

# Ueber eine Bienenkönigin, welche unfähig war, Drohneneier abzulegen.

Von

**Prof. Dr. Carl Grobden**

in Wien.

(Eingelaufen am 2. December 1895.)

Es ereignet sich nicht selten, dass eine Königin in Folge verschiedener Ursachen — mangels an Sperma im Receptaculum seminis, da entweder die Begattung unterblieben ist oder der im Receptaculum seminis vorhandene Samen erschöpft war, in seltenen Fällen auch in Folge einer Störung der Innervation des Befruchtungsapparates — ausser Stande ist, befruchtete Eier zu legen und nur unbefruchtete (Drohnen-) Eier absetzt. Solche Königinnen heissen drohnenbrütig.

Zu den grössten Seltenheiten gehört der gegentheilige Fall, wo eine Königin keine Drohneneier absetzte, und wie die weiteren Auseinandersetzungen ergeben werden, auch keine Drohneneier legen konnte.

Dieser Fall wurde von Peter Brüfach in Klein-Beeskerek im Banate beobachtet. Genannter Bienenzüchter fand im Jahre 1872, dass die Drohnenzellen eines sonst an Stärke normalen Stockes Arbeitsbienen enthielten, der Stock in Folge dessen keine Drohnen besass, und veröffentlichte diesen Vorfall in der „Honigbiene von Brünn“. <sup>1)</sup>

Die Leitung des mährischen Bienenzuchtvereines, des Herausgebers des eben erwähnten Bienenblattes, dachte <sup>2)</sup> an die Möglichkeit einer Täuschung, „denn nicht selten baut manches Volk so auffallend grosse Arbeiterzellen, dass diese irrthümlich für Drohnenzellen gehalten werden“. In sehr entschiedener Weise erklärte v. Berlepsch <sup>3)</sup> die Beobachtung P. Brüfach's für eine Selbsttäuschung, unter Hinweis darauf, dass man wohl eine Königin zwingen kann, in Drohnenzellen Arbeitereier zu legen, dass diese aber freiwillig es nicht thue.

Im Jahre 1876 ereignete sich derselbe Fall bei P. Brüfach wieder und wurde von Stefan Bösz <sup>4)</sup> veröffentlicht. St. Bösz schreibt: „Der Stock ist hinreichend mit Arbeiterwaben und drei Drohnenwaben ausgestattet, ist ziemlich volkreich, brütet in Drohnenzellen prächtig Arbeitsbienen aus und bis heute ist im ganzen Stocke noch keine Drohne zu finden.“

<sup>1)</sup> P. Brüfach, Arbeitsbienen in Drohnenzellen. „Die Honigbiene von Brünn“, Organ der Bienenfreunde Mährens. VII. Jahrg., Brünn, 1873, Nr. 2, S. 31—32.

<sup>2)</sup> Ebenda.

<sup>3)</sup> August Baron v. Berlepsch, Arbeitsbienen in Drohnenzellen. Ebenda, Nr. 3, S. 34.

<sup>4)</sup> St. Bösz, Arbeitsbienen in Drohnenzellen. Ebenda, X. Jahrg., 1876, S. 143.

P. Brüfach kam später<sup>1)</sup> nochmals auf diese Beobachtungen an seinem Bienenstande zurück und theilte zur Vervollständigung noch Folgendes mit: „Jene Bienen, welche voriges Jahr die Arbeitsbienen in Drohnzellen hatten, haben bis jetzt noch kein einziges Ei in einer Drohnzelle, was mich ja sehr Wunder nimmt; denn eine dreijährige Königin sollte bis jetzt auch nicht ein Drohneier zu legen veranlasst worden sein? Doch eine andere Königin fand ich wieder, welche Eier in Drohnzellen legte, aus denen sich zur Hälfte Arbeitsbienen, zur Hälfte Drohnen entwickelten.“

Als ich von diesem auffallenden Vorkommnisse, an dessen Richtigkeit nach den wiederholten Mittheilungen zu zweifeln kein Grund vorhanden war, etwa im Jahre 1878 hörte und zugleich von dem lebhaften Widerspruche, der sich gegen die Richtigkeit der Beobachtung erhoben hatte, fasste ich den Plan, die betreffende Königin zu untersuchen. Durch Vermittlung meines nunmehr verstorbenen Veters Herrn Emil Krones in Brünn, der selbst Bienenzüchter gewesen ist, erhielt ich auch die betreffende Königin. Leider kam dieselbe in eingetrocknetem Zustande in meine Hände, so dass an eine anatomische Untersuchung derselben nicht zu denken war.

