der Pflanzengeographie zugute kommen muss. Diese umgekehrt bietet der physiologischen Ökologie, der Wissenschaft der Gegenwart und Zukunft reichliche Fragestellungen. Denn nur dadurch, dass die durch bloße Beobachtung gewonnenen Deutungen der Zusammenhänge zwischen Bau und Aufgabe der Teile im Versuch erhärtet werden, gewinnt das Ganze die genügende Sicherheit, um weiter darauf zu bauen, und wird der Blick des Forschers so geschärft, dass er nicht an oberflächlichen Deutungen hängen bleibt. Es sei hier nur an zwei Beispiele von sehr vielen, den Laubwechsel und die Ameisenpflanzen erinnert, die deutlich zeigen, wie wichtig der Versuch auch für pflanzengeographische Fragen ist.

Die neue Auflage des Warming'schen Werkes ist mit zahlreichen, sehr guten Abbildungen versehen, die bisher fehlten und eine wertvolle Bereicherung darstellen.

Der Text hat die alte Anordnung beibehalten, ist aber überall ergänzt worden. Die vorliegende Lieferung enthält die Schilderung der ökologischen Faktoren, Licht, Wärme, Feuchtigkeit u. s. f. in ihrer Wirkung auf Pflanzenleben und Pflanzengestalt. Die Darstellung ist natürlich sehr gedrängt, aber klar. Bei größerer Breite wäre ja aus diesem Teil schon ein ganzes Handbuch der ökologischen Physiologie geworden. Die Auswahl der Tatsachen ist manchmal etwas willkürlich, im ganzen aber glücklich. Nach Erscheinen der übrigen Lieferungen kommen wir auf das Werk zurück.

E. G. Pringsheim.

H. v. Buttell-Reepen. Leben und Wesen der Bienen.

Mit 60 Abbildungen und einer Tabelle. Braunschweig 1915. Vieweg u. Sohn.

Das Leben der Bienen ist bereits des öfteren monographisch dargestellt worden. Manche von diesen Darstellungen aber machen schon von vornherein keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit — ich erinnere nur an Maeterlinck's „wundervollen Bienenroman“, wie ihn v. Buttell-Reepen nennt —, andere sind im wesentlichen für die Imker bestimmt, und auch in diesen findet sich häufig genug Wahrheit und Dichtung in buntem Gemisch. In so kritischer Weise wie in dem vorliegenden Werke v. Buttell-Reepen's ist indessen das Thema wohl bisher überhaupt noch nicht behandelt worden. Es dürfte aber auch unter den heute lebenden Bienenforschern wohl kaum einer gefunden werden, der geeignet wäre, in ähnlicher Weise wie der Verf. in der umfangreichen Literatur, die sich mit der Biene befasst, die Spreu vom Weizen zu sondern. v. Buttell-Reepen kennt nicht nur die gesamte Literatur wie kein zweiter, er beschäftigt sich auch selbst seit vielen Jahren mit den verschiedensten Problemen dieses Gebietes, so dass er so ziemlich in jedem Kapitel seines Werkes sein Urteil auf eigene Untersuchungen gründen kann.

Entsprechend dem Titel zerfällt das Buch in zwei Teile. Der erste ist dem „Leben der Bienen“ gewidmet, der zweite handelt vom „Wesen der Bienen“. Einen kurzen systematischen Überblick über die Gattung *Apis* schickt der Verf. dem ersten Kapitel voraus. Wenn er trotz Prioritätsgesetz die richtigere Bezeichnung *Apis mellifica* — anstatt der älteren falschen *A. mellifera* — wählt, so wird man ihm wohl ziemlich allgemein zustimmen.

„Die Urheimat der Bienen“ behandelt das erste Kapitel. Da unsere Kenntnisse über fossile Bienen verhältnismäßig gering sind, so sind wir hier natürlich vielfach auf Vermutungen angewiesen. In Zentraleuropa sieht der Verf. die Heimat der verschiedenen Bienengeschlechter, die sich vermutlich in der Kreide von den Grabwespen abgezweigt haben. In der Kreide dürfen wir wohl auch den Beginn primitiver Staatenbildung bei den Apiden ver-

muten. Einen eingehenden Überblick über die heutige Verbreitung der verschiedenen Varietäten der Honigbiene und ihrer nächsten Verwandten gewährt das nächste Kapitel. Da die meisten Bienenrassen in den verschiedensten Ländern vielfach vermischt worden sind, haben wir mancherorts heutzutage kaum noch reine Varietäten, und wer einmal die Honigbiene zu Variations- und Vererbungsstudien benutzt, darf diese Tatsache nicht außer acht lassen. Ihm wird die Zusammenstellung v. Buttel-Reepen's ein wertvoller Wegweiser sein.

