

geschlossen, daß zwischen der Ansammlung der Mesenchymzellen und dieser Verdickung der basalen Zellschicht der Epidermis eine physiologische Beziehung besteht⁶. Wir können aber Szily nicht zustimmen, wenn er diese Stellen des Epithels als »Schmelzorgan« bezeichnet; denn weder ist eine Abscheidung von Schmelz oder dergleichen nachgewiesen, noch ist theoretisch hier eine solche zu erwarten; denn bei den Placoidschuppen gehört der Schmelz dem Zähnchen, nicht der Basalplatte an, und die Deckknochen der Knochenfische entsprechen den Basalplatten.

Wir stimmen mit Harrison darin überein, daß die Flossenstrahlen von den Mesenchymzellen gebildet werden, wobei von Anfang an zahlreiche Mesenchymzellen an der Bildung eines Flossenstrahles beteiligt sind. Harrison fand als erste Anlage der Flossenstrahlen Körnchen in der äußeren Grenzschicht der Mesenchymzellen, wie er von solchen Körnchen auch bei der Anlage der Elastoidinfäden gesprochen hat. Wir haben diese Körnchen nicht gesehen; wenn sie in der von Harrison beschriebenen Art vorkommen, so lassen sie sich zugunsten unsrer Ansicht anführen, daß die Flossenstrahlen anfangs wie später als Gebilde des Mesenchyms anzusehen sind. Da von Anfang an mehrere Zellen, welche nicht verschmolzen sind, an der Anlage eines Flossenstrahles beteiligt sind, muß dieser als ein intercelluläres Gebilde gelten.

Die Flossenstrahlen der Knochenfische stellen eine besondere Art von Hautknochen dar und sind wie andre Knochen rein mesodermale Bildungen.

2. Über die Versuche zur Geschlechtsbestimmung der Honigbiene.

Zu Dickels, v. Buttels und meinen Bienenexperimenten.

Von E. Bresslau (Straßburg i. E.).

eingeg. 23. Oktober 1908.

In zwei aufeinander folgenden Nummern des Zool. Anz. beschäftigen sich Dickel¹ und v. Buttels-Reepen² mit den von mir zur Nachprüfung der Dickelschen Versuche angestellten vier Bienenexperimenten³. Dickel ist durch das Ergebnis meiner Versuche I und II hoch befriedigt, erkennt aber die Beweiskraft der ihn widerlegenden Versuche III/IV

⁶ Mein früherer Schüler, Dr. A. Hase, machte bei der Bildung der Schuppen der Knochenfische eine ähnliche Beobachtung. Er schreibt: »Merkwürdig ist, daß die Epidermiszellen auf Veränderungen in der Cutis reagieren; physiologisch scheint eine Wechselwirkung zwischen der Epidermis und der Cutis zu bestehen« (A. Hase, Über das Schuppenkleid der Teleostier. Jena. Zeitschr. 42. Bd. 1907. S. 638).

¹ Zool. Anz. Bd. 33. 1908. Nr. 7/8. S. 222—236.

² Zool. Anz. Bd. 33. 1908. Nr. 9. S. 280—288.

³ Zool. Anz. Bd. 32. 1908. Nr. 24. S. 722—741.

nicht an, weil dabei »naturwidrige« Störungen »des normalen Trieb-
lebens« obgewaltet hätten. Umgekehrt billigt v. Buttel das Resultat
der Versuche III/IV⁴, bekämpft aber die Ergebnisse der gegen ihn ge-
richteten Versuchsreihe I als bedeutungslos und »selbstverständlich«,
weil sie nicht unter »völlig anormalen«, sondern allzu natürlichen Be-
dingungen erhalten seien.

v. Buttel eröffnet seine Ausführungen mit einer durch mehrfache
Zitate unterstützten Kritik der neueren Schriften Dickels. Nur ein
Zitat fehlt, nämlich der Hinweis auf das Urteil, das ich in der Schluß-
anmerkung zu meiner Arbeit (Anm. 19, S. 741)³ über diese selben
Schriften gefällt habe. Ich habe dort ausgesprochen, daß Dickels
letzte Arbeiten keinen Anspruch auf Beachtung mehr erheben können,
verstehe also nicht, wieso v. Buttel sich »genötigt« sehen kann, mit der
Begründung, mein Artikel gebe »ein etwas einseitiges und daher unrich-
tiges Bild der Sachlage«, das gleiche Urteil noch einmal, wenn auch
in größerer Breite, zu wiederholen.

