

lassen sich die Stellungsverhältnisse der Blätter noch bestimmen, ja selbst viele Wurzeln, auch eckige und runde Stengel in den vorliegenden Abbildungen noch ganz gut erkennen, wie es denn bei dem so jugendlichen Alter der Erlindung noch nicht an der Zeit scheint, über die Darstellbarkeit des einen oder anderen Pflanzentheiles rechten zu wollen, was offenbar noch weiteren Experimenten vorbehalten bleiben muss. Die Resultate derselben erfüllen bereits mit grossen Hoffnungen, da die spätern Arbeiten schon bedeutende Vorzüge vor den früheren besitzen, ja die neuesten im Juni d. J. publicirten Abdrücke von Querschnitten von Moos- und Dikotyledonenstengeln, Wasserfarn, Laub- und Lebermoosen, bei näherer Beobachtung eine überaus zarte, bis in das kleinste Detail von Zellen und Gefässen mit der Loupe oder dem Mikroskope erkennbare Structur zeigen.

Diese möglichst gedrängte Darstellung weist uns so zu sagen den directen erheblichen Gewinn nach, welchen die neue Methode bisher bereits für die Wissenschaft gehabt hat; welchen Vortheil sie auch noch auf Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntniss äussern würde, wenn es durch ihre Anwendung gelänge, einen grossen Theil jener schlechten, nur zu viele unserer Volksnaturgeschichten verunzierenden Bilder zu verdrängen, will ich hier nicht weiter erörtern; wohl aber noch auf den indirecten erspriesslichen Einfluss hinweisen, den sie auf die gesammte Abbildungsweise von Naturgegenständen, insbesondere von Pflanzen, äussern muss, indem man sich bestreben wird, dem ganzen Habitus und der Nervatur mehr Berücksichtigung zu schenken, als dies bisher geschehen ist. Wir können also nur wünschen, dass die kaiserliche Regierung, welche bisher auf so höchst dankenswerthe Weise diese durch Fleiss und Talent hervorgerufene Productionen unterstützte, sie auch ferner noch unter ihre fördernde Obhut nehmen möge, da ihnen jedenfalls noch eine grosse Zukunft und eine noch ausgedehntere und mannigfaltigere Anwendung beschieden ist. — Dem Herrn Regierungsrath Auer dankte nun noch der Vortragende für die Liberalität, durch die er allein in den Stand gesetzt wurde, die kostbaren Belege zu seinem Vortrage vorzuzeigen, welche von der zahlreichen Versammlung mit dem grössten Interesse und Anerkennung betrachtet wurden.

Ueber den Zellenbau der Bienen.

Von *Joseph Fritsch* in Pilsen.

Das gesellige ja staatliche Zusammenleben der Bienen, wie nichtminder der naturchemische Process von Wachs- und Honigbereitung darf heut zu

Tage, wo die Naturwissenschaften beinahe den Culminationspunct ihrer strebsamen und rastlos fortgesetzten Forschungen erreicht haben, Niemanden unbekannt sein; wesshalb ich in diesem Aufsatze lediglich den so bewundernswerthen Zellenbau der Bienen einer kurzen Betrachtung zu unterziehen mir erlaube.

Schon der französische Akademiker und Naturforscher *Dutrochet* sagt, dass die lebenden Wesen als Laboratorien betrachtet werden müssen, in denen die Natur Erscheinungen wirkt und Stoffe bildet, deren Dauer bedingt ist durch die eigenthümlichen Ursachen, die ihre Erzeugung geleitet haben. — Auf welches Thier im ganzen Universum lässt sich nun dieses Axiom mit mehr Recht beziehen als auf das in die Familie der Hymenoptern gehörige Insect, die Arbeitsbiene. Wenn man den Frohndiensten, welche jenes nützliche Thier der üppig-schwelgerischen Königin und dem in lethargischen Nichtsthum dahin lebenden Satrapenstaate der Drohnen leistet, die gebührende Würdigung angedeihen lässt, um wie vielmehr Bewunderung muss man der geometrischen Genauigkeit ihres, alle Kunstwerke der Menschenhand übertreffenden Zellensystems zollen, wenn erwogen wird, dass die nicht nur mit Bereitung des Honigs, sondern auch mit der Pflege und Erziehung der Jungen so hart beanspruchte Arbeitsbiene der harmonischen Vollendung des Zellenbaues nebstbei die grösste Thätigkeit widmet. —

Die Bienen kennen keine Grundelemente, sind mit der Handhabung der Retorte und des Destillirkolbens unvertraut, und doch bildet der Organismus dieses einzigen Thieres einen wandelnden chemischen Apparat, der das zum Besten der ganzen Gesellschaft erforderliche Baumaterial selbst und unabhängig von der Aussenwelt erzeugt.

