

Axenstructur:

Das Mark besteht aus grossen, schwach verholzten Zellen; dazwischen liegen zerstreut kleinere Zellen mit Krystalldrüsen; die Markstrahlen sind 1—3-reihig, die zahlreich vorkommenden Gefässe zeigen Tendenz zu radiärer Anordnung und sind von 0,039 mm Durchmesser. Die Gefässdurchbrechung ist einfach-elliptisch. Holzparenchym ist wenig vorhanden. Das Holzprosenchym ist dickwandig, ziemlich weiltumig mit feinen Querwänden und einfach getüpfelt.

Besondere Secretelemente wurden nicht angetroffen. Das Bastparenchym besteht aus derbwandigen Zellen, in den Markstrahlen des Bastes sind viele Drüsen abgelagert. An der Aussen- grenze des Bastes liegen grössere Gruppen und Bogen von weiss- wandigen, concentrisch geschichteten Hartbastfasern. Die primäre Rinde enthält viele Drüsen.

Kork nicht vorhanden. Unter der Epidermis (der Axe) liegt eine Schichte Hypoderm-artigen Gewebes.

(Fortsetzung folgt).

Congresse.

Bericht über die Sitzungen der botanischen Section der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. M.

am 20.—25. September 1896.

Von

G. A. Bode.

I. Sitzung.

Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude (Dresden).

Professor Dr. Palacky (Prag) spricht:

Ueber die Verbreitungsgesetze der Moose.

Bei einem Vergleiche der Verbreitungsgebiete und der Verbreitungszahl ergibt es sich, dass die höheren Pflanzen sowohl an Zahl der Species als der Genera eine viel weitere Verbreitung haben, als die niederen Pflanzen, speciell die Moose. Betrachtet man die Sammlungen der einzelnen Forscher, die zu verschiedenen Zeiten in den verschiedensten Ländern gesammelt haben, so findet man, dass die Moose stets in der Minderzahl bleiben.

Vortragender vergleicht weiter das Vorkommen der Moose in den einzelnen Ländern, das selbst unter denselben Breitengraden grossen Schwankungen ausgesetzt ist. Bedingt sind dieselben durch das Vorhandensein von Gebirgen und Ebenen, da letztere viel weniger Arten hervorbringen, als die Gebirgsländer. Sehr reich an Moosen ist Nordamerika, reich auch der Himalaya, arm hingegen

der Kaukasus und Südamerika stets arm sind Inseln und heisse Länder. Erläutert wurde dies durch Anführen der Zahlen, die jedoch aproximative bleiben müssen, einiger grösserer Gattungen, wie *Bryum*, *Hookeria*, *Hypnum*, *Andreaea*, *Grimmia*. Die tropischen Arten haben einen sehr engen Verbreitungskreis, ganz arm an Arten ist das Mittelmeergebiet.

Arktische Moose giebt es streng genommen nicht, sie sind als antarktische aufzufassen.

Torfmoose glaubt man an ein kaltfeuchtes Klima gebunden, doch finden sich solche am Cap, auf Ceylon, in Tasmanien und Marokko und man muss sie deshalb als Cosmopoliten betrachten.

Im Ganzen giebt es wenig cosmopolitische Moose, der verbreitetste Cosmopolit ist *Ceratodon purpureum*.

Privatdocent Dr. A. Nestler (Prag) spricht:

Ueber das Ausscheiden von tropfbar-flüssigem
Wasser an Blättern.

Das Ausscheiden von tropfbar-flüssigem Wasser müsste entweder die Folge eines Vegetationsprocesses sein oder aber durch besondere Organe erfolgen. Als letztere kommen einerseits das Epithemgewebe, andererseits Drüsen in Betracht, durch deren Membran das Wasser filtrirt. Entweder bewirkt nun eines dieser Organe allein die Abgabe von Wasser oder aber es sind, wie Haberlandt bei *Fuchsia* und anderen beobachtete, beide vereint thätig, das Epithem besitzt dann Drüsenatur.

Wäre die Ausscheidung die Folge eines Vegetationsprocesses, so müssten eingepresste Salzlösungen innerhalb der Zellen ihre Salze ablagern. Durch Einpressen von Kupfer-Sublimat- und Tanninlösungen konnte Votr. die Ausscheidung als Filtrationsprocess feststellen. Dabei stellte sich heraus, dass auch Blätter, die weder Epithem noch Drüsen haben, Wasser durch die Membran abzuschneiden vermögen, doch nur die lebenden Blätter, tote Membran lässt kein Wasser durchtreten. Versuche an *Ribes aureum* und Gräsern ergaben, dass mit zunehmendem Alter der Blätter ihr Wasserausscheidungsvermögen abnimmt und endlich ganz aufhört. Besonders stark tritt die Secretion bei *Phaseolus multiflorus* auf. Ein Zweig derselben sonderte in Wasser unter einer Glasglocke stehend durch 10 Tage aus den Drüsenhaaren der Blätter reichlich Wasser ab.