Im übrigen aber beweisen v. Buttels Bemerkungen zu meinen Ver-
suchen mit Drohnenbau, daß bisweilen selbst »Kenner der Bienenbio-
logie«, trotz »langjähriger biologischer Erfahrungen und Prüfungen des
Volkslebens der Bienen« nicht imstande sein können, die Ergebnisse
relativ einfacher Bienenversuche richtig zu verstehen. Die folgenden
Sätze werden dies, glaube ich, jedermann klar machen.

1) Meine Versuche wurden angestellt, um u. a. zu prüfen, wie es
sich mit dem Zeitpunkt der Eiablage bei der Königin eines auf Drohnen-
bau abgekehrten Bienenvolkes verhält. Diese an sich recht nebensäch-
liche Frage interessierte mich deswegen, weil v. Buttel 1904 behauptet
hatte⁵, daß bei Umlogierung eines Volkes auf reinen Drohnenbau »die
Königin mit der Eiablage fast immer mehrere Tage« zögere,
und mir wegen Nichtberücksichtigung dieser »bekannten Tatsache«
schlankweg Unkenntnis der Bienenbiologie und -literatur vorgeworfen
hatte.

2) Im Gegensatz zu dieser Behauptung v. Buttels ergab sich nun
als Resultat meiner Versuche, daß normalerweise von einem Zögern
der Königin mit der Eiablage auf Drohnenbau nicht die
Rede ist, daß vielmehr, wie dies Dickel in den Bemerkungen zu meiner
Arbeit klar hervorgehoben hat, je nach den physiologischen Zuständen
des Volkslebens zweierlei Befunde eintreten können: a. entweder das
Volk ist zu der Zeit, wo der Versuch angestellt wird, noch nicht
reif zur Drohnenaufzucht (noch nicht drohnensüchtig), dann werden

⁴ Vgl. auch Bienenwirtsch. Centralbl. Bd. 44. 1908. Nr. 11. S. 165.

⁵ Verhdl. deutsch. Zool. Ges. 1904.

die von der Königin ohne Zögern, d. h. schon nach wenigen Stunden abgelegten Eier von den Arbeitern längere Zeit hindurch immer wieder entfernt (Versuche aus 1905, vgl. besonders Anm. 10, S. 727 meiner Arbeit)³ — oder aber b. das Volk ist bzw. wird zur Zeit des Versuches drohnensüchtig, dann werden die von der Königin alsbald abgelegten Eier sofort gepflegt (vgl. den Versuch aus 1904, Anm. 14, S. 728)³. Im Falle der Drohnensüchtigkeit (b) ergeben die sofort gepflegten Eier, wie leicht zu verstehen, zunächst Drohnen und dann erst Arbeitsbienen, oder beide Bienenformen gleichzeitig nebeneinander, im Falle a (nicht drohnensüchtiges Versuchsvolk) erhält man, wenn die Eier schließlich in Pflege genommen werden, zunächst Arbeitsbienen und erst, wenn sich dann noch Drohnensüchtigkeit einstellt, auch Drohnen.

3) Diese Unterschiede zwischen meinen Versuchen aus den Jahren 1904 und 1905 sind nun v. Buttels gänzlich entgangen. Wie könnte er sonst meine Experimente alle in einen Topf werfen und annehmen, sie seien sämtlich mit drohnensüchtigen Völkern angestellt? Wie könnte er sonst von meinen Versuchen aus dem Jahre 1905 behaupten: »wenn Bresslau daher ein starkes Volk im Frühling auf Drohnenwaben setzt und dann noch durch Füttern die Wärme im Volke und die Eiablage steigert, so ist es ganz selbstverständlich, daß die Königin ohne langes Zaudern Eier legt und auch Drohnen entstehen«? Hätte v. Buttels meine Angaben, speziell das Versuchsprotokoll in Anm. 10, genauer durchgelesen, so würde er gesehen haben, daß das Experiment, das er in dem eben zitierten Satze zu charakterisieren versucht,

a. nicht mit einem starken Volke, sondern mit einem kleinen Ableger eines solchen,

b. nicht im warmen Frühling, sondern Ende März bei rauher Witterung, die an den ersten Apriltagen sogar noch Frost und Schneefälle brachte, angestellt wurde,

c. daß gefüttert werden mußte, nicht um dadurch die Eiablage zu steigern, sondern um das kleine Ablegervölkchen vor dem Verhungern⁶ zu schützen,

d. daß bei diesem Versuche die von der Königin ohne Zaudern in die Drohnenzellen abgelegten Eier von den Arbeitsbienen überhaupt nicht in Pflege genommen, sondern immer wieder herausgerissen wurden.

Auch bei den andern Experimenten aus dem Jahre 1905 entstanden, wenn die Eier schließlich zur Aufzucht gelangten, zunächst immer nur

⁶ Wo hätte das Versuchsvölkchen, da es auf leere Drohnenwaben gesetzt worden war, bei der rauhen Jahreszeit sonst das nötige Futter hernehmen sollen?