Ganz kurz werden dann die verschiedenen Kasten im Bienenstaat und die wichtigsten Stadien der Entwicklung des Embryos geschildert.

Über das vielerörterte Problem der Fortpflanzung der Honigbiene wird im vierten Kapitel eine gedrängte Übersicht gegeben, denn „es würde wohl ein Buch für sich bedeuten, wollte man die Geschichte der Parthenogenese, der ‚jungfräulichen Zeugung‘ bei der Honigbiene nur einigermaßen ausführlich schildern, es würde zugleich eine Geschichte menschlicher Irrungen, Wirrungen und laienhafter fixer Ideen sein, eine Schilderung der sonderbarsten leidenschaftlichsten Kämpfe, und schließlich ein Abklingen in Weltanschauungsfragen . . .“ Es kann heute keinem Zweifel mehr unterliegen, dass die Dzierżon'sche Theorie zu Recht besteht. Zahlreiche biologische Beobachtungen und zytologische Untersuchungen berechtigen uns zu dieser Behauptung. Nach v. Buttel-Reepen's Ansicht gründet sich „die ganze Staatenbildung auf dem Vorhandensein einer parthenogenetischen Zeugung.“ Der weiteren Aufklärung bedürfen jedoch noch einige Beobachtungen über die Vererbung bei der Honigbiene, so z. B. die Beobachtung des Verf., dass bei einer bestimmten Kreuzung zweier Bienenrassen die Königin im ersten Jahre zwar Arbeiterinnen erzeugt, die offensichtlich Bastarde sind, während im nächsten und in den folgenden Jahren ihre Nachkommen kaum noch Merkmale vom Vater zeigen. Sollten die Samenfäden im Receptaculum im Laufe der Jahre ihre vererbende Kraft verlieren? Die Honigbiene ist bisher zu wissenschaftlichen, einwandfreien Vererbungsstudien überhaupt noch nicht verwandt worden, obwohl doch gerade die Tatsache, dass das eine Geschlecht parthenogenetisch entsteht, besonders interessante Untersuchungen ermöglichen würde. Freilich, leicht ist es nicht, mit der Honigbiene einwandfrei zu experimentieren!¹⁾.

1) Verf. kommt in diesem Kapitel auch auf die Zwitterbienen zu sprechen. Er akzeptiert die Erklärung Boveri's, der es für möglich hält, „dass der Eikern sich schon vor der Kopulation mit dem Spermakern, auf Grund seiner parthenogenetischen Fähigkeiten, teilt und der Spermakern erst mit einem der Furchungskerne verschmilzt“. v. Buttel-Reepen meint dazu, man brauchte im Engster'schen Falle „nur anzunehmen, dass die betreffende Königin die Eigenschaft besessen hätte, die Eier außergewöhnlich lange im Ovarium zurückzubehalten, so dass Teilungsvorgänge bei der Befruchtung vor sich gehen konnten.“ Es scheint jedoch, dass das Entstehen von Zwitterbienen nicht auf eine Anormalität der betreffenden Königin zurückgeführt werden kann, sondern die Ursache dürfte in der Regel in

Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates hat der Verf. bereits vor einer Reihe von Jahren zum Thema einer umfassenden Studie gemacht. Die wichtigsten Ergebnisse seiner damaligen Untersuchungen teilt er auch hier mit, ergänzt durch in der Zwischenzeit gewonnene Erfahrungen. Besonderes Interesse wird auch der zweite Teil dieses Kapitels finden, betitelt „Zur ‚Geschichtsphilosophie‘ des Bienenstaates“, in dem v. Buttell-Reepen zu verschiedenen Ansichten über einzelne Probleme der Staatenbildung Stellung nimmt. So erörtert er, um nur einiges zu nennen, die Frage des polygynen oder monogynen Ursprungs der Staatenbildung, das Wesen der verschiedenen Schwarmarten, sodann die seinerzeit zwischen Weismann, H. Spencer, O. Hertwig u. a. viel diskutierte Frage, wieviele Keimesanlagen im Keimplasma der Bienenkönigin anzunehmen sind.

