© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Exemplaren ganz und gar überein; es weichen aber die von P. Kryloff gesammelten Exemplare durch ihre glatteren, mit wenigen und sehr kleinen Höckern versehenen Rillen der Früchte von der Beschreibung Meinshausen's ab.

Kasan, den 7. Februar 1886.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Sitzung am 3. November 1885.

Docent Dr. **A. N. Lundström** theilte mit:

Einige Beobachtungen über die Biologie der Frucht.

Bekanntlich können gewisse Pflanzen mehrere verschiedene Fruchtformen haben. Dieses von Sir John Lubbock Heterocarpie genannte Verhältniss tritt besonders bei einer Anzahl von Gattungen aus der Familie der Compositae hervor. Die folgende Mittheilung enthält einen kurzen Bericht über einige Untersuchungen der polymorphen Früchte von verschiedenen Arten der Gattungen Calendula und Dimorphotheca, die in der Absicht unternommen worden, diese vielgestalteten Fruchtformen im Zusammenhange mit der Art ihrer Verbreitung zu erklären.

Die Calendula-Arten, die ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, sind im Botanischen Garten zu Upsala cultivirt worden, wo während der letzten Jahre eine sehr grosse Zahl von Formen vorgekommen ist. Am wenigsten geeignet für diese Studien habe ich die Früchte von von C. officinalis L. gefunden, bei welcher, vermuthlich durch längere Cultur, die verschiedenen Formen oft weniger deutlich hervortreten.

Von den hierher gehörenden Fruchtformen, die oft alle bei derselben Art vorkommen können, unterscheide ich folgende Haupttypen:

1. Wind- oder anemophile Früchte, welche ein wenig gebogen sind und an ihren Seiten die äussere Fruchtwand als Flugwerkzeug ausgebildet haben, so dass sie nachen- oder schalenförmig werden. Diese Früchte fallen bald ab, sind besonders leicht und können vom Winde weit umher geführt werden.

2. Haken-Früchte; diese entbehren der Flugwerkzeuge, aber statt derselben haben sie an der Rückenseite zahlreiche, auswärts gerichtete Haken, die an ihrer Spitze gekrümmt sind und sich also an andere Gegenstände anheften können, so z. B. an die Haarbekleidung vorübergehender Thiere, mit welchen sie leicht in Berührung kommen können, sowohl dadurch, dass sie nicht abfallen, sondern peripherisch geordnet an dem zuletzt aufrechten Fruchtstande sitzen bleiben, als auch dadurch, dass die Haken auswärts gerichtet sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zwischen den Typen 1 und 2 gibt es oft eine Menge Zwischenformen. Die Flügel sind dann am Rande entweder in spitze Haken tragende Lappen zertheilt, oder beinahe ganzrandig, in welchem Falle die Haken an der Rückenseite der Frucht sich befinden. Bisweilen ist nur der Flügel der einen Seite entwickelt. Es scheint von dem zu Gebote stehenden Raume abzuhängen, ob das Flugwerkzeug an beiden Seiten ausgebildet wird. Diese Vereinigung der beiden Typen erfüllt sehr wohl die Aufgabe, die Verbreitung der Früchte auf beide angeführte Weisen zu ermöglichen.