Arbeitsbienen. v. Buttel hat also nicht erkannt, daß es sich bei diesen Experimenten um Versuche mit nicht drohnensüchtigen Völkern handelt. Alle seine Bemerkungen, wie z. B. »Kein Bienenkenner wird bezweifeln, daß, wenn man einem drohnensüchtigen Volke Drohnenwaben zum Bestiften gibt, . . . die Königin auch Drohneneier . . . in die Drohnenzellen legen wird⁷, und zwar, da ihr hiermit, in dieser Beziehung wenigstens, nichts Außergewöhnliches geboten wird, ohne langes Zaudern«, nicht minder auch die Mitteilung des bisher nicht veröffentlichten Ergebnisses seiner Versuche aus dem Jahre 1898⁸ und der Hinweis auf eine Anzahl »dem Spezialisten wohlbekannter«, inhaltlich aber ganz bedeutungsloser Angaben aus alten Bienenzeitungen der letzten 40 Jahre, zu deren Durchsicht mir jede Lust, Zeit und Möglichkeit fehlt, — alle diese Auseinandersetzungen, mit denen v. Buttel meine Versuche, weil angeblich mit drohnensüchtigen Völkern angestellt, als »längst bekannt«, »ganz selbstverständlich« und daher wertlos verwirft, sind demnach gegenüber meinen Experimenten aus dem Jahre 1905 unangebracht. Diese Experimente erbringen vielmehr gerade den von v. Buttel geforderten Beweis dafür, daß auch bei Versuchen mit nicht drohnensüchtigen Völkern die Königin normalerweise ohne Zaudern mit dem Bestiften der Drohnenzellen beginnt.

4) Damit scheidet denn auch v. Buttels Bestreben, meinen Versuchsergebnissen gegenüber die von mir als unkorrekt bezeichneten Angaben v. Berlepschs, Gundelachs und Bessels⁹, sowie die Befunde eigener, jetzt zum erstenmal etwas näher beschriebener Experimente aus dem Jahre 1899 aufrecht zu erhalten. Ich möchte dazu nur noch zwei Dinge kurz bemerken:

Daraus, wie v. Buttel mir — dem »Nichtspezialisten«, dem »die Quellen des Irrtums reichlich fließen«, — zu verstehen gibt, »welch geringe Rolle« meine Versuche gegenüber den Experimenten v. Berlepschs, Gundelachs und Bessels⁹ »zu spielen berufen« sind, muß der Leser notwendig schließen, daß diese Forscher bei der An-

⁷ Bis hierher im Original gesperrt.

⁸ Die Mitteilung des Ergebnisses dieser Versuche hat mich aufs äußerste überrascht. Nicht wegen des Resultats an sich, das ja nach v. Buttels eigener Ansicht ganz bedeutungslos ist, sondern deswegen, weil ich in der gegen mich gerichteten polemischen Bemerkung v. Buttels aus dem Jahre 1904 — in der ohne jede Einschränkung von der »bekannten Tatsache« des Zögerns der Bienenkönigin die Rede ist — einen Hinweis auf die jetzt in den Vordergrund geschobenen Fälle vermisste, in denen die Königin »selbstverständlich« nicht zögert. Ich erinnere daran, wie schwer v. Buttel es umgekehrt Dickel verübelt, daß bei der Beschreibung seiner Experimente »vermieden wird, das Zögern der Königin . . . zu erwähnen«.

ordnung ihrer Versuche gerade die Verhältnisse vermieden haben, die meine Experimente in v. Buttels Augen als »biologisch nicht einwandfrei« erscheinen lassen, d. h. also, daß ihre Experimente zu andrer Jahreszeit als die meinigen — oder wie v. Buttels es genau präzisiert, »Ende Sommer und im Herbst« — und mit ungefütterten Völkern angestellt worden seien. Schlägt man aber nach⁹, so stellt sich heraus, daß v. Berlepschs Versuch in den Mai, Bessels' Versuch in die letzten Tage des Juni fällt, und daß letzterer obendrein bei der Schilderung seines Versuchs berichtet: »daß ich während dieser Zeit füttern mußte, bedarf wohl kaum der Erwähnung«. Und trotzdem behauptet jetzt v. Buttels von diesen Experimenten, sie ruhten »auf besserer, einwandfreierer biologischer Basis« als die meinigen! — Ich frage, wie würde v. Buttels es bezeichnen, wenn Dickel ein solcher Mißgriff passiert wäre?