Da das Werk kein Lehrbuch für Bienenzüchter sein soll, kann der Verf. sich auf eine kurze Darstellung der Wohnungen der „modernen“ Biene beschränken. Der „Stabilbau“ ist mehr und mehr durch den „Mobilbau“ verdrängt worden, nur in wenigen Gegenden, z. B. in der Lüneburger Heide, sieht man noch das Wahrzeichen der alten Bienenzucht, den bekannten Stülpkorb aus Stroh. Als den Begründer des Mobilbaues betrachtet der Verf. François Huber. Dass die Kastenbienenzucht mit beweglichen Waben in Deutschland einen so großen Aufschwung genommen hat, verdanken wir in erster Linie Dzierzon, dem Erfinder der „Stäbchen“, und v. Berlepsch, der diese zu den „Rähmchen“ vervollkommnete, die, nur unwesentlich verändert, noch heute allgemein in Gebrauch sind.

Im nächsten Kapitel schildert der Verf. das Leben und Treiben einer Bienenkolonie im Laufe eines Jahres. Die Biologie der Honigbiene bietet eine so unendliche Fülle des Interessanten, dass man es bei dem Geschick, mit dem der Verf. alle Fragen kritisch zu behandeln weiß, eigentlich bedauern muss, dass einzelne Abschnitte hier etwas kurz dargestellt worden sind. Zwei besonders interessante Kapitel aus der Biologie werden allerdings dann im folgenden noch etwas ausführlicher behandelt: das Pollensammeln und die Wachsabscheidung. Erst in den letzten Jahren hat man die Vorgänge sowohl beim Pollensammeln wie auch bei der Wachsabscheidung richtig verstehen gelernt. Einzelnen Organen der Arbeiterin hatte man gänzlich falsche Funktionen zugeschrieben. Die „Wachsange“ dient nicht, wie man bis vor kurzem glaubte,

einer vorausgegangenen Kreuzbefruchtung zu suchen sein. Die Eugster'sche Königin war nach v. Siebold eine von einer deutschen Drohne begattete reine Italienerin. Auch die jüngst durch v. Engelhardt beschriebenen Zwitterbienen „stammten von einer italienischen Königin ab, die von einheimischen Drohnen befruchtet worden war.“ Dass aber bei einer Kreuzbefruchtung das Spermium in dem „fremden“ Ei sich mitunter nicht so rasch in den männlichen Vorkern umzuwandeln vermag wie unter normalen Verhältnissen — so dass der weibliche Vorkern die Möglichkeit zu einer parthenogenetischen Entwicklung erhält — dürfte nicht weiter verwunderlich erscheinen.

zum Erfassen der zwischen den vier untersten Bauchsegmenten ausgeschiedenen Wachslamellen, sondern sie ist ein Pollensammelapparat, wie Sladen als erster feststellte und der Verf. dann auch durch eigene Beobachtungen bestätigen konnte. Zum Herausziehen der Wachslamellen dienen die Bürsten an den Metatarsen. Die beiden Kapitel sind durch besonders gute Abbildungen nach den Originalen des amerikanischen Bienenforschers Casteel illustriert.

Der zweite Teil des Buches handelt, wie gesagt, „vom Wesen der Honigbiene“. Zunächst werden die Sinne besprochen. Dass den Bienen ein vortrefflicher Ortssinn eigen ist, lässt sich am Bienenstande leicht beobachten, jeder Imker rechnet damit. Nach des Verf. Ansicht vollzieht sich die Orientierung „in der Hauptsache durch das Sehvermögen, alle anderen Faktoren spielen durchaus eine Nebenrolle“. Der Farbensinn der Honigbiene ist in den letzten Jahren von verschiedenen Seiten untersucht worden, Untersuchungen, die zu der Kontroverse zwischen v. Hess und v. Frisch geführt haben. v. Hess glaubt bekanntlich bewiesen zu haben, dass die Fische und sämtliche Wirbellosen keinen Farbensinn besitzen, dass sie vielmehr die Farben wie der total farbenblinde Mensch nur nach Helligkeitswerten unterscheiden. v. Buttel-Reepen erhebt zwar gegen die Untersuchungen von v. Hess eine Reihe von Einwänden, vermeidet es aber doch, direkt gegen ihn Stellung zu nehmen. Hätte ihm bei der Niederschrift dieses Abschnittes bereits die soeben erschienene ausführliche Arbeit v. Frisch's vorgelegen, in der dieser neben dem Farbensinn auch den Formensinn eingehend behandelt, hätte er zudem noch, wie der Referent, die Versuche v. Frisch's während des letzten Zoologenkongresses gesehen, so würde wohl auch er keine Bedenken mehr getragen haben, den Bienen einen Farbensinn zuzuerkennen²⁾. Im Abschnitt über das Geruchsvermögen konnte der Verf. eben noch die interessanten neuen Untersuchungen McIndoo's berücksichtigen. Die von McIndoo entdeckten, hauptsächlich an den Beinen liegenden Organe sind zweifellos Geruchsorgane, dass aber den antennalen Organen keinerlei Geruchsfunktionen zukommen, wie McIndoo meint, bezweifelt v. Buttel-Reepen wohl mit Recht. Ausführlich wird dann noch erörtert der Gehörsinn. Auch einen solchen vermag man heute den Bienen nicht mehr abzusprechen.

