

fleckens ein absteigender, an den äusseren Rändern dagegen ein aufsteigender Strom in der Atmosphäre stattfindet. — Die Kondensationswolken hemmen nun von oben die Ausstrahlung, und da von unten eine konstante Wärmezufuhr erfolgt, so wird allmählich die zugeführte Wärmemenge grösser sein als die durch Abkühlung verloren gegangene, und es wird schliesslich die Auflösung des Fleckens erfolgen. Was die räumliche Vertheilung der Flecken anbelangt, so müssen dieselben dort am zahlreichsten sein, wo die Atmosphäre am klarsten ist. Da hingegen, wo atmosphärische Trübungen herrschen, wird die Ausstrahlung gehemmt und werden nur vereinzelt sich Flecken bilden können. Solche Zonen atmosphärischer Trübungen sind, nach Zöllner, die äquatoriale und die höherer Breiten, während zwischen beiden, analog unseren Passatzonen, die Region relativer Klarheit und somit auch die der Fleckenbildung liegt.

[Fortsetzung folgt.]

---

## Pflanzenschutz durch Ameisen.

Von Dr. E. Huth.

Dass einige Pflanzen in ihren hohlen Stämmen und Aesten oder in den eigenthümlichen Höhlungen des knollig verdickten Stengels, in den Wurzelknollen oder endlich in den ausserordentlich angeschwollenen Stacheln unzählige, höchst empfindlich stechende Ameisen beherbergen und für die Gastfreundschaft, die sie ihnen erweisen, gleichsam als Gegenleistung von den Ameisen gegen die Angriffe seitens der krautfressenden Thiere auf's Nachhaltigste geschützt werden, ist eine seit langer Zeit bekannte Thatsache, die aber bisher keine besondere Beachtung fand. Erst seitdem die Reiseberichte und Forschungen besonders von Schomburgk, Beccari, Treub und Forbes gezeigt haben, dass die Anzahl der »myrmekophilen« Pflanzen eine viel grössere ist, und dass die Wechselziehungen zwischen ihnen und den Ameisen vielseitiger sind, als man bisher annahm, wendet sich das allgemeine Interesse diesem Vorgange, auch einer Art Symbiose zwischen Pflanzen und Thieren, zu.

Wir wollen den Leser zunächst mit einer Gattung dieser eigenthümlichen Pflanzen genauer bekannt machen, um an diesem Beispiele das bisher Beobachtete darzulegen, sowie die noch zweifelhaften oder streitigen Punkte, deren es mehrere giebt, vorzuführen; erst dann wollen wir die bisher bekannt gewor-

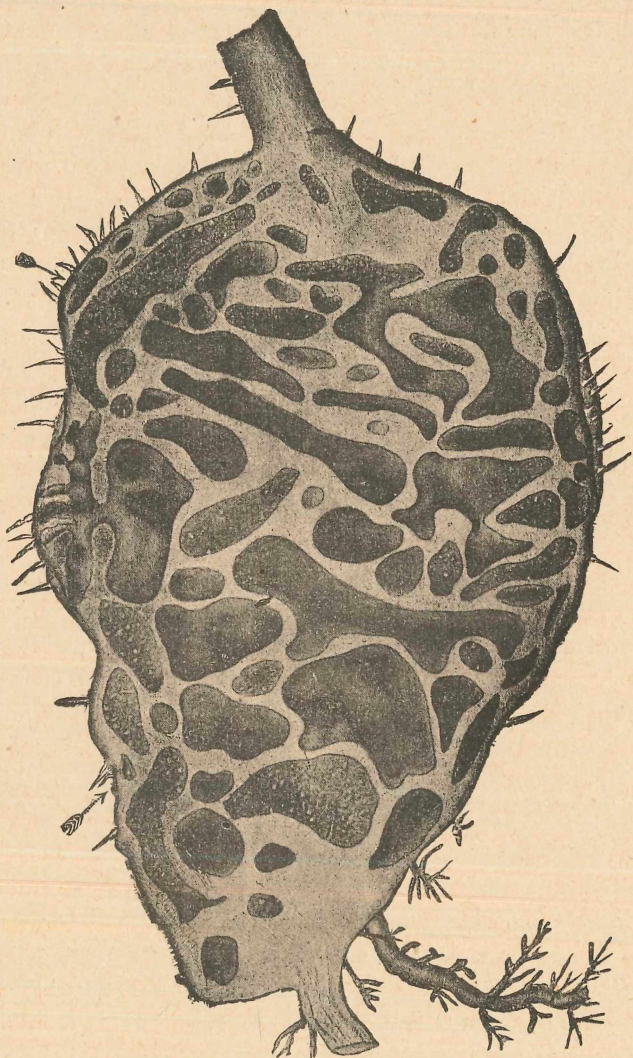
denen »Ameisenpflanzen« aufzählen. Aus mehreren Gründen wählen wir als Muster solcher Pflanzen die Gattung *Myrmecodia*. Dieselbe gehört zu den Rubiaceen und ist besonders auf Java und den Mollukken heimisch; es sind kleine Sträucher welche parasitisch auf Bäumen leben, wohin sie wohl, ähnlich wie unsere Misteln, mit den Exkrementen der Vögel, welche ihre Kerne verschlucken, ausgesät werden. Der ausserordentlich angeschwollene Stamm ist nach allen Richtungen hin mit Höhlungen, welche unter einander communiciren und den Wohnort der Ameisen bilden, versehen. Die beistehende Figur zeigt ein solches Nest im Stamme der *Myrmecodia*.\*) Hier treten uns nun mehrere Fragen entgegen; zunächst ob diese Stammschwellung ein Werk der Ameisen sei, eine Wucherung des Zellgewebes, hervorgerufen durch den Biss oder die Absonderung der Ameisen, oder ob die Pflanze auch ohne Zuthun jener Thiere diese knollige Stammverdickung erleidet. Hierauf haben die Züchtungsversuche von Treub und Forbes die Antwort geliefert, dass auch die aus Samen gezogenen, von jedem Ameisenbesuche freigehaltenen Exemplare die Stammschwellung zeigten. Wir haben es also hier wahrscheinlich mit einer anererbten Anpassung der Pflanzen an den Ameisenschutz zu thun. Ob nun aber zum Weitergedeihen der Pflanzen der Ameisenbesuch absolut nöthig ist und ob dieselbe andernfalls zu Grunde gehen würden, oder ob, wie Treub und Forbes annehmen, das Gegentheil stattfindet, darüber sind die Ansichten noch nicht geklärt. Dagegen scheint es nicht richtig, wie Treub annahm, dass die Neubildung und Erweiterung der Gallerien eines Knollen selbständig, ohne Mithilfe der Ameisen vorsichgeht; Beccari sah vielmehr häufig die Gefässbündel beiderseits durchschnitten, was nur durch die Arbeit der Ameisen zu erklären wäre.