Was schließlich v. Buttels eigne Versuche aus dem Jahre 1899 anbetrifft, bei denen er beobachtete, daß die Königin nach Umlogierung auf Drohnwachs »stets mehrere Tage« zauderte, so gelten ihnen gegenüber genau die gleichen Argumente, mit denen ich auch die identischen Angaben der genannten drei älteren Autoren in meiner Arbeit (S. 726)³ zu erklären versucht habe. Ich habe dort — von der Annahme eines Beobachtungsfehlers möchte ich bei v. Buttels Versuchen ganz absehen — darauf aufmerksam gemacht, daß es Versuchsmöglichkeiten gibt, bei denen man selbstverständlicherweise leicht ein »Zögern« der Bienenkönigin beobachten wird, aber nicht infolge der Form der Drohnenzellen, sondern infolge ungeeigneter Beschaffenheit (z. B. Mangel vorheriger Bebrütung)¹⁰ der zum Experiment benutzten Waben. In v. Buttels kurzen Berichten über seine Experimente, und zwar nicht nur in den aus dem Jahre 1902¹¹ stammenden, sondern auch in den jetzt veröffentlichten Mitteilungen, finden sich nun ebenso wenig, wie in den Berichten v. Berlepschs und Bessels', irgendwelche Angaben darüber, inwieweit bei den betreffenden Versuchen jene Fehlerquellen ausgeschlossen wurden. v. Buttels kann also nicht beanspruchen,

⁹ v. Berlepsch, Die Biene und ihre Zucht mit beweglichen Waben. III. Aufl. 1873. S. 93. — Bessels, Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 18. 1868. S. 131/132. Gundelachs Angaben sind mir im Original nicht zugänglich. — Wenn v. Buttels mich korrigierend bemerkt, Bessels' Arbeit stünde »Zeitschrift wiss. Zool. 1867 (nicht 1868)«, so irrt er sich: Bd. 18 der Zeitschr. f. wiss. Zool., der Bessels' Arbeit enthält, trägt, wie ich ganz richtig zitierte, auf dem Titelblatt die Jahreszahl 1868. Daß die Separata der Besselschen Arbeit bereits 1867 erschienen sind, ist für das Zitat ganz gleichgültig. Die Erwähnung des Jahres 1867 könnte höchstens jemanden zu der vergeblichen Bemühung verleiten, Bessels' Arbeit in Bd. 17, 1867 zu suchen.

¹⁰ Bei unbebrüteten Waben, ganz einerlei ob Drohnen- oder Arbeiterbau, bequemt sich die Königin oft erst nach längerem Zaudern zur Eiablage.

¹¹ Natur und Schule. Bd. I. 1902. S. 233.

daß diesen Versuchen irgendwelche Beweiskraft gegenüber meinen unter sorgfältiger Berücksichtigung aller in Frage kommenden Umstände angestellten Experimenten beigemessen wird.

Meine Versuche mit Völkern auf Drohnenbau haben somit — indem sie zeigten, daß die Königin nach der Umlogierung normalerweise nicht mit der Eiablage zögert, einerlei ob Drohnenstimmung im Volke vorhanden ist oder nicht —, doch ein für v. Buttels neues und nicht selbstverständliches Resultat ergeben. Allerdings ist dieses Resultat an sich gegenüber meinen andern Experimenten mit ihrem für Dickel ungünstigen Ausfall nur von sehr untergeordneter Bedeutung. Aber ich bitte zu beachten, daß nicht ich die Frage des »Zögerns der Bienenkönigin« in den Streit gezogen habe, sondern v. Buttels in seinem Bemühen, meinen Untersuchungen von der Höhe seiner von ihm selbst so ziemlich auf jeder Seite seines Artikels nachdrücklich hervorgehobenen Bienenkenner- und Spezialistenautorität herab jegliche Bedeutung abzusprechen.

Was ich zu Dickels neuerlichen Auseinandersetzungen zu bemerken habe, bezieht sich 1) auf seine Einwände gegen meine ihn widerlegenden Versuche III/IV, 2) auf seine Bemühungen jetzt erneut Beweise für seine Lehre beizubringen.

ad 1) Es läßt sich leicht zeigen, daß Dickels Einwände gegen meine Versuche durchaus unberechtigt sind.