Professor Möbius (Frankfurt a. M.) demonstrirt das von ihm in seinen Vorlesungen gehandhabte Verfahren, das zur Circulation bestimmte Herbarmaterial vor Beschädigungen zu schützen, welches darin besteht, die Exemplare mit Gelatinepapier zu bedecken und dieses mit der Unterlage durch einen ringsum gehenden Pappstreifen zu verbinden.

Weiter legt derselbe 2 Bände des der Bibliothek des Senckenberg'schen Instituts gehörigen Werkes „Mimosas et autres plantes légumineuses“ von Humboldt und Bonpland, Paris 1819, vor.

Zuletzt wird aus den Gewächshäusern desselben Instituts eine *Vriesia Barlettii* vorgeführt, die an einem Schaft seitlich in Zwischenzeiten von 3—4 Tagen eine Blüte treibt; die Blütezeit dauerte von Anfang April und es waren zur Zeit der Versammlung noch 2 Blüten zu sehen.

Geheimrath Prof. Schwendener referirt über eine Mittheilung N. J. C. Müller's, welcher Forscher Untersuchungen über die Frage, ob im Sonnenlichte Röntgenstrahlen vorhanden sind, angestellt hat, die jedoch eine verneinende Antwort ergaben. Denn weder photographisches Papier, das treppenförmig übereinander gelegt war, liess in dickeren Schichten eine Schwärzung erkennen, während dünne Schichten, und je dünner um so mehr, Reduction des vorhandenen Haloidsilbers zeigten, noch konnte eine heliotropische Krümmung von Pflanzen, die unter Bedingungen aufgestellt waren, die wohl die Wirkung des Sonnenlichtes, nicht die der Röntgenstrahlen ausschloss, bemerkt werden.

Professor O. Brude (Dresden) berichtet:

Ueber *Ferula Narthex*,

deren Cultur bei uns eine überaus schwierige ist, so dass sich in der Litteratur nur wenige mit Erfolg gekrönte Versuche von *Ferula*-Pflanzungen (1858 Edinburg) verzeichnet finden. Im Dresdener botanischen Garten gelang es, einige Exemplare im Freien aufzubringen, die denn auch reichlich blühten und fruchteten. Vortragender legte Photographieen der stattlichen Exemplare vor.

Es zeigte sich eine Trennung der Geschlechter, die Centralblüten sind weiblich, die unter den Centralblüten stehenden Inflorescenzen männlich. Der Geruch der Pflanzen gilt gewöhnlich für schlimmer, als er in Wirklichkeit ist, selbst unter Kästen, die zum Schutze der Blüten übergedeckt waren, war der Geruch wohl unangenehm, aber nicht lästig. Auf einen Unterschied, der zwischen *Ferula Narthex* und *Ferula Scorodosma* besteht, machte Votr. aufmerksam. Die typischen *Umbelliferen*-Früchte zeigen bei ersterer wenig grosse Oelgänge, letztere hingegen hat deren viele, aber kleine.

II. Sitzung der botanischen Section, gemeinsam mit der Abtheilung: Agriculturchemie und landwirthschaftliches Versuchswesen.

Vorsitzender: Fabrikbesitzer Dr. phil. Cunze.

Geheimrath Dr. F. Nobbe (Tharand) spricht:

Ueber einige neuere Beobachtungen, betreffend die Bodenimpfung mit reincultivirten Knöllchenbakterien für die *Leguminosen*-Cultur.

Votr. führte ungefähr wie folgt aus: Es drängen sich bei der Behandlung des Stoffes eine Reihe von Fragen auf: Ist die Symbiose von Bakterien mit *Leguminosen* nöthig zum Gedeihen der

letzteren? In wie weit ist Stickstoff zur Ernährung der Pflanzen nothwendig? Sind es die Wurzelknöllchen oder die Blätter, die durch Stickstoffaufnahme das Wachstum fördern? Welchen Einfluss haben Stickstoffverbindungen HNO^3 , NH^3 etc.? Sind alle *Leguminosen* gleich empfänglich für Impfung mit stickstoffbindenden Bakterien? Wie lange dauert deren Kraft? Kann eine Impfung auch noch für das nächste Jahr hinaus beeinflussen? Wie wirkt eine Zwischenfrucht? Können sich Gelatine-Culturen einer Art einer anderen anpassen?