Was nun bei dem symbiotischen Zusammenhalten der *Myrmecodia* und der sie beherbergenden Ameisen die Leistung und Gegenleistung betrifft, so tritt zunächst das Schutzverhältniss am Klarsten hervor. Hören wir, wie Forbes sein erstes Zusammentreffen mit solchen Pflanzen schildert:

»Der 14. Juni ist mir merkwürdig, als der Tag, an welchem ich zum ersten Mal an ihrem natürlichen Fundort jenes aller-

---

\*) Mit Bewilligung der Verlagsbuchhandlung abgedruckt aus: Forbes, Wanderungen. Vergl. die Besprechung dieses Werkes auf pag. 122.



*Myrmecodia tuberosa.*

seltsamste vegetabilische Product des Malayischen Archipels sah und sammelte, nämlich *Myrmecodia tuberosa* und *Hydnophytum formicarum*. Ihre auffallendste Merkwürdigkeit wird meinem Gedächtniss unauslöschlich eingepägt bleiben, und zwar wegen der nicht geistigen Eindrücke, durch welche ich ihre Bekanntschaft machte.

Indem ich ein Bündel epiphytischer Orchideen von einem *Erythrina*-Baum herunterzog, wurde ich während der kurzen Berührung meiner Hand mit den Pflanzen von Myriaden einer

kleinen Ameisenart (*Pheidole javana*) überlaufen, deren Stich wie Feuer brannte. Ich entfernte mich eiligst von dem Platze und entkleidete mich in verzweifelter Eile; aber als wäre ich mit Pfefferstaub bestreut, wanden sie sich und hakten ihre giftigen Kinnladen in meine Haut, und die Hinterleiber zitterten vor Wut bei jedem Stich, den sie machten. Als ich mich der Quälgeister entledigt hatte, kehrte ich zu den Pflanzen zurück, um die passenden Exemplare auszuwählen, und entdeckte im Mittelpunkte des Haufens eine seltsame Pflanze, die ich noch nicht gesehen hatte, um welche sich die Ameisen sammelten. Mein Bursche nannte sie Kitang-kurak und erklärte sie für die Wohnung der Ameisen. Ich war entzückt, als ein Einschnitt meines Messers mir einen verwickelten, wabenartigen Bau zeigte, der mit kleinen Ameisen angefüllt war — ein lebendes *Formicarium*.

Nach kurzem Suchen fand ich, meist hoch auf Bäumen, eine Menge von Exemplaren beider Arten, welche nach verschiedenen vergeblichen Versuchen unter Verwünschungen und Stöhnen meiner Diener herabgebracht wurden; am Ende langer Stangen auf der Schulter getragen, gelangten die Thierchen an diesen entlang nach den nackten Schultern und verursachten manchen Schmerzensschrei.«

Neben diesem wirksamen Schutze gegen Feinde aller Art besteht aber nach Treub eine wichtige Function der Ameisen auch darin, dass sie durch beständige Reizung den wasseraufspeichernden Knollen zu üppigerem Wachsthum zwingen; ob endlich wie Beccari meint, die Pflanze auch von den reichlichen Excrementen und sonstigen Abfällen der Ameisen Nutzen zieht, wollen wir dahingestellt sein lassen. Als Gegenleistung gewährt die Pflanze den Ameisen einerseits eine gegen alle Unbilden des Wetters geschützte Wohnstätte, andererseits aber bieten wenigstens manche unter ihnen, denselben theils in drüsigen Absonderungen selbst Nahrung, theils verschaffen sie ihnen dieselben indirect durch die auf den Pflanzen lebenden Blattläuse, die von den Ameisen wie Milchkühe ausgenutzt werden.

[Fortsetzung folgt.]

## Die Heimath der angebauten Hülsenfrüchte.

Von Dr. F. Höck.

In dem vorhergehenden Jahrgange dieser Zeitschrift (S. 135 bis 137) habe ich darauf hingewiesen, dass die Heimath der

# 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. 101-104](#)