a. Als ein einfaches Versehen erledigt es sich zunächst, wenn Dickel meint, ich hätte den Zweck seiner getrennten Versuche III und IV »durchaus verkannt«. Dickel übersieht dabei, daß das, was er mich fälschlich als Zweck der Versuche III und IV angeben läßt, von mir ausdrücklich als das Ziel dieser Versuche »im Zusammenhang mit den Ergebnissen der Versuche I und II«, also gänzlich zutreffend als das Gesamtergebnis seiner vier Versuche bezeichnet wurde. Hätte Dickel meine Arbeit genauer gelesen, so würde er dies Mißverständnis vermieden und ferner beachtet haben, daß ich bezüglich der Folgerungen aus den einzelnen Versuchen an zwei Stellen meiner Arbeit (S. 723 und 724) ausdrücklich auf mein Programm aus dem Jahre 1904 verweise. Dort (S. 69)⁵ findet sich aber der Zweck der Versuche III und IV genau so angegeben, wie es Dickel jetzt noch einmal ausführlich wiederholt.

b. Nicht minder unberechtigt ist auch der zweite Einwand Dickels, der sich gegen meinen Versuch C richtet. Dickel sagt von diesem Versuche, es sei »der Kolonie eine zur Aufzucht von Drohnen vorbereitete, eibesetzte Drohnenwabe« eingefügt worden, und behauptet, die dabei beobachtete Pflege der Drohnenbrut sei lediglich auf den bei

dem Versuch erwachten »Drohnentrieb« zurückzuführen. Ich erinnere demgegenüber nur daran, daß das Versuchsvölkchen bei dem Versuche C überhaupt keine Drohnenwabe, sondern eine Arbeiterwabe, in der lediglich drei kleine Stückchen Drohnenwachs eingeschnitten waren, ins Brutnest eingehängt erhielt, und daß nicht etwa alle in diesen Drohnenbaustücken enthaltenen Eier und Larven gepflegt wurden, sondern daß die Bienen gerade dasjenige Brutmaterial herausrissen, dessen Aufzucht nach Dickel unter allen Umständen, auch ohne Drohnentrieb, hätte erfolgen müssen. So einfach wie Dickel sich den Fall zurechtlegt, ist er eben doch nicht. Zur Erklärung des verschiedenen Verhaltens der Versuchsvölker gegenüber dem verschiedenen Ei- und Larvenmaterial dient vielmehr die am Schlusse meiner Arbeit erörterte Annahme von den Wechselbeziehungen zwischen den Futteransprüchen der eingefügten Brut und dem Bruttriebe des Volkes selbst, die aber Dickel gänzlich ignoriert.

c. Der dritte Einwand, nach Dickel der wesentlichste, wendet sich gegen die von mir vorgenommene Kombination seiner von ihm getrennt ausgeführten Versuche III und IV. Um gleichmäßige Versuchsbedingungen herzustellen, war es hierbei nötig, kleine Wabenstückchen mit dem zum Experiment benötigten Brutmaterial in die Brutwaben der Versuchsvölker einzuschneiden¹², ferner mußte zur Vermeidung unkontrollierbarer Eiablage die Königin eingesperrt werden. Diese geringfügigen Eingriffe nennt Dickel »naturwidrige Reizungen«, die in das normale Triebleben der Bienen »in ihrer Wirkung ganz unberechenbare Störungsmomente« eingeführt hätten und daher meinen Versuchen jede Beweiskraft raubten. Außerdem spricht Dickel in seinen Auseinandersetzungen immer nur von mir, dem Zoologen, dem er seine Erfahrungen des praktischen Bienenzüchters gegenüberstellt. Dickel vergißt hierbei gänzlich, daß ich mich bei diesen Versuchen der Mitarbeit eines so hervorragenden Bienenzüchters wie Pfarrer Klein zu erfreuen hatte, dessen Kenntnisse des Bienenlebens den seinigen sicherlich nicht nachstehen. Wir haben, wie aus den von mir veröffentlichten Protokollen hervorgeht, bei unsern Versuchen alle in Betracht kommenden Störungsmomente sorglich erwogen und können

¹² Diese Prozedur vollzieht sich in wenigen Augenblicken folgendermaßen: Zunächst werden die Konturen des einem fremden Volke entnommenen Drohnenbaustückes auf der Versuchswabe mit dem Messer umrissen. Dann wird das so bezeichnete Wabenstück herausgeschnitten und in die dadurch entstandene Lücke das Drohnenbaustückchen eingefügt. Im normalen Bienenbetriebe werden derartige »Transplantationen« vielfach zur Vermeidung von Drohnenbrut ausgeführt. Haben die Bienen eine Wabe z. T. mit Drohnenzellen ausgebaut, so wird das betreffende Wabenstück herausgeschnitten und ein Stück Arbeiterwachs eingesetzt, damit die Bienen die Lücke nicht wiederum durch Drohnenbau ausfüllen.