Den Instinkten und der Psyche der Bienen sind die beiden letzten Kapitel gewidmet, den Instinkten, soweit diese nicht bereits in den früheren Kapiteln besprochen worden sind. Es kommt dem Verf. hier besonders darauf an, „eine Reihe von Instinkten und einige morphologische Ausgestaltungen im Licht deszendenztheoretischer Betrachtungen darzulegen“. Es sind da in erster Linie die zahlreichen atavistischen Erscheinungen im Bienenstaat zu nennen,

2) Anm. bei der Korrektur. In einem inzwischen erschienenen Referat der Arbeit v. Frisch's (Haben die Bienen einen Farbensinn? Die Naturw., 3. Jahrg., 1915) sagt denn auch v. Buttel-Reepen: „Es scheint mir, dass auch der letzte Zweifel an dem Vorhandensein eines Farbensinnes durch diese Ausführungen zum Schwinden gebracht wird.“

die Instinktsirrungen u. s. w. Des Verf. Ansicht über die Höhe der seelischen Qualitäten der Bienen sei mit seinen eigenen Worten wiedergegeben: „Zweifelloos müssen wir manche Lebensäußerungen der Bienen als einfachste Reflexerscheinungen bezeichnen, aber daneben dokumentieren sich, wie wir gesehen haben, so zahlreiche Instinkte, die nicht nur maschinell, automatisch verlaufen, sondern mit mehr oder minder höheren psychischen Fähigkeiten verbunden sind, dass jene bekanntlich schon von Descartes befürwortete Maschinentheorie bei einiger Kenntnis der Biologie hinfällig erscheint.“

Nicht unerwähnt möge zum Schluss noch bleiben, dass dem Werke ein ausführliches Literaturverzeichnis sowie 60 Abbildungen, darunter zahlreiche Originale, beigegeben sind.

Nachtsheim, Freiburg i. Br.

Die Kultur der Gegenwart, ihre Entwicklung und ihre Ziele.

Herausgegeben von Paul Hinneberg. III. Teil. Mathematik, Naturwissenschaften, Medizin. 4. Abteilung. Organische Naturwissenschaften. Unter Leitung von R. Wettstein. I. Band. Allgemeine Biologie. Redaktion: † C. Chun und W. Johannsen. Unter Mitwirkung von A. Günthart Leipzig, Berlin 1915. B. G. Teubner.

Aus dem Inhaltsverzeichnis: Em. Rádl: Zur Geschichte der Biologie von Linné bis Darwin. Alfred Fischel: Die Richtungen der biologischen Forschungen (zoologische Forschungsmethoden). O. Rosenberg: Die Untersuchungsmethoden des Botanikers. H. Spemann: Geschichte und Kritik des Begriffs der Homologie. Otto zur Strassen: Die Zweckmäßigkeit. Wolfgang Ostwald: Allgemeine Kennzeichen der organisierten Substanz. Wilhelm Roux: Das Wesen des Lebens. Waldemar Schleich: Lebenslauf, Alter und Tod des Individuums. B. Lidforss: Protoplasma. Zellulärer Bau, Elementarstruktur, Mikroorganismen, Urzeugung. G. Senn: Bewegungen der Chromatophoren. Max Hartmann: Mikrobiologie. Allgemeine Biologie der Protisten. Ernst Laqueur: Entwicklungsmechanik tierischer Organismen. H. Przibram: Regeneration und Transplantation im Tierreich. Erwin Baur: Regeneration und Transplantation im Pflanzenreich. Emil Godlewski, jun.: Fortpflanzung im Tierreich. P. Claussen: Fortpflanzung im Pflanzenreich. W. Johannsen: Periodizität im Leben der Pflanzen. Otto Porsch: Gliederung der Organismenwelt in Pflanze und Tier. Wechselbeziehungen zwischen Pflanze und Tier. P. Boysen-Jensen: Hydrobiologie. W. Johannsen: Experimentelle Grundlagen der Deszendenzlehre; Variabilität, Vererbung, Kreuzung, Mutation.