3. Larven-ähnliche Früchte. Diese Früchte, die im Fruchtstand innerhalb der beiden oben genannten Fruchtformen sitzen, sind stark gebogen und haben zwar keine Flügel und Haken, aber dafür ist ihre äussere Fruchtwand wellenförmig gefaltet, so dass sie sehr zusammengerollten Mikrolepidopteren-Raupen ähnlich sind. Sie fallen gewöhnlich früher als die anderen Früchte ab, und zeigen einen bemerkenswerthen anatomischen Bau.*) Die innere Fruchtwand, welche bei allen Calendula-Früchten sehr hart ist, hat bei dieser Fruchtform erhöhte längslaufende Rippen, wogegen sie bei den übrigen mehr eben ist; die äussere Wand besteht unter der Epidermis aus langgestreckten und gegen die Aussenseite senkrecht stehenden Zellen, zwischen welchen grosse luftführende Zwischenräume sich finden; sie ist weicher und nicht so trocken als dies bei den Windfrüchten, wenigstens gleich nach dem Abfallen der Früchte, der Fall ist. Die unter der Epidermis vorkommenden Lufträume geben der ganzen Frucht oft einen seidenartigen Glanz, der die Aehnlichkeit mit gewissen Schmetterlingsraupen noch erhöht. Bei dieser Fruchtform sind die Segmente der äusseren Fruchtwand kaum als rudimentäre Haken aufzufassen, denn sie sind nicht konisch, sondern bilden quer gehende Wülste, auch weicht die innere Fruchtwand durch die deutlicheren Erhöhungen ab. Es kann hier auch die äussere Fruchtwand nicht nur zum Schutze des Samens da sein, denn einen solchen gewährt bereits der innere härtere Theil, wie das ja auch bei den anderen Fruchtformen der Fall ist, während die äussere Entwicklung mit der Verbreitung zusammenhängt. Ferner ist es auch zweifelhaft, ob nicht, da die Pflanze ja einjährig ist, diese Früchte nur darauf eingerichtet sind, auf die Erde zu fallen, nicht aber sich weiter zu verbreiten. Aber auch hierzu scheint die „Segmentirung“ und die zusammengewickelte Form der Früchte nicht nöthig. Möglicherweise werden diese Früchte so verbreitet, dass sie aus dem Fruchtstande in derselben Weise ausgeworfen werden, wie die Samen aus einer Kapsel, aber auch hierfür ist der Nutzen der Raupenform nur sehr schwer erklärlich, obwohl übrigens der Fruchtstand eine gewisse Aehnlichkeit mit einer Kapsel hat.

Dass hier ein Fall von Mimicry vorliegt, der mit der Fruchtverbreitung zusammenhängt, geht meines Erachtens aus folgenden

*) Die nähere Beschreibung der Form und des Baues dieser Früchte wird nebst mitfolgenden Figuren geliefert werden in einer Abhandlung: Pflanzenbiologische Studien II, die bald erscheinen wird.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Umständen hervor. Erstens haben wir es hier mit einer bestimmten und vielleicht für die meisten Calendula-Arten eigenthümlichen Fruchtform zu thun; zweitens sind diese Früchte, wenn sie ausgebildet sind, gewissen Schmetterlingsraupen täuschend ähnlich, was, wie wir sehen werden, für die Verbreitung der Früchte von Bedeutung sein kann; drittens steht bei allen anderen Calendula-Früchten Form und Bau der äusseren Fruchtwand im Zusammenhang mit der Verbreitungsart und viertens gibt es wohl kaum eine andere Erklärung.

Ehe man Gelegenheit gehabt hat, diese Pflanzen in ihrer Heimath zu studiren, kann man nicht mit voller Sicherheit entscheiden, wie diese Verbreitung eigentlich vor sich geht, aber mit aller Wahrscheinlichkeit wirken hier Insecten-fressende Vögel mit.*) Diese Annahme wird sehr unterstützt durch den anatomischen Bau, besonders durch die erhöhten Rippen der inneren harten Fruchtwand, welche diesen Früchten eine grössere Widerstandskraft gegen die mechanischen Einwirkungen im Verdauungsapparate geben. Ich habe wahrgenommen, dass Bachstelzen sich gern in der Nähe dieser Pflanzen aufgehalten haben, habe jedoch nie Gelegenheit gehabt, sie zu fangen und herauszufinden, was sie dorthin gelockt. Könnte man in den Verdauungsorganen oder Excrementen insectenfressender Vögel keimungsfähige Früchte nachweisen, so würde meine Annahme völlig bekräftigt erscheinen. Aber auch für die Verbreitung der Früchte durch Insecten und besonders durch Ameisen, kann das raupenähnliche Aussehen der Frucht von Bedeutung sein. Ich hebe dies hier besonders hervor, sowohl wegen der bekannten Thatsache, dass mehrere Ameisen den Früchten ähnliche Insectenlarven wegzuführen pflegen, als auch, weil ich direct wahrgenommen habe, wie im hiesigen botanischen Garten Ameisen sich mit diesen Früchten beschäftigt haben.