demnach Dickels autoritativ gehaltenes Urteil mit einer mindestens den gleichen Anspruch auf Autorität erhebenden Entscheidung zurückweisen. Wie wenig stichhaltig übrigens Dickels Einwände sind, ergibt sich aus folgendem: Dickel behauptet, daß das Einbauen der eingeschnittenen Wabenstücke als Störung des natürlichen Trieblebens unsrer Versuchsvölker »die gänzliche oder teilweise Entfernung des Inhalts der eingefügten Wabenstücke« hervorgerufen habe. Die Protokolle über unsre Versuche beweisen demgegenüber, daß die geringe Arbeit des Festkittens der eingeschnittenen Wabenstücke bei allen unsern Versuchen schon am ersten Tage nach dem Beginn des Experimentes vollendet war, während sich die eingefügte Brut um diese Zeit noch immer fast unversehrt vorfand. Die dezimierende Tätigkeit der Arbeitsbienen begann vielmehr regelmäßig erst später, wenn jene nach Dickel »unberechenbare Störung« längst vorbei war. Was endlich Dickels Bemerkungen über das Einsperren der Königin bei unsern Versuchen betrifft, so lohnt es sich kaum, darüber ein Wort zu verlieren. Dickels Einwand würde vielleicht einige Berechtigung haben, wenn wir die Königin in einem kleinen, den Bienen keinen Zutritt gestattenden Weiselkäfig an irgend einem Winkel des Stockes »gefangen gesetzt« hätten. Statt dessen bestand unser Verfahren darin, die Königin auf den von den Bienen völlig belagerten Versuchswaben selbst in einem großen (vgl. die Zeichnungen zu meiner Arbeit), den Bienen allseits zugänglichen Absperrgitterkäfig¹³ einzuschließen, also lediglich in ihrer Bewegungsfreiheit zu beschränken. Dickels Versuch, dieses Verfahren »laut feststehender Erfahrung« als »Verschiebung des normalen Triebzustandes« der Bienen hinzustellen, ist demnach unberechtigt.

ad 2) In aller Kürze lassen sich die neuen Beweisgründe erledigen, die Dickel jetzt als Stützen seiner Lehre vorbringt, nachdem meine Erwägungen anlässlich der kombinierten Versuche III/IV, wie Dickel selbst anerkennt, »die theoretisch nicht unberechtigten Bedenken« gegen die getrennte Durchführung dieser Versuche »ins rechte Licht gerückt« und diese somit aus der Reihe der Beweise für seine Lehre ausgeschaltet haben. Was soll ich dazu sagen, wenn Dickel mich selbst in meiner Arbeit über den »Samenblasengang der Bienenkönigin« den Beweis für seine Lehre erbringen läßt, und zwar deswegen, weil ich für die dort

¹³ »Absperrgitter« sind für Imkerzwecke eigens gestanzte Zinkblechgitter mit einer Schlitzweite von 4,2 mm, die von den Arbeitsbienen ungehindert passiert werden können, für die Königin aber ihres dickeren Bruststückes wegen zu eng sind. Derartige Absperrgitter werden in den Bienenbetrieben vornehmlich zu dem Zwecke verwandt, die Königin von den Honigmagazinwaben fern und diese damit brutfrei zu erhalten. Die Arbeitsbienen lassen sich durch diese Gitter in keiner Weise in ihren Geschäften stören.

von mir beschriebenen Verhältnisse den Namen »Spermapumpe« gewählt habe?! Eine Saugpumpe, sagt Dickel, arbeite gleichmäßig nach unabänderlichen physikalischen Gesetzen, die Spermapumpe müsse daher alle Bieneier mit Sperma versorgen, wenn nicht ein besonderer Anschaltmechanismus vorhanden sei. Ein solcher sei aber bis jetzt nicht nachgewiesen, also müsse man vorerst alle Eier der normalen Bienenkönigin als besamt ansehen! — Ganz ähnlicher Art sind die Schlußfolgerungen, mit denen Dickel aus gewissen Befunden Petrunkevitchs oder den einige 40 Jahre alten Beobachtungen W. Vogels über die ägyptische Honigbiene den Beweis für die Richtigkeit seiner Lehre zu führen sucht. Dickel begeht hier immer wieder den gleichen Denkfehler: die bloße Möglichkeit einer Deutung der Beobachtungen anderer Autoren im Sinne seiner Lehre einem unmittelbaren Beweise selbst gleichzusetzen. Dies trotzdem er z. B. von den Versuchen Vogels gleichzeitig anerkennt, daß sie eine »absolute Gewißheit« für seine Folgerungen nicht darbieten. — Dickel schlägt dann endlich an Stelle der beiden von mir widerlegten Experimente zwei andre Versuche zur Nachprüfung vor, die er bereits seit Jahren als Stützen seiner Lehre anführt, und die zu der großen Zahl Dickelscher Versuche gehören, von denen ich bereits am Schlusse meiner letzten Arbeit (S. 741)³ gesagt habe, daß sie weder für sich allein, noch im Zusammenhange mit andern als schlüssige Beweise für seine Lehre erachtet werden können. Gleichzeitig offenbart sich dabei in sehr bezeichnender Weise, welcher großer Zwiespalt Dickels Gedankengänge beherrscht: denn während er einerseits diese Versuche am Schlusse seiner Auseinandersetzungen (S. 235) »wirklich bindend und wertvoller« nennt als seine von mir widerlegten Experimente, erklärt er einige Seiten vorher (S. 230) durchaus einsichtsvoll von eben diesen selben Versuchen, mit ihnen sei »noch nicht der Beweis erbracht, daß die normalen Drohnen einer Kolonie wirklich aus besamten und nicht unbesamten Eiern hervorgehen«. Das ist ja aber gerade der wesentliche Punkt seiner Lehre, auf dessen Beweis es ankommt! Wozu über Versuche¹⁴ diskutieren, von deren Ergebnissen —