Die Versuche sind im Gewächshaus zu Tharand angestellt, können aber trotzdem auch für das freie Land volle Giltigkeit in vieler Beziehung beanspruchen.

Leguminosen-Pflanzen, die in reinem Sande gezogen werden, kränkeln bald und sterben dann ab; wird der sterilisirte Boden mit Bakterien gemischt, so entwickeln sie sich schlecht, die Wurzeln zeigen keine Knöllchen. Die beste Constellation ist, wenn neben Stickstoffbakterien noch Stickstoffverbindungen vorhanden sind, ein zuviel an diesen hinderte jedoch die Knöllchenbildung.

Zur Entscheidung der Controverse, ob durch die Knöllchen oder die Blätter Stickstoff aufgenommen wird, wurden Wasserculturen z. Th. in sterilen Sand gebracht, z. Th. in Luft; wurde Wasser zugegossen, so war ein deutlicher Nachtheil zu bemerken, beim Entfernen desselben jedoch ein Vortheil für die Pflanzen, so mussten somit die Knöllchen Stickstoff binden. Gleiche Knöllchen wie bei den *Leguminosen* zeigen sich bei der Erle, die vorzügliches Wachstum in Wasserculturen zeigen. Wird Erle, die nicht geimpft sind, Stickstoff entzogen, so kümmern sie. Auch *Elaeagnus* hält sich schon vier Jahre in stickstofffreiem Sande, der mit Stickstoffbakterien gemischt ist. Ausser *Podocarpus angustifolius*, der sich ähnlich zu verhalten scheint, sind keine Stickstoffpflanzen bekannt.

Die Bakterien stehen in einem eigenartigen Verwandtschaftsverhältniss zu ihren Symbionten. So tritt eine Impfwirkung nur dann ein, wenn die Pflanzen mit Bakterien der eigenen Art gemischt sind. Eine *Robinie* bindet 9—11 Mal mehr Stickstoff, wenn sie mit Bakterien der eigenen Art gemischt wurde. Dabei wirken aber Reinculturen schwächer, als bakterienhaltiger Boden. Impft man Reinculturen der Bakterien einer *Leguminosen*-Art auf eine andere, so passt sie sich allmählig dieser an, doch bleibt die Wirkung stets eine geringere.

Impfungen wirken auf stickstoffhaltigem Boden anfänglich stark verzögernd, dann aber fördernd auf das Wachstum. Manche Pflanzen sind sehr empfindlich für Salpeterdüngung, wie eine Tabelle für Sojabohne zeigt:

		ungedüngt,	mit 500 mgr N. gedüngt,	mit 1000 mgr N. gedüngt
Steriler Boden	ungeimpft	5,72	23,78	32,64
	geimpft	43,12	48,64	62,25
Gewöhnlicher Boden	ungeimpft	90,0	390,0	625,0
	geimpft	1420,0	1660,0	2520,0

Um festzustellen, wie lange Impfmateriale seine Wirksamkeit behält, wurde wie folgt verfahren: Wickenpflanzen, die von derselben Versuchsreihe ohne Impfung zu Grunde gingen, blieben mit frischer Cultur gemischt frisch.

- „ 2 Monate alter Cultur gemischt frisch,
- „ 3 „ „ „ „ fielen sie etwas ab,
- „ 5 „ „ „ „ entwickelten sie sich schwach,
- „ 7 „ „ „ „ gingen sie zu Grunde.

Die Nachwirkung der Bodenimpfung gestaltete sich für das folgende Jahr:

	Im Vorjahre gemischt mit Bakterien von		
	Erbsen	Robinie	<i>Trifolium pratense</i>
Erbsen	18,9	12,4	9,33
Robinie	0,6	18,4	2,2
<i>Trifolium pratense</i>	9,9	9,4	14,4
	an % Stickstoff.		

Von Versuchen im Grossen, die in verschiedenen Gegenden angestellt wurden, liefen bereits über 100 Berichte ein, mit dem Resultat 27% gut, 12% schlecht, 60% blieben, da die Jahreszeit noch nicht weit genug vorgeschritten ist, unentschieden. Votr. glaubt, dass sich die Impfung für die Landwirthschaft bewähren und einbürgern wird.

