download www.zobodat.at

gungszahl existiren, über welche hinaus unserem Auge einfach die Empfindung fehlt. Ein derartig intensiv glühender Körper muss daher unserm Sehorgane dunkel erscheinen. Bekannt ist ja, dass z. B. das Farbenspektrum nicht in seinem ganzen Umfange von unserm Auge gesehen werden kann, während wir über das rothe Spektrum hinaus noch mit dem Thermometer und über das violette hinaus noch mit lichtempfindlichen Präparaten sogenannte Ultraspektra nachweisen können. Allgemein können wir sagen, dass wenn die Zahl der Aetherschwingungen 8 Billionen in der Sekunde übersteigt, für das menschliche Auge keine Lichtempfindung mehr stattfinden kann; eine solche, in intensivster Glühhitze befindliche Masse muss daher als dunkel erscheinen. »Bei einer alles überbietenden und so exorbitanten Glut und Atombewegung, wie das Innere der Sonne sie aufweisen muss, ist es wohl mehr als wahrscheinlich, dass die von dort ausgesandten Strahlen ausserhalb der Grenze des für uns sichtbaren Lichtes stehen, daher für uns unsichtbar und dunkel sind. Erst die abgekühlte Oberfläche des Sonnenkörpers, die Photosphäre, vermag uns solche Strahlen zuzusenden, für welche das Auge die Lichtempfindlichkeit besitzt. Daher die leuchtende Photosphäre bei dunkel erscheinendem Sonneninnern an Stellen, wo die Photosphäre durch aufsteigende Gase durchbrochen wird.« Diese Theorie gewinnt an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass viele Forscher, besonders Secchi*), die Beobachtung gemacht haben, dass die dunklen Kernflecken mehr Hitze ausstrahlen als die Photosphäre. »Auch die dunklen Linien, welche das Absorptionsspektrum bietet und welche bei flüchtiger Betrachtung der Hypothese konträr zu sein scheinen, entsprechen bei genauer Ueberlegung, da die leuchtende Photosphäre je nach ihren Abkühlungsstadien in verschiedenen Schichten mit verschiedenen Lichtenergieen bestehen muss.«

(Schluss folgt.)

Pflanzenschutz durch Ameisen.

Von Dr. E. Huth. (Fortsetzung.)

Myristicaceae.

Myristica myrmecophila. Diese von Beccari entdeckte und auf Aru und Neu-Guinea gefundene Art hat schmal geflügelte Internodien der Zweige, welche oberhalb der einzelnen Knoten hohl, etwas aufgeblasen sind und beständig eine Oeffnung dicht oberhalb der Blüthen zeigen; es scheint,

download www.zobodat.at

dass der Saftfluss aus diesen Oeffnungen selber die Ameisen anzieht. Die Einrichtung erinnert sehr an das oben genannte Clerodendron.

Euphorbiaceae.

Endospermum moluccanum Becc. ist wieder eine seit lange als Ameisen beherbergende Pflanze bekannt und früher als Hernandia sonora beschrieben. Rumpf nennt sie Arbor regis und beschreibt die ganze Einrichtung der Ameisennester, wie auch die wüthenden Angriffe der Thiere so anschaulich, dass wir ihn selbst sprechen lassen wollen: »Truncus omnesque crassi rami nullo constant corde, sed excavati sunt, eiusque loco referti sunt plurimis magnis et nigricantibus formicis, quae in una alterave parte truncum perforant et fenestras quasi formant, perambulantes illum usque ad ramorum extremum tanquam murum concavum ita ut haec arbor solo ex cortice suum hauriat nutrimentum; tenuiores vero rami medullam gerunt, qualem Sambucus habet.

Si quidam amputetur ramus, formicae haec magna vi et celeritate excurrunt, mox circumstantes invadentes homines et mordentes tanto impetu, ut periculosum valde sit, huic accedere arbori, immo totum circa hanc solum mordentibus hisce animalibus repletur, quae adpropinquantium etiam pedes infestant.« Er fügt hinzu, dass die Einwohner von Amboina, wenn sie einen solchen Baum fällen wollen, erst die Ameisen durch Rauch zu vertreiben pflegen. — Ausser dem Schlupfwinkel gewährt der Baum den Ameisen aber auch in seinen zuckerabsondernden Nektarien auf der Blattunterseite eine leckere Nahrung. Aehnlich verhält sich eine von Beccari neu aufgestellte Art dieser Gattung: Endospermum formicarum. Eine andere Euphorbiacea Macaranga caladiifolia Becc. n. sp. zeigt in den hohlen, angeschwollenen Zweiginternodien, die an der Spitze mit einem Loch versehen sind, und in den Nectarien am Rande der Blätter ganz analoge Einrichtungen, so dass sie ganz den Eindruck einer Myrmekophilen macht, doch wurde das Bewohnen der Pflanze durch Ameisen thatsächlich noch nicht nachgewiesen.