Unter den Bänden der „Kultur der Gegenwart“, biologischen Inhalts, dürfte der vorliegende eine besondere Stelle einnehmen. Seine Aufgabe ist es nicht, in erster Linie eine gesichtete und ausgewählte Übersicht über das Tatsachenmaterial abgerundeter Wissensgebiete

zu geben. Zunächst ist ja schon der Begriff „allgemeine Biologie“ mehr oder weniger willkürlich. Man kann zu solch einem Allgemeinteile Abschnitte über allgemein biologisches Denken, über Methodik, dann aber selbst einzelne Experimentaldisziplinen zählen. Die letzteren zumal werden je nach der Ansicht dieser hierher, jener aber in die speziellen Bände gehören. (So finden wir z. B. den zoologischen Teil der Entwicklungsmechanik hier, den botanischen Teil jedoch mit den übrigen Abschnitten der Pflanzenphysiologie vereinigt in Bd. 3.) „Eine einheitliche Darstellung . . . ist ausgeschlossen; der Band bildet vielmehr eine recht bunte Mosaikdarstellung der allgemeinen Biologie¹⁾.“ Referent kann aus diesem Umstande dem Buche gewiss keinen Vorwurf machen. Im Gegenteil: Der „Kultur der Gegenwart“ würde bei weniger geschickter Leitung kaum eine größere Gefahr haben drohen können, als die: eine Sammlung mehr oder weniger populärer Lehrbücher zu werden. Nichts konnte sie mehr davor bewahren als der Ersatz systematischer Darstellung durch eine Reihe sehr persönlicher Aufsätze: Anregung statt Ermüdung beim Leser, auch bei dem in diesen Dingen ungeschulten Leser, wie er für die „Kultur der Gegenwart“ in erster Linie in Frage kommt.

Hierzu kommt ferner, dass die Form des „Mosaiks“ die Möglichkeit gab, verschiedenartigen Autoren die Gelegenheit zu geben, über dasjenige zu berichten, was ihre Gedanken in erster Linie bewegt: Nicht eine Darstellung ihnen mehr oder weniger geläufiger, umfassender Gebiete, vielmehr ihr eigenstes durften und mussten sie geben: „Die Repräsentation recht verschiedener Standpunkte durch die Autoren hat . . . den Inhalt des vorliegenden Bandes sehr reich und anregend gemacht. Besonders interessant wird wohl der Leser die höchst verschiedene Wertschätzung des Selektionsgedankens sowie der Lamarck'schen Auffassung finden. Die gelegentliche Uneinigkeit der hier zusammenarbeitenden Autoren ist ja selbst ein Ausdruck des jetzigen Zustandes der biologischen Forschung und muss schon deshalb zu Worte kommen. Der einzelne Autor muss in dem Ringen der Ideen für sich selbst sprechen“¹⁾. Dieser Band ist somit ein Buch, das man nicht zum Nachschlagen benutzt, aus dem man nicht, der Not gehorchend, studiert, sondern das man liest! Auch dem Fachmanne wird es Freude, ja oft Genuss verschaffen.

Eine Inhaltsangabe oder gar eine kritische Besprechung muss der Referent sich versagen. Nicht nur des Raumes in dieser Zeitschrift wegen: Man kann das Vorgetragene lesen, man kann in mancher Hinsicht anderer Meinung sein, allein man wird auch dann in den Aufsätzen hinreichend Gesundes und Geistvolles finden: Solche Darbietungen nimmt man hin, wie sie gegeben wurden.

H. Jordan (Utrecht).

1) Johannsen im Vorwort.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion Biologisches Centralblatt

Artikel/Article: [Diverse Berichte 330-336](#)