Professor Dr. Drude (Dresden) spricht:

Ueber die Abhängigkeit der Hoch- und Wiesenmoore vom Kalkreichthum des Untergrundes.

Die Untersuchungen schliessen an die Arbeiten Sendner's und Gundlach's an. Wie diese, charakterisirt Votr. die Hochmoore als Moore von hohem Aufbaue, auf Torf stehend und sehr sumpfig, als stete Begleiter tragen sie *Drosera*, *Carex* und *Vaccinium*. Ihr Untergrund besteht aus Thonsilicaten mit wenig Kalk. Die Wiesenmoore hingegen stehen auf sehr kalkhaltigem Grunde, sind als sehr wasserreiche, saure Wiesen anzusehen, die mit *Juncaceen*, *Rhinanthus*, *Gentiana acaulis*, *Erica carnea* und *Sesleria coerulea* bestanden sind.

Gundlach giebt für die bayrischen Moore in mgr für 1 kg Moorsubstanz:

	Hochmoore	Wiesenmoore
	Ca 0,123	2,334
	P 0,090	0,140
	K 0,020	0,044

Drude für die sächsischen:

von Reitzensteiner Moor	Scheibener Moor	Kamener Moor
800 ü. Meer	600 ü. M.	150 ü. M.
Ca 0,150	0,170	1,170
P 0,150	0,150	0,270
K 0,114	0,270	0,080
Hochmoore		Wiesenmoore.

In einem Moore können beide Arten vertreten sein, stets ist jedoch der Untergrund der Stellen, wo sich Wiesenmoore finden, kalkhaltig. Allerdings unterscheiden sie sich noch durch den grösseren Wasserreichthum der Wiesenmoore. Vortr. giebt einen Ueberblick über die sächsischen Moore der Lausitz und des Erzgebirges.

Dr. Wilfarth (Bernburg) berichtet:

Ueber einige Culturversuche.

Bei der Zucht von Gerste, *Leguminosen* und Rüben in Sandculturen misslang die der letzteren. Da das Zugrundegehen der Rüben nicht an der Durchlüftung des Bodens lag, leitete Vortr. einen Wasserstrom durch, doch ohne Erfolg. Da die abfliessende Flüssigkeit stark alkalisch reagirte, wurde dem durchzuleitenden Wasser verdünnte Salpetersäure zugesetzt, mit dem Erfolge, dass die schon kranken Culturen gerettet wurden. Das Absterben war durch einen Ueberschuss von $\text{Ca}(\text{OH})^2$ erfolgt. Bei starker Vegetation war die Pflanze nicht im Stande, das gebildete Calciumhydroxyd in Calciumcarbonat überzuführen.

Bei Gelegenheit eines Ganges durch den botanischen Garten des Senckenberg'schen Instituts spricht Professor Dr. Rein (Bonn):

Ueber Lackgewinnung.

Gelegentlich einer im Auftrage der Regierung gemachten Reise zwecks Studiums der Lacke brachte Vortr. eine Anzahl Samen des in Japan so hochgeschätzten Baumes mit, die im Frankfurter Garten ausgepflanzt wurden. Die Bäume gediehen sehr gut, blühen und fruchten reichlich. *Rhus vernicifera* ist dioecisch, eigenartig ist seine Verzweigung, die an die unserer *Coniferen* erinnert. Soll Lack gewonnen werden, so werden mit einem eigens construirten Messer Querringe bis auf das Holz eingeschnitten, der hervorquellende Saft, dessen Menge nicht gross ist und der deshalb hoch im Preise steht, ist anfänglich farblos, bräunt sich aber bald, um endlich schwarz zu werden. Er ist giftig, ruft, auf die Haut gebracht, die sog. Lackkrankheit hervor.

Trotz des hohen Preises ist eine Anbauung in Deutschland nicht lukrativ, da unsere Obstbäume einen höheren Ertrag liefern, selbst wenn die Früchte, die einen Talg liefern, mit zur Benutzung gezogen wurden. Ursprünglich hatte der Frankfurter Garten 45 Exemplare, die bis auf einige wenige den Versuchen dienen mussten und diesen zum Opfer fielen.

(Schluss folgt.)

Botanische Gärten und Institute.

Britten, N. L., Botanical gardens. Origin and development. (Science. 1896. p. 284.)

Britten, N. L., Botanical gardens. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 331—345.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [68](#)

Autor(en)/Author(s): Bode G.

Artikel/Article: [Congresse. Bericht über die Sitzungen der botanischen Section der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. M. 169-174](#)