Die Arten der Gattung Calendula nehmen meines Erachtens einen Platz unter den höchst stehenden Pflanzen ein, sowohl durch die Vielförmigkeit ihrer Früchte als durch das Verhältniss der Blüten im Uebrigen.

Ein anderes interessantes Beispiel von Heterocarpie bieten einige Arten der vom Cap stammenden Gattung Dimorphotheca dar. — Es finden sich hier zwar nur zwei Fruchtformen, diese sind aber deutlich unterschieden, und besitzen keine Zwischenformen. Es finden sich hier: 1. Wind-Früchte, die platt sind, in Form und Grösse an die Theilfrüchte von Pastinaca erinnern, und stets in der Mitte des Fruchtstandes sich finden. 2. Larven-ähnliche

*) Nachdem das Obenstehende geschrieben war, bin ich durch den letzten Theil des Botanischen Jahresberichts aufmerksam geworden auf Battandier's Aufsatz: Sur quelques cas d'hétéromorphisme in Bulletin de la société botanique, tome XXX. 4. p. 238—244, wo auch von den Calendulafrüchten die Rede ist. Obwohl B.'s Experimente mit Hühnern, Enten und zahmen Drosseln darzulegen scheinen, dass diese Vögel nicht von dem raupenähnlichen Aussehen der Früchte sich trügen lassen, glaube ich doch, dass ein Irrthum seitens der Vögel hier möglich sein muss, auf Grund der täuschenden Aehnlichkeit, dass aber dies für ganz andere Vögel gilt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Früchte, welche am Rande des Fruchtstandes stehen und den Larven einer andern Gruppe, nämlich denen der Käfer und besonders der Curculioniden, ähneln. Sie sind den Windfrüchten so unähnlich, dass man bei ihnen an reducirte oder rudimentäre Fruchtformen nicht denken kann. Besonders interessant ist ihr anatomischer Bau, der im höchsten Grade für die Verbreitung durch insectenfressende Thiere eingerichtet ist. Die innere Fruchtwand ist nämlich von einer mächtigen Schicht von Steinzellen gebildet und 5—6 mal dicker als die entsprechende Wand der Windfrüchte. Da der Same der Windfrucht schon einen hinreichenden Schutz durch die sehr dünne Fruchtwand erhält, so würde es ganz unerklärlich sein, warum die Samen in diesen Früchten eine 5—6 mal dickere Fruchtwand brauchen sollten, wenn es sich nur darum handelte, sie gegen den schädlichen Einfluss der Atmosphaerilien zu schützen.

Zuletzt will ich die grosse Aehnlichkeit hervorheben, die die Früchte gewisser Melilotusarten mit Aphiden zeigen, eine Aehnlichkeit, die mich sogleich überzeugt hat, als ich eine Ameise eine derartige Frucht forttragen gesehen habe.

Herr **C. J. Johanson** legte darauf vor:

Einige Epilobien aus den Gebirgen von Jämtland.

Von Epilobium palustre hatte Vortragender bei Åreskutan eine Form mit ziemlich grossen Gemmen gefunden, welche, wie bei der von Murbeck in Botaniska Notiser 1885 aufgestellten f. longigemmis, schon neue Ausläufer aus den Achseln der Knospenschuppen hervorgebracht hatten.

E. lactiflorum Hausskn. wurde an zahlreichen Standorten beobachtet. Einige Excursionen in der Umgegend der Eisenbahnstation Ånn hatten besonders gute Resultate gegeben, nämlich das vorher erwähnte E. lactiflorum, E. Davuricum Fisch., E. alsinefolium Vill., E. alsinefolium × palustre (neu für die Flora Schwedens), E. Hornemanni Rchb. und E. Hornemanni × palustre, das vorher nur zweimal gefunden worden ist, nämlich in Jämtland (1810) und im westlichen Norwegen (1884).