¹⁴ Ich möchte übrigens darauf hinweisen, daß ich 1905 und in den darauffolgenden Jahren u. a. verschiedentliche Versuche in der Richtung des jetzt von Dickel vorgeschlagenen Versuches I angestellt habe. Bei dem ersten dieser Versuche wurde am 18. III. 1905 aus einem kleinen normalen Volke D, das nur auf einer von 6 Arbeiterwaben ein etwa handtellergroßes Brutnest besaß, die Königin und etwa die Hälfte der Bienen entnommen und in einen Versuchskasten E auf dem Nebentische umlogiert. Nach 10 Tagen wurden in dem jetzt weiselosen Volk D, dem die Brutwabe belassen worden war, inmitten der z. T. nach Arbeiterart gedeckelten, z. T. noch ungedeckelten Brut neben 5 Weiselzellen 6 hochgedeckelte, also Drohnenlarven enthaltende Zellen beobachtet. Später kamen noch mehrere hinzu, am 9. April habe ich notiert: in Stock D zahlreiche junge Drohnen. Da bis dahin seit dem Beginne des Experiments nur 22 Tage, also der Zeitraum, der ungefähr der normalen Entwick-

nach dem eignen Zugeständnis Dickels — von vornherein feststeht, daß sie zur Erbringung eines schlüssigen Beweises für seine Lehre ungeeignet sind?

Damit bin ich am Schlusse meiner Ausführungen. Nur noch eines möchte ich betonen. Wenn ich geglaubt habe, hier das Wort zur Erwidern zu nehmen, so geschah es deshalb, weil ich nicht erwarten kann, daß die Leser des Zool. Anz. in ihrer Mehrzahl die speziellen Verhältnisse des Bienenlebens aus eigener Praxis so weit übersehen, um die Einwände Dickels und v. Buttels, die von beiden unter Betonung ihrer Eigenschaft als Bienenfachleute gegen meine Versuche erhoben werden, schon von sich aus als irrig einschätzen zu können. Ich meine aber, hiermit jetzt das Nötige gesagt und hinreichend gezeigt zu haben, daß die Bemerkungen Dickels und v. Buttels an dem Resultat meiner Versuche nichts zu ändern vermögen. Weitere Auslassungen meinerseits werden daher, denke ich, in dieser Sache nicht mehr erforderlich sein. Gegenüber den zahlreichen Problemen der Bienenbiologie, denen ich mit meinen »Bienenstudien« langsam

