

dernde Drüsen auch bei den Amygdalaceen und Passifloraceen sehr verbreitet.

Es soll hier nicht erörtert werden, wie man sich die Entstehung derartiger Nektarien am Pflanzenkörper zu denken hat. Wir wollen bloß die Thatsache hervorheben, dass dieselben den betreffenden Gewächsen unbedingt zum Nutzen gereichen, insofern die durch jene Honigausscheidungen angelockten Ameisen die beste polizeiliche Besetzung darstellen, um andere, schadenbringende Insekten zu verscheuchen. Es hat sich also zwischen manchen Pflanzen und den Ameisen eine Art von Genossenschaftsverhältniss herausgebildet, welches sich auf gegenseitige Unterstützung gründet. Die von den Ameisen besuchten Gewächse werden vor gefräßigen Feinden wirksam geschützt, und die den Schutz gewährenden kleinen Polizisten empfangen dafür eine gute Naturalverpflegung in Form von süßen Ausscheidungen. Mit einem jetzt ganz allgemein eingebürgerten Ausdruck bezeichnet man solche Pflanzen, welche Einrichtungen zur Anlockung von Ameisen besitzen, als myrmekophil oder ameisenliebend.

In unseren Breiten beschränkt sich das biologische Verhältniss zwischen Pflanzen und Ameisen lediglich auf lang ausgedehnte Besuche der letzteren bei den ersteren. In den Tropengegenden der alten sowohl wie der neuen Welt giebt es aber Gewächse, welche gewissen Ameisen-Species zum ständigen Aufenthalt dienen. Man kann also in diesem Falle von einem wirklichen Zusammenleben (einer Symbiose) zwischen Pflanzen und Ameisen sprechen.

Neuerdings hat F. W. Schimper (Professor in Bonn) die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika studirt und ist dort zu einer Reihe von recht bemerkenswerthen Resultaten gelangt. Schimper studirte hauptsächlich die brasilianische Imbauba, den Ameisenbaum (*Cecropia adenopus*), welcher nicht bloß im dichten Urwalde des tropischen Amerika, sondern auch in den lichten Gebüschern der Savannen im Innern dieses Erdtheils gedeiht. Die Imbauba besitzt einen glatten, von dreieckigen Narben gefleckten Stamm, der sich auf kurzen stielartigen Luftwurzeln erhebt. Die einfachen Aeste sind an der Basis horizontal; in einer Entfernung von 2—3 Fuss aber krümmen sie sich scharf und wachsen nach oben. Der ganze Baum hat darum entschiedene Aehnlichkeit mit einem Candelaber. Der Stamm ist inwendig hohl, quer gefächert und stets von zahlreichen Ameisen bewohnt, für welche derselbe in der That auch »wie geschaffen« erscheint. Wird eine Imbauba unsanft angestossen oder geschüttelt, so bricht sofort eine wahre Armee von Ameisen (*Aztecteca* sp.) hervor. Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, dass dieselben aus kleinen rundlichen Oeffnungen herauskriechen, welche an den oberen Stammgliedern (Internodien) befindlich sind. Das Fällen einer Imbauba ist aus diesem Grunde keine angenehme Aufgabe, denn die Ameisen dringen den damit Beschäftigten in die Kleider und sind erst nach Tagen ganz wieder daraus zu entfernen.

Diese streitbare Besetzung ist aber für die Imbauba-Bäume von entschiedenem Nutzen, denn sie werden gänzlich von den grossen Blattschneiderameisen, welche arge Verheerungen anrichten können, verschont. In der alten Welt fehlen diese Ameisenspecies gänzlich, so dass die Vegetation hier keine Schutzmittel gegen dieselbe erwerben konnte. Gelangt eine Blattschneiderin auf einen Imbauba-Baum, so wird sie sofort vertrieben oder getödtet. Die Schutzameisen sorgen dafür, dass ausser ihnen kein anderes Insekt von dem Baum Besitz nimmt. Sie haben sich, wie man zu sagen pflegt, zu vollkommenen Herren der Situation gemacht. Andererseits sind nun aber auch die betreffenden Bäume in