Gleich damals war es mir klar, dass es sich in dem in Frage stehenden seltenen Falle um eine Abnormität der Königin handle, und eine Erklärung derselben nicht allzu schwierig sei. Ich schrieb auch meine Ansichten über dieses Vorkommnisse nieder, die ganze Angelegenheit kam jedoch bei mir selbst in Vergessenheit und erst eine äussere Veranlassung führte mich auf dieselbe zurück.

Eine anatomische Untersuchung der Königin erwies sich mit Rücksicht auf den unbrauchbaren Erhaltungszustand als undurchführbar. Uebrigens hätte dieselbe, wie aus Folgendem hervorgehen wird, auch ein negatives Resultat ergeben können. So muss ich mich darauf beschränken, zu zeigen, dass dieses so seltene Vorkommnisse, welches bis jetzt, so weit meine Kenntniss reicht, sonst nicht bekannt wurde, ohne grosse Schwierigkeit zu verstehen ist.

Wie bekannt, ist die Bienenkönigin unter normalen Verhältnissen das einzige Eier legende Weibchen des Stockes. Sie legt somit sowohl die zu Arbeitern und Königinnen sich entwickelnden befruchteten Eier, als auch die unbefruchteten Eier, aus denen Drohnen hervorgehen. Die Königin hat es in ihrer Macht, bei der Eiablage Sperma hinzutreten zu lassen oder zurückzuhalten. Wenn nun in unserem Falle die Königin niemals Drohneier legte, so hatte sie es offenbar nicht in ihrer Gewalt, unbefruchtete Eier abzusetzen. Die Königin war daher abnormal.

Ein kurzer Ueberblick über den Bau des Geschlechtsapparates der Bienenkönigin wird auf die Ursache dieser Abnormität hinführen, wobei ich mich vor Allem auf die Untersuchungen Rudolf Leuckart's<sup>2)</sup> stütze.

<sup>1)</sup> P. Brüfach, Arbeitsbienen in Drohnzellen. Ebenda, XI. Jahrg., 1877, S. 107—108.

<sup>2)</sup> R. Leuckart, Zur Kenntniss des Generationswechsels und der Parthenogenesis bei den Insecten. Frankfurt a. M., 1858. Ferner: Cap. II. Geschlechtlichkeit der dreierlei Bienenwesen in A. v. Berlepsch, Die Biene und ihre Zucht mit beweglichen Waben. 3. Aufl. Mannheim, 1873.

Der Geschlechtsapparat der Königin besteht aus zwei symmetrisch gelagerten Ovarien, welche aus zahlreichen (180—200) Eiröhren zusammengesetzt sind, und zwei Ausführungsgängen (Oviducten), die sich vor ihrer Mündung zu einem einfachen Kanale vereinigen. An diesem letzteren mündet die kugelige, auffallend grosse Samentasche (*Receptaculum seminis*) mittelst eines nicht allzulangen engen Ausführungsganges ein. In die Samentasche wird der Same des Männchens nach der Begattung aufgenommen.

Die Samentasche selbst hat keinen Muskelüberzug. Dagegen ist der Ausführungsgang derselben mit Muskelfasern ausgestattet, und zwar am stärksten an seinem oberen Ende, wo die Muskelfasern „eine förmliche ringwulstartige Anschwellung bilden“. Dieser Muskelring schnürt den Ausführungsgang zusammen, „so dass der Durchtritt des Samens in die Scheide dadurch für gewöhnlich verhindert wird. Ohne diese Muskeleinrichtung würde — unter sonst normalen Verhältnissen — ein solcher Uebertritt aber deshalb geschehen müssen, weil der Samenbeutel prall angefüllt ist“. Darnach vollzieht sich der Mechanismus der Befruchtung bei der Bienenkönigin derart, dass „diese zum Zwecke der Befruchtung der durch die Scheide herabgleitenden Eier nicht, wie man früher annahm, den Samenbeutel willkürlich zusammendrückt, sondern durch willkürliche Erschlaffung eines Ringendes bald das Hinderniss beseitigt, welches die durch die Elasticität der umgebenden Wandungen zusammengepresste Samenmasse für gewöhnlich am Ausfliessen verhindert“.<sup>1)</sup>

Die Samentasche besitzt zwei dünne Anhangsdrüsen, welche an der Verbindungsstelle der ersteren und des Ausführungsganges ausmünden. Das Secret dieser Drüsen dient dazu, den Samen durch Jahre hindurch befruchtungsfähig zu erhalten. Uebrigens dürfte die in der Samentasche sich findende Flüssigkeit zum Theile auch von der drüsigen Epithelbekleidung der Samentasche herrühren.