Wir lesen selbst im Koran: „Und der Herr lehrte die Bieneu sagend: bauet euch Häuser in den Bergen und in den Bäumen.“ Wie getreu befolgen die Bienen dieses Gebot, mit welcher Genauigkeit und Regelmässigkeit! Sie rufen in stolzer Ueberzeugung die berühmtesten Baumeister aller Welttheile zum Wettkampfe, ohne der Besorgniss Raum zu geben, dass der schaffende Geist und die bildende Hand des Menschen ähnliche, nach den höchsten Gesetzen der Geometrie construirte Häuser zu Tage fördern werde. Der Versuch eines derlei Wettkampfes ist im Vorhinein als erfolglos zu bezeichnen; denn es wäre der Kampf sterblicher Wesen gegen Jenen, der die Bienen ihre Zellen bauen lehrte. Das zum Zellenbaue verwendete Material ist unbezweifelt Wachs; auf welche Art jedoch die Wachsbildung vor sich geht, ist noch unerklärlich und nur so viel erwiesen, dass das Wachs in Form dünner Plättchen von den Bienen ausgeschieden und sodann mit den Nadeln zugeschnitten wird, um hiedurch die Zellenbildung zu ermöglichen.

Der Wachsbau besteht aus zolldicken Tafeln, welche eine doppelte Reihe

von Zellen enthalten, die horizontal mit den Böden gegen einander liegen. Die einzelnen Zellen sind durch dünne Scheidenwände von einander getrennt und mit regelmässigen sechskantigen Prismen zu vergleichen. Jede Zelle besteht aus sechs Wänden und drei Rhomben, welche den Boden bilden und so zusammengesetzt sind, dass der Boden jeder Zelle auf drei andern Zellen ruht.

Man rechnet auf 1 Fuss gewöhnlich 60 Bienenzellen und bei vorgenommenen Messungen ergab sich nur ein unbedeutender Unterschied; übrigens ist die Gleichartigkeit der Zellen in Rücksicht ihres Querdurchmessers nicht nur bei einer Colonie, sondern sogar bei verschiedenen Bienenvölkern völlig übereinstimmend befunden werden.

Jede Colonie hat vier Arten von Zellen, welche genau zugemessene Räumlichkeiten, eine bestimmte Gestalt und Grösse haben. Diese sind:

A. Die Arbeitszellen, in welchen sich die Brut der Arbeitsbienen entwickelt; sie sind die kleinsten, eine passende Wohnung für die armen Bienen — Parias.

B. Die Drohnenzellen sind als Quartier einer bevorzugten Kaste viel grösser und geräumiger als jene des Arbeitsvolkes.

C. Die Honigzellen bilden das eigentliche Hauptmagazin, aus welchem die Müssiggänger des Bienenstaates sorgen- und thatenlos den leckern Proviant beziehen; ihr Durchmesser stimmt mit den Bienenzellen vollkommen überein, doch sind sie um das doppelte tiefer als jene.

D. Die Königs-Zellen sind im Vergleiche zu den übrigen Bauten prachtvolle und geräumige Palläste, zu deren Aushau so viel Wachs verwendet wird, als zu 150 Arbeitszellen nöthig wäre.

Die angeführten Bauarbeiten genügen der Biene nicht; sie ist überdiess emsig beflissen alle Spalten und Oeffnungen des Gebäudes mit Stopfwachs, dem Propolis der Alten, zu vermachen, um hiedurch die Gemeinde gegen heutesüchtige Insecten und schädliche Witterungseinflüsse zu sichern.