ganz wunderbarer Weise zur Aufnahme von Ameisengästen eingerichtet. Die Besiedelung einer jungen *Cecropia adenopus* mit einer Azteca-Schutzarmee geschieht (nach Schilderung des bekannten Naturforschers Fritz Müller) in folgender Weise: »Ein befruchtetes Weibchen, die spätere Königin des Ameisenstaates, dringt durch eine von ihr genagte Oeffnung in eine der obersten Kammern des Stammes ein. Das kleine Loch verwächst alsbald wieder, und nun beginnt die Königin in der völlig geschlossenen Behausung Eier zu legen. Ist das erfolgt und haben sich aus den Eiern Arbeiterameisen entwickelt, so öffnen dieselben ihr Gefängniss und stellen die frühere Verbindung mit der Aussenwelt wieder her. Dabei ist es höchst sonderbar, dass das Eindringen des Weibchens stets an einer ganz bestimmten Stelle, nahe dem oberen Ende der Kammern des Stammes geschieht.« Schimper hat den feineren anatomischen Bau dieser Stelle mit grösster Genauigkeit untersucht und die schöne Entdeckung gemacht, dass die Wachstumsverhältnisse der Imbauba daselbst abnorme sind und ganz von selbst zu einer Verdünnung der Kammerwand führen. Das bohrende Insekt hat also dort nur ein ganz geringes Hinderniss zu durchbrechen. Von einem Zufalle kann hier keine Rede sein. Es liegt klar auf der Hand, dass hier eine sogenannte Anpassungserscheinung vorliegt, wie sie so vielfach in der organischen Natur zu konstatiren sind. Der nämliche Imbauba-Baum ist aber noch in anderer Hinsicht auf Ameisenbesuch vorbereitet, insofern er seinen Gästen eine wohlgeschmeckte Nahrung vorsetzt, die an den höheren unbewohnten Zweigen, resp. Blättern hervorsprosst. Es sind dies kleine rundliche Körperchen, die wie Insekteneier aussehen und stets an der Unterseite der Blattstiele zu finden sind. Am reichlichsten sind diese Gebilde an Blättern, die soeben aus ihrer dütenförmigen Scheide hervortreten. Von den Ameisen werden diese (Müllerschen) Körperchen begierig verzehrt, und es ist überraschend, dass sich dieses Futter, wenn es aufgebraucht ist, tagtäglich wieder durch Nachwuchs erneuert. Der Inhalt der Körperchen besteht aus Eiweissstoffen und fettem Oel. Die Pflanze opfert also hier sehr werthvolles Material, was sie sonst nur in Samen, Brutknospen oder Sporen ablagert. Ein solcher Aufwand ist undenkbar, ohne dass für denselben eine werthvolle Gegenleistung gewährt würde. Und diese besteht (darauf deuten alle Erwägungen hin) einzig und allein darin, dass die Schutzameisen die Imbauba-Bäume in so wirksamer Weise im Kampfe ums Dasein (den sie mit schädlichen Insekten zu kämpfen haben) unterstützen. Es werden naturgemäss immer diejenigen Imbauba-Individuen ihre Genossen überlebt haben, welche organische Eigenschaften besaßen, um schützende Arbeiterkolonien anzulocken. Die diesem Zwecke dienenden Wachstumsprozesse mussten sich begreiflicher Weise erhalten und in der Folge durch Auslese steigern, so dass wir jetzt Verhältnisse vorfinden, die wie speciell ausgedacht und verwirklicht erscheinen, um die Ameisen zu befriedigen und zu fesseln. Durch die nüchterne Erklärung derselben wird aber die Natur ihrer reizvollen Schönheit nicht entkleidet; dem denkenden Betrachter wird sie sich vielmehr um so erhabener und grossartiger darstellen, je weniger sie Mittel besonderer Art zur Erzielung ihrer staunenswerthen Resultate aufwendet.