Bei Beurtheilung der möglichen Ursachen, warum eine Königin ausser Stande ist, unbefruchtete Eier abzusetzen, wird sich demgemäss unsere Aufmerksamkeit dem Befruchtungsapparate zuwenden müssen, an welchem bei diesem abnormalen Vorkommen ein Fehler im Bau oder aber in der Function vorhanden war.

Vor Allem kann der Fehler in einer unvollständigen Lähmung der Nerven gelegen gewesen sein, welche die Ringmuskeln des Ausführungsganges der Samentasche versorgen, so dass davon ein mangelhafter Verschluss oder wahrscheinlicher noch ein leichtes Nachgeben der Muskulatur des Ausführungsganges der Samentasche bei jeder Eiablage die Folge war. Es lag der Fehler aber vielleicht in einer sehr schwachen Anlage der Muskulatur des Ausführungsganges selbst, oder in einer zu grossen Weite des Ausführungsganges, so dass auch in diesem Falle ein nur unvollkommener Verschluss durch die Muskulatur bewerkstelligt wurde. Möglicher Weise könnte eine zu grosse Kürze des Ausführungsganges des *Receptaculum* von gleicher Bedeutung sein.

Es kann die Ursache dieses auffallenden Vorkommnisses jedoch auch in einer zu reichlichen Secretbildung der Anhangsdrüsen und des drüsigen Epithels

<sup>1)</sup> R. Leuckart in A. v. Berlepsch, Die Biene und ihre Zucht etc., 3. Aufl., S. 26 u. 36.

des Receptaculums zu suchen sein, welche ein Zurückhalten des Samens in der Samentasche unmöglich machte, oder es war ein zweifacher Fehler vorhanden, zu reichliche Secretbildung und zugleich schwach angelegte Muskulatur.

Mit diesem Hinweise auf die möglichen Fehler im Befruchtungsapparate wollte ich nur zeigen, dass, so selten auch der beregte Fall ist, dass eine Bienenkönigin unbefruchtete Eier abzulegen ausser Stande ist, derselbe doch aus verschiedenen Ursachen sich erklären lässt. Welcher Fehler bei der in Frage stehenden Königin thatsächlich vorhanden war, ist wohl nicht bestimmbar. Doch möchte ich an eine Nervenschwäche, also die erste der früher aufgezählten Möglichkeiten, zunächst denken. Die abnormale Königin hatte sonach wahrscheinlich den Ringmuskel des Ausführungsganges vom Receptaculum nicht in ihrer Gewalt und konnte bei der Eiablage einen Zufluss von Sperma nicht hemmen.

Dieser Fehler war bei einer zweiten Königin, wie aus der späteren Mittheilung von Brüfach entnommen werden kann, in geringerem Masse vorhanden. Brüfach fand im Jahre 1877 eine andere Königin, „welche Eier in Drohnenzellen legte, aus denen sich zur Hälfte Arbeitsbienen, zur Hälfte Drohnen entwickelten“. Mit Rücksicht auf die auf demselben Bienenstande beobachtete abnorme Königin ergibt sich eine Erklärung dieses zweiten Falles von selbst. Diese zweite Königin hatte die Muskulatur ihres Befruchtungsapparates nur halb in ihrer Gewalt, so dass sie bei der Absicht, unbefruchtete Eier zu legen, die Befruchtung bloß bei einem Theile dieser Eier hemmen konnte.

Unwillkürlich denkt man daran, dass die Arbeiter des abnormen Stockes durch Aufzucht von Drohnenmütterchen dem vollständigen Mangel an Drohnen abgeholfen hätten. Eine derartige Ausgleichung ist nicht eingetreten, wie aus den bezüglichen Mittheilungen geschlossen werden muss, welche von einer solchen nichts erwähnen. In dem Vorhandensein der Königin und der Belegung der Drohnenzellen fehlte offenbar für den Instinct der Arbeitsbienen der Anreiz zur Aufzucht von Drohnenmütterchen.

---

## Beobachtungen über die Keimkraftdauer von ein- bis zehnjährigen Getreidesamen.

Von

**Dr. Alfred Burgerstein.**

(Eingelaufen am 2. December 1895.)

Seit dem Jahre 1885 nahm ich von der jedesmaligen Getreideföschung eines nahen Verwandten und Oekonomiebesitzers in Böhmen, bei dem ich alljährlich einen Theil der Herbstferien zubringe, Samenproben von Weizen, Korn, Gerste und Hafer in der Absicht mit nach Wien, durch Versuche zu ermitteln, in welchem Masse sich der Procentsatz keimfähiger Samen mit der Zunahme des Samenalters

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Grobden Karl (Carl)

Artikel/Article: [Ueber eine Bienenkönigin, welche unfähig war, Drohneneier abzulegen. 411-414](#)