Die bei Ånn angetroffenen Exemplare von E. Hornemanni, die auf einem ziemlich festen, sandigen Grunde wuchsen, entbehrten völlig der kurzen unterirdischen Stocksprosse, welche nach Hausskneht dieser Art zukommen sollen. Dagegen fanden sich am Wurzelhalse verschiedene oberirdische, getrenntblättrige, grüne Sprossen mit kleinen, ein wenig fleischigen, glänzenden und ganzrandigen Blättern. Diese Sprossen sind den überwinternden Sprossen, z. B. von E. lactiflorum, in einem hohen Grade ähnlich, weshalb wohl mit gutem Grunde angenommen werden kann, dass sie dieselbe Function haben, was auch durch die dicht-rasige Wachsthumsart und dadurch, dass einige von diesen Keimsprossen schon mit Nebenwurzeln ausgestattet waren, angedeutet wird. Die erwähnten Exemplare, welche bei dem Einsammeln am 17. August schon abgeblüht waren, stimmten übrigens mit einem typischen E. Hornemanni überein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Monats-Versammlung am 3. Februar 1886.

Herr **Hugo Zukal** hielt einen Vortrag

„Ueber Pilzbulbillen"

unter Vorlage seines diesbezüglichen Manuscriptes.

Vortragender fand diese von Eidam (Cohn, Beiträge zur Biol. III) beschriebenen Propagationsorgane bei 5 Pilzen, nämlich bei Helicosporangium coprophilum n. sp., Dendryphium bulbiferum n. sp., Haplotrichum roseum Link, Melanospora fimicola Hans. und einer Peziza. Er constatirte in Uebereinstimmung mit Eidam, dass sich aus den Bulbillen in der Regel nur Conidienformen entwickeln.

Da sich aber in 2 Fällen, nämlich bei Melanospora und Peziza, die Bulbillen in Fruchtkörper verwandelten, so gelangt er zu dem Schlusse, dass die Bulbillen morphologisch als unentwickelte Fruchtkörper, also als Hemmungsbildungen, aufzufassen sind.

Bei vielen Askomycetenfrüchten dürfte die Bulbillenform als ganz normales Entwicklungsstadium vorkommen. Einige derselben werden unter Umständen auf dem Bulbillenstadium längere Zeit verbleiben können.

Auch die sogenannten Sklerotien des Penicillium glaucum dürften nur modificirte Bulbillen sein.

Die kleinen Bulbillen, in denen wenig Reservestoffe aufgespeichert sind, entwickeln in der Regel keine Fruchtkörper, sondern nur Mycelien.

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftl. Classe vom 14. Januar 1886.

Herr Hofrath G. Tschermak überreicht eine Abhandlung des Herrn Dr. **Max Schuster**:

„Resultate der Untersuchung des Staubes, welcher nach dem Schlammregen vom 14. October 1885 zu Klagenfurt gesammelt wurde."

Der Autor beobachtete als Bestandtheile des genannten Staubes hauptsächlich solche mineralischer Natur, und zwar theils Kryställchen, theils Krystallfragmente, Körner und Blättchen von Quarz, Opal, Orthoklas, Biotit, Phlogopit, Augit, Hornblende, lichtem Glimmer, Talk und Kaolin, Chlorit, Rutil, Anatas, Zirkon, Turmalin, eisenschüssigem Thon, Spinell, Magnetit, Pyrit, Magnetkies, Carbonaten (Calcit, eisenhaltigem Dolomit, Magnesit), endlich Apatit; metallisches Eisen war nicht nachweisbar.

Unter dem Mikroskope traten kieselschalige, verkieselte und kalkschalige Organismenreste, namentlich Diatomeenpanzer, sowohl einzeln

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: 25

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: Originalberichte gelehrter Gesellschaften 319-323