## Ueber Lehrmittelsammelstellen.

„Aller Unterricht sei anschaulich!“ Dies ist ein längst allgemein anerkannter Grundsatz. Zur Erfüllung desselben bedarf jedoch die Schule einer bedeutenden Anzahl von Anschauungs- und Lehrmitteln, deren Anschaffung oft mit grossen Kosten verbunden ist, und

es muss deshalb gar manches Lehrmittel entbehrt werden, das für den Unterricht ganz bedeutenden Nutzen schaffen könnte. Viele Lehrmittel aber, und zwar besonders solche für den naturgeschichtlichen Unterricht, lassen sich mit geringen Kosten beschaffen, wenn nur der gute Wille vorhanden und die Sache richtig angegriffen wird. Am besten kann dieses Ziel durch Errichtung von Lehrmittel-Sammelstellen erreicht werden. Bei uns in Böhmen hat diese Einrichtung unter der deutschen Lehrerschaft viele Anhänger gefunden und sind in diesem Lande bereits auch eine ziemliche Anzahl von Lehrmittel-Sammelstellen, die mitunter schon ganz schöne Erfolge erzielt haben, entstanden, und ist es der Zweck dieser Zeilen, die geehrten Herren Berufsgenossen, welche Mitglieder des Internationalen Entomologischen Vereins sind, sowie andere Schulfreunde mit dieser Einrichtung vertraut zu machen und zur Errichtung von solchen Sammelstellen anzuregen.

Wie sollen nun diese Lehrmittel-Sammelstellen ihre Aufgabe zu erfüllen suchen?

Bei uns in Böhmen wurde zumeist von einzelnen deutschen Lehrervereinen die Errichtung einer Lehrmittel-Sammelstelle beschlossen und deren Leitung einer Lehrkraft anvertraut, welche diese Mühewaltung gern übernahm. Eine solche Lehrkraft muss sich nun vor allem in der engeren Heimath, also im heimischen Schulbezirke, über die Fundorte eigenthümlicher Naturkörper, als Mineralien, Pflanzen und Thiere, zu orientiren suchen und unter der Bezirkslehrerschaft oder anderen Schulfreunden nach solchen Kräften zu forschen, die mit dem Ausstopfen von Säugethieren und Vögeln, mit dem Präpariren und Conserviren anderer Thiere und Pflanzen umzugehen wissen, vielleicht auch selbst ein oder das andere naturgeschichtliche, naturlehrliche oder andere Lehrmittel selbst herstellen und ihre diesbezügliche Thätigkeit der Lehrmittel-Sammelstellen zuzuwenden geneigt sind.

Ein weiteres Augenmerk muss der Leiter der Sammelstelle auf die im Bezirke bestehenden industriellen Unternehmungen, Fabriken u. s. w. richten müssen und deren Rohmaterialien, sowie Muster ihrer Erzeugnisse zu erwerben suchen. Eine Holzsammlung, bestehend aus allen Arten von Obst- und Nutzhölzern, ist überall anzubringen. Hat dann die Lehrmittel-Sammelstelle auf diese Weise ihre Thätigkeit im eigenen Bezirke geregelt, so wird sich dieselbe mit anderen Sammelstellen ins Einvernehmen setzen, um von diesen solche Lehrmittel im Tauschwege zu erwerben, die in der Heimath nicht zu erhalten sind. Zu diesem Zwecke sollten die einzelnen Sammelstellen sich von Zeit zu Zeit Verzeichnisse aller in ihrem Bereiche zu bekommenen Lehrmittel zusenden, um auf diese gestützt ihre Tauschgeschäfte vornehmen zu können.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass ich jederzeit gern bereit bin, über die bei uns in Böhmen bestehenden Lehrmittel-Sammelstellen Auskunft zu ertheilen, und dass ich besonders auf die nachstehend genannten Sammelstellen aufmerksam mache: Grasengrün bei Schlackenwerth (Schulleiter Franz Grumbach), Grosssichdichfür bei Marienbad (Oberlehrer Eduard Schwalb), Ladowitz bei Dux (Lehrer Gottfried Posch), Petersdorf bei Trautenau (Oberlehrer Gustav Settmacher), Piber Schlag bei Gratzten (Oberlehrer Josef Jahn), Saluschitz bei Saaz (Oberlehrer Hans Weyrauch), Wolta bei Trautenau (Lehrer Franz Linka).

Oberlehrer Hans Weyrauch.