lungsdauer von Drohnen entspricht, verflissen waren, so können diese Drohnen nur aus der am 18. III. in den Arbeiterzellen des anscheinend normalen Völkchens vorhandenen Brut, nicht aber, wie man sonst vielleicht annehmen könnte, aus den Eiern drohnenbrütig gewordener Arbeiterinnen hervorgegangen sein. Die Königin, von der diese Eier abgelegt worden waren, hatte inzwischen im Kasten E regelrechte Arbeiterbrut abgesetzt und erwies sich auch späterhin als durchaus normal. Trotz wiederholter mehrjähriger Bemühungen ist es mir aber nicht gelungen, den Versuch noch einmal mit ähnlichem Ergebnis zu wiederholen. Ich bin daher nicht in der Lage, nach dem nur einmaligen positiven Ausfall dieses Versuches — der bei mehrfachem Gelingen viel beweisender gewesen wäre, als die von Dickel vorgeschlagenen, verschiedene Einwände zulassenden Experimente mit weislosen Völkern auf Drohnenbau — Dickels Deutung dieser Experimente ohne weiteres akzeptieren zu können. Denn bei der Singularität des Ergebnisses sind auch noch eine Anzahl anderer Erklärungsmöglichkeiten denkbar und jedenfalls nicht auszuschließen. Aber selbst wenn Dickels Angaben über die von ihm jetzt vorgeschlagenen Versuche richtig wären, so würde man daraus, ebenso wie aus dem oben von mir mitgeteilten Versuche, im günstigsten Falle doch nur schließen dürfen, daß aus Arbeitereiern bisweilen auch Drohnen entstehen können, niemals aber, daß damit auch die Befruchtung der normalen Drohneier bewiesen wäre. Diesen Beweis zu liefern, wären unter allen von Dickel bis jetzt aufrecht erhaltenen Experimenten einzig und allein die Versuche I—IV geeignet gewesen. Ich habe mich daher in meinen bisherigen Mitteilungen lediglich mit diesen 4 Versuchen befaßt, alle andern Experimente Dickels, über die ich mir auf Grund eigener Erfahrung ein Urteil zu bilden bemüht war, dagegen als irrelevant für das in Frage stehende Problem und zur Vermeidung end- und zweckloser Diskussionen beiseite gelassen. Ich würde auch jetzt keine Veranlassung haben, von diesen Versuchen zu sprechen, wenn sie nicht Dickel selbst in die Debatte hereingezogen hätte, und wenn anderseits nicht v. Buttels behaupten würde, ich hätte gerade die für »die Bienenfreunde beweisendsten Experimente... gar nicht geprüft«, obwohl ihm doch der Umfang meiner Untersuchungen gar nicht bekannt ist.

weiter zu dienen hoffe, erschiene es mir unverantwortlich, meine Zeit an Erörterungen zu wenden, deren Ziel im besten Falle nicht mehr eine Bereicherung der Wissenschaft, sondern nur noch persönliches Recht haben sein könnte.

3. Über Chermesiden.

Von Carl Börner.

(Aus d. Kaiserl. Biolog. Anstalt f. Land- u. Forstwirtschaft, Dahlem-Berlin.)

IV. *Dreyfusia piceae* (Ratz.) und *nüsslini* nov. spec.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 24. Oktober 1908.

In seinem auf der diesjährigen Zoologenversammlung in Stuttgart gehaltenen Vortrage über *Chermes piceae*¹ kommt Nüsslin zu dem Resultat, daß die »Altrindenform« dieser Art sich zu einer biologischen Sonderrasse zu spezialisieren und der »Jungtrieblaus« gegenüber auch morphologische Eigentümlichkeiten anzunehmen im Begriffe stehe. Nüsslin hat vergeblich versucht, die Nachkommen der überwinterten Larvenmütter (Hiemales) der »Altrindenläuse« auf jungen Maitrieben anzusiedeln und betrachtet den »Ausfall der auf den Nadeln der Maitriebe lebenden Aestivalisgeneration der Jungtriebläuse« als das wichtigste biologische Merkmal der »Altrindenlaus«. Nüsslin glaubt sogar annehmen zu sollen, daß die Hiemalisform des typischen *piceae* als solche an der Rinde alter Weißtannen im kühlen Schatten des Tannenhochwaldes die Sommergeneration (Aestivalis) der Jungtriebe ablöst und demzufolge biologisch diese Altrindenlaus der Gattung *Pineus* entspricht, bei der im Laufe des Jahres mehrere gleichartige Virgogenia-Generationen aufeinander zu folgen pflegen, daß also mit andern Worten bei der Altrindenform des *piceae* die Virgogenien nicht in Aestivales und Hiemales gegliedert seien.

Mir selbst war diese Altrindenlaus seither entgangen; ich hatte an der Stammrinde der Weißtannen des Dahlemer Versuchsfeldes der Kaiserl. Biologischen Anstalt Formen der *Dreyfusia piceae* gefunden, welche mit jenen der Jungtriebe bis ins Detail übereinstimmen, und hatte es infolgedessen nicht versucht, innerhalb der »Art *piceae*« eine biologische Rassengliederung nachzuweisen.

Am 8. September dieses Jahres hatte ich nun Gelegenheit, im Tannenhochwalde auf dem St. Odilienberge bei Ottrott (Vogesen) an den Stämmen alter Tannen Kolonien einer Weißtannenlaus zu finden, die offenbar der »Altrindenlaus« Nüsslins entspricht. Neben

¹ Verh. deutsch. zool. Ges. 18. Jahresvers. Stuttgart, 9.—11. Juni 1908. S. 205 bis 224, 4 Textfig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Bresslau Ernst

Artikel/Article: [Über die Versuche zur Geschlechtsbestimmung der Honigbiene. 727-737](#)