Aber auch inuerhalb dieser durch eine natürliche Befestigung geschlossenen Stadt ist das Treiben nicht ein andauernd friedliches. Revolutionen, Prätendentenkämpfe um den Thron, Auswanderung bedingt durch Uebervölkerung u. a. m. sind an der Tagesordnung. Diese Ereignisse üben auf den Zellenbau einen verderblichen Einfluss, Zellen ja ganze Fladen werden der Vernichtung geweiht und mit scharfen Kiefern eingerissen.

Sind die Wirren und inneren Zwiste beseitigt, dann geht die Arbeitsbiene rüstig an den Neubau der demolirten Stellen, da sie bei ihrem Sinn für Regelmässigkeit und Ordnung im Haushalte der längere Anblick von Schutthaufen nur verletzen würde.

Die nutzbare Eusigkeit jeder einzelnen Arbeitsbiene, welcher wir die Production so mannigfacher Fabricate verdanken, macht erst ihre Auflösung

in dem Cosmos ein Ende, und selbst dann dürfte der Stoff durch Bestimmung der ewigen Naturgesetze anerschen sein, den Menschen in anderer Form gleich nutzbar zu werden.

M i s c e l l e n .

* * (Preis aufgabe). Von der physicalischen Classe der königl. Societät der Wiss. zu Göttingen ist für den November 1857 folgende Preisfrage ausgeschrieben worden: Da auch die neuesten Untersuchungen über das Fluor es noch durchaus zweifelhaft lassen, ob dessen Isolirung wirklich gelungen ist, jedenfalls seine Eigenschaften im angeblich isolirten Zustande so gut wie noch ganz unbekannt sind, so wünscht die k. Societät, dass über die Isolirung dieses merkwürdigen Grundstoffes neue Versuche angestellt werden. Sollte der eigentliche Zweck nicht erreicht, durch diese Versuche aber mit Gewissheit die Frage entschieden werden, ob die Flusssäure eine Wasserstoff- oder Sauerstoffsäure ist, und zugleich die Hervorbringung von Verbindungen des Fluors mit Sauerstoff und den andern Metalloiden, von denen man noch keine Fluorverbindungen kennt, gelingen, so würde die k. Societät auch eine solche Arbeit, wenn sie sich auf exacte Beobachtungen gründete, als eine genügende Beantwortung der Frage betrachten. — Termin bis Sept. 1857. Der Preis beträgt fünfzig Ducaten.

* * (Decandolle's Prodrömus). Soeben liegt die erste Abtheilung des XIV. Bandes Prodrömus systematis naturalis regni vegetabilis von Alphons Decandolle (Paris 1856) vor mir. Auf 492 Seiten werden die Polygonaceae, Myristinacacae und Proteaceae abgehandelt. Nimmt man für jede Seite durchschnittlich 4 Arten, so dürften hier circa 1968 Species charakterisirt sein. Die Polygonaceae Erigoneae hat Benthäm, die Polygonaceae und Proteaceae Meisner, die Myristaceae Alph. Decandolle selbst bearbeitet. Der Reichthum an Arten, überall mit zahlreichen Varietäten versehen, lässt sich bemessen, wenn man die von Linné gekannten Arten der Gattung Polygonum mit den hier angeführten 215 Arten vergleicht und bemerkt, dass noch 20 nicht ganz ins Reine gebrachte Arten, und 51 Arten hierzugezählt werden müssen, die früher der Gattung Polygonum beigezählt wurden, jetzt aber anderen Gattungen zugewiesen erscheinen. Zahlreiche Pflanzen verkäuflicher Sammlungen sind bei den betreffenden Arten und Varietäten grösstentheils mit dem (!) Zeichen des Selbstsehens angezogen worden, und dadurch die Besitzer der betreffenden Pflanzen in den Stand gesetzt, diese Pflanzen mit ihrer diagnostischen Beschreibung genau vergleichen zu können und für den Fall, wenn nicht alle unter Einer Nummer vertheilten Pflanzen identisch gewesen sein sollten, ihre Bemerkungen im Interesse der Wissenschaft öffentlich mitzutheilen. Zu wünschen wäre nur noch für die Zukunft,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1856

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Fritsch

Artikel/Article: [Ueber den Zellenbau der Bienen 253-256](#)