## Vereinsangelegenheiten.

Seitens der Dresdener Herren ist hierher mitgetheilt worden, dass der zur Abhaltung der Generalversamm-

lung angesetzte Termin (12. und 13. Juni) in eine für die besuchenden Mitglieder ungünstige Zeit falle.

Dresden begeht in der zweiten Hälfte dieses Monats die Feier des Wettinfestes und bei dem voraussichtlich kolossalem Fremdenzuflusse würde weder ein geeignetes Lokal zu beschaffen sein, noch auch ein etwaiges Vergnügungs-Programm durchgeführt werden können. Ausserdem sind fast sämmtliche Dresdener Herren an den angesagten Tagen dort nicht anwesend.

Mit Rücksicht auf diese Umstände ist eine Verlegung des Termins angezeigt und wird somit die Abhaltung der Generalversammlung auf den 27. und 28. Juli verlegt.

Da diese Tage in die grossen Ferien fallen, so darf wohl auf eine recht grosse Betheiligung, besonders seitens der Herren Lehrer gerechnet werden.

Diejenigen Herren, welche der Generalversammlung Anträge zu unterbreiten wünschen, an dem Besuche aber verhindert sind, wollen solche dem unterzeichneten Vorsitzenden baldigst zustellen.

Von einer Anzahl Mitglieder — es sind stets dieselben Herren, — werden die zur Aufnahme bestimmten, meist sehr langen Anzeigen immer erst zum Schlusstermin eingesandt.

Dieses Verfahren bedingt hier stets die Aufbietung aller Kräfte, um die Zeitschrift pünktlich fertig zu stellen. Ich ersuche deshalb ergebenst, Anzeigen über abzugebendes Material so frühzeitig als möglich einzusenden, da andernfalls, wenn in der Druckerei besondere Kräfte nicht verfügbar sind, im Interesse pünktlicher Fertigstellung die **regelmässig zum Schlusse einlaufenden langen Anzeigen** auf unbedingte Aufnahme nicht rechnen können.

Bei dieser Gelegenheit bringe ich die Bestimmungen des Statuts in Erinnerung, nach welchen Anzeigen für eine Nummer, den Raum von 20 Zeilen nicht überschreiten dürfen. Sobald 100 Zeilen erreicht sind, sind für jede weitere Zeile 5 Pf. im Voraus zu vergüten. Bei der jetzigen Ausdehnung des Vereines muss auf genaue Befolgung dieser Bestimmungen gehalten werden.

Es wird deshalb ersucht, zur Verhütung von Nachtheilen, die durch Nichtaufnahme von Anzeigen entstehen können, diese Vorschriften genau beachten zu wollen.

Für Mitglieder, welche sich mit dem Studium und Sammeln von Hymenopteren, Dipteren, Neuropteren und Orthopteren befassen wollen wird darauf aufmerksam gemacht, dass Herr Dr. Rudow—Perleberg Anfängern seit Jahren in liebenswürdigster Weise dabei zur Hand geht. Bei dieser Gelegenheit wiederhole ich auch für diese Saison die dringende Bitte, alle aus den Puppen und Raupen (P. Brassicae ausgenommen) schlüpfenden Schmarotzer zu sammeln und mir mit sicherer Bezeichnung des Thieres, dem sie entstammen, gelegentlich behufs Uebermittlung an Herrn Dr. Rudow zustellen zu wollen. Die Mühe hierbei ist ja so gering, der zu erreichende Zweck für die Wissenschaft ein grosser!

Wie ich bereits in einer früheren Nummer dargegan hat, eignen sich zur Versendung der Raupen während der Sommermonate ganz besonders Holzkästchen mit Boden von Pappelholz.

Letzteres vermag einen beträchtlichen Theil Wassers aufzusaugen und halten sich in Folge dessen Futterpflanzen in derartigen, vor der Absendung angefeuchteten Kästen gegen zwei Tage frisch. Die Wirkung wird erhöht, wenn zur Umhüllung der Behältnisse sogenanntes Pergamentpapier verwendet wird.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weyrauch Hans

Artikel/Article: [Ueber Lehrmittelsammelstellen 32-33](#)