Artocarpaceae.

Die in Mittel- und besonders Südamerika heimischen Cecropia-Arten, besitzen hohle Stämme und Aeste, deren Innenraum durch zahlreiche Scheidewände in viele übereinander liegende Kammern getheilt wird. Die Ameisen, die sich diese

download www.zobodat.at

Höhlungen zum ständigen Aufenthalt wählen, wissen sowohl an ganz bestimmten Stellen, wo das Rindengewebe der Zweige dünner ist, sich Eingang in die Kammern zu verschaffen, als auch, indem sie sämmtliche Scheidewände durchbohren, sich freie Kommunikation von einer Kammer zur andern zu verschaffen. Auch dies ist seit lange bekannt; so sagt z. B. schon Ray im Jahre 1688 von Cecropia palmata Willd.: »Caudex mediocris crassitiei et totus intus cavus a radice ad summum usque et cavitas illa per interstitia semidigiti ubique distincta est transversali membrana, in cuius medio foramen rotundum magnitudine pisi. In hac cavitate reperiuntur semper formicae rubrae.« — Eine gleiche Schilderung macht Beccari von Cecropia adenopus Miq. Die Ameisen leisten nach ihm der Pflanze ausser dem gewöhnlichen Schutze auch den Vortheil, dass sie dieselbe von den sie häufig heimsuchenden Schildläusen säubern. Auch hier erhalten sie gewissermassen zum Lohne für ihre Dienste Nahrung aus Drüsenabsonderungen der Pflanze.

Orchidaceae.

Einige tropische, auf Bäumen epiphytisch lebende Orchideen beherbergen die sie schützenden Ameisen in dem durch Verwachsung der Blattbasen entstandenen Scheinknollen (pseudobulbus). Seit einigen Jahrzehnten bereits bekannt ist dies von Schomburgkia tubicinis Bateman, über deren Entdeckung uns Bateman folgendes berichtet:

»Mr. Skinner, its original discoverer, was not permitted to obtain quiet possession of the first flowering specimen he saw; for swarms of fiery ants issued forth in thousands from their snug retreat, to repel the spoiler and afflicted pangs which none but the most ardent naturalist would have braved.« -

Die hohlen Scheinknollen sitzen in dichten Büscheln von einem halben Meter Länge, tragen oberwärts 2, seltener 3 Blätter und werden von den Eingeborenen als Horn oder Trompete benutzt.*)

Grammatophyllum speciosum Blume (Vanda scripta Spr.) war bisher als Ameisenpflanze noch nicht erkannt, doch ist sie es zweifellos, denn einerseits hat sie einen der vorigen Pflanze ganz analogen Bau, andererseits bezeugt schon der alte Rumpf, dass der anfangs krautige, dann schwammige und

*) Daher auch die Schreibweise Sch. tubicinis richtiger, als die jetzt mehr gebräuchliche tibicinis.

download www.zobodat.at

verholzende Scheinknollen Ameisen beherbergt: »Bursa, cui folia insident interne herbacea est, si vero folia deciderint, crassescit magis ac tandem sicca est, eiusque substantia interna fungosa et fibrosa est, in qua nidulantur plerumque formicae.«

Die als Titelkupfer gedruckte Figur zeigt bei E den auf einem Palmenstengel fest aufgewachsenen Scheinknollen, welcher als Ameisennest dient. A, B, C, D, zeigen die Entwicklung der Blüthe.

Auch andere epiphytische Orchideen, wie Chelonanthera speciosa Blume machen mir nach ihrem Bau ganz den Eindruck von Myrmekophilen; da ich jedoch über thatsächlichen Ameisenbesuch noch nichts in Erfahrung bringen konnte, lasse ich dies vorläufig noch dahingestellt.

Palmae.

In Bezug auf myrmekophile Palmen sind wir wieder lediglich auf Beccari's Forschungen angewiesen.

Derselbe bezeichnet zunächst 4 Korthalsia-Arten als zweifellose Ameisenpflanzen. Die zur Aufnahme dieser Insecten bestimmten Höhlungen werden durch die angeschwollene, fast blasige oder kahnförmige Gelenktute (ochrea) am Grunde des Blattstieles gebildet. Die 4 sicher als Ameisenpflanzen erkannten Arten sind: K. horrida Becc., K. echinometra Becc., K. Cheb Becc. und K. scaphigera Mart. — Bei Calamus amplectens Becc. n. sp., eine Verwandte des allbekannten »Spanischen Rohres«, ist der Zufluchtsort der schützenden Ameisen anders gestaltet; er wird nämlich von dem zurückgebogenen und den Stamm tütenförmig umschliessenden untersten Fiederpaar der Blätter gebildet. Die zahlreich dort wohnenden Ameisen vertheidigen besonders die zarten jungen Triebe vor Angriffen der Thiere.

Ueberblicken wir die Reihe der eben aufgeführten Ameisenpflanzen noch einmal, so finden wir, dass bis jetzt etwa 80 Arten derselben sicher bekannt sind, die sich auf 15 Gattungen in 9 unter einander ganz verschiedenen Familien vertheilen. Bedenken wir, dass das Interesse an der biologischen Wechselwirkung zwischen Pflanze und Thier erst seit ganz kurzer Zeit wachgerufen ist, und dass ferner ein einziger Beobachter, Beccari, mehr als die Hälfte der jetzt bekannten Ameisenpflanzen auf einem verhältnissmässig kleinen Gebiete erst soeben entdeckt hat, so können wir uns der Annahme nicht verschliessen, dass

download www.zobodat.at

Grammatophyllum speciosum Blume.
(Vanda scripta Sprengel.)

download www.zobodat.at

dieser merkwürdige symbiotische Vorgang in der Natur gewiss weit verbreitet ist und dass die Zukunft uns noch reichliche Beiträge zu dieser interessanten Frage liefern wird.

Nachtrag.

Herr Prof. Dr. Ascherson hat soeben die Freundlichkeit, mich noch auf folgende Punkte aufmerksam zu machen:

Die zur Familie der

Borraginaceae

gehörige Gattung Cordia enthält als IV. sect. »Physoclada« eine Anzahl von Pflanzen mit hohlen und aufgeblasenen Zweigen, von denen wenigstens C. nodosa Lam. jedenfalls myrmekophil ist, wie sowohl aus ihrem volksthümlichen Namen »Pao de Formige« als auch aus ihren Hoffmann'schen Synonym Cordia formicarum hervorgeht. Auch C. miranda DC. und C. hispidissima DC. gehören wahrscheinlich hierher.

Weshalb die zu den

Gramina

gehörige Stipa formicarum Del., eine auf dem Port-Iuvénal bei Montpellier beobachtete Art so heisst und ob ihr Speciesname ebenfalls auf ein Schutzverhältniss mit Ameisen hinweisst, konnte Prof. Ascherson noch nicht ermitteln.

Verzeichniss der in der Umgegend von Frankfurt a. O. vorkommenden Microlepidopteren.

Von F. Kretschmer. (Fortsetzung.)

81. Carpocapsa Tr.

125. Pomonella L. Fz: in 5 in Gärten an Obstbäumen. Raupe: in 8 und 9 in Aepfeln und Birnen. Sie geht zur Verwandlung in die Erde und verwandelt sich erst im Frühjahr zur Puppe.

126. Splendana Hb. Fz: in 6 und 7 an Eichengebüsch. Raupe: in 9 erwachsen in Eichen.

82. Dichrorampha Gn.

127. Petiverella L. Fz: im Sommer an Schafgarbe in deren Wurzeln die Raupe vom Herbst bis zum Frühjahr lebt.

128. Alpinana Tr. wie Petiverella aber seltener.

84. Phteroblastis Ls.

129. Argyrana Hb. Fz: in 4 und 5 an Eichenstämmen. Raupe: in der Rinde alter Eichen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Monatliche Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins des Regierungsbezirks Frankfurt

Jahr/Year: 1886/87

Band/Volume: 4

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

Artikel/Article: Pflanzenschutz durch Ameisen. 171-176