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

Sitzung vom 29. Januar 1892.

Vorsitzender: Herr ENGLER.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden proclamirt die Herren:

Fr. E. Weiss in London.
Adolph Wagner in Innsbruck.
Hugo Lindemuth in Berlin.

Als ordentliches Mitglied wird vorgeschlagen:

Herr **Erich Bruns**, cand. phil. aus Celle, z. Zeit in München, Augustenstrasse 73 (durch K. GOEBEL und K. GIESENHAGEN).

Herr P. MAGNUS zeigte blühendes *Ionopsidium acaule*, eine Crucifere aus Portugal, das Herr GRAEBNER im Freien im hiesigen botanischen Garten gesammelt hat. Es hat sich dort spontan ausgesäet, und die jungen Pflänzchen blühten bereits im December im Freien. Trotz des 14-tägigen Frostes traf sie Herr GRAEBNER am 28. Januar wieder frisch in Blüthe, wie die vorgelegten Pflänzchen zeigten.

Mittheilungen.

I. T. F. Hanausek: Zur Structur der Zellmembran.

Eine Bemerkung zu dem Aufsatze von CARL MIKOSCH, „Ueber die Membran der Bastzellen von *Apocynum Venetum* L.“

Eingegangen am 1. Januar 1892.

In dem 9. Hefte der Berichte d. D. B. G. 1891, p. 306—312 veröffentlicht Herr Prof. MIKOSCH eine Untersuchung über die Bastzellen von *Apocynum Venetum,* an deren Membran ein ähnlicher Bau sich beobachten lässt, „wie ihn STRASBURGER für *Vinca minor* beschreibt“. Einzelne Bastzellen besitzen „ausser der einen, aus zahlreichen Lamellen bestehenden Verdickungsschicht noch eine zweite innere, die von der ersten scharf getrennt ist“. Die durch die Einwirkung von Kupferoxydammoniak und von conc. Schwefelsäure

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

hervorgerufenen Structurveränderungen der Membran werden genau studirt und zur Unterstützung der von Prof. WIESNER aufgestellten Dermatosomen-Theorie verwerthet.

Dieser die Entstehung der Dermatosomen u. a. betreffende Theil der MIKOSCH'schen Abhandlung, wohl der wichtigste, ist in den folgenden Zeilen nicht in Berücksichtigung gezogen worden; meine Bemerkungen sollen sich nur auf die eingangs erwähnten Beobachtungen über das Verhalten der Zellmembran beschränken.

In der Litteratur der technischen Mikroskopie, welcher der Herr Verfasser des oben angeführten Aufsatzes wohl etwas ferne steht, sind zahlreiche Angaben über den Bau der Bastfasermembranen und deren Verhalten gegen verschiedene Reagentien mitgetheilt, welche das Vorkommen zweier physikalisch und chemisch verschiedenen Schichtencomplexe der Cellulosemembran nachweisen und zu dem angeregten Thema eine wünschenswerthe Ergänzung zu bieten vermögen. Insbesondere möchte ich auf die Beschreibungen mehrerer Bastfasern hinweisen, welche ich in der „Realencyklopädie der Pharmacie" (herausgegeben von MOELLER-GEISSLER) veröffentlicht habe. Die Art der Präparation in meinen Untersuchungen weicht allerdings insofern von jener MIKOSCH's ab, als ich beispielsweise nicht Schwefelsäure allein, sondern Jod und Schwefelsäure in Verwendung genommen habe. Es wird aber hierdurch nach meiner Anschauung der lösende, beziehungsweise zerlegende Einfluss der Schwefelsäure nicht sonderlich alterirt, eher noch dessen Sichtbarwerden durch die auftretende Farbwirkung gefördert.

Im Artikel „Flachs" der genannten Realencyklopädie (Bd. IV, 1888, p. 375) heisst es: „Behandelt man die Zellen mit Jod und stark verdünnter Schwefelsäure, so lässt der Dissolutionsprocess drei Schichten unterscheiden: Eine äussere, dunkelblaue, zerfliessende Mantelschicht, einen längsgestreiften, lichtblauen Schlauch, der an der Innenseite (Lumenabgrenzung, Innenschlauch) gelb ist und mitunter einen goldgelben Inhalt einschliesst". Auch die Querschnitte zeigen diese Schichten deutlich (vergl. l. c. Fig. 55 und 56). Hiermit ist deutlich ausgesprochen, dass die Cellulosemembran der Flachsbastfaser in zwei Schichten sich scheidet, deren innere an der Innenseite mit einem Protoplasmahäutchen ausgekleidet ist. In Kupferoxydammoniak ist die Scheidung in zwei Schichten nicht deutlich wahrzunehmen.

Auch für das Chinagras oder die Ramiefaser (*Boehmeria*) habe ich diesen Membranbau nachweisen können. In Band II (1887) p. 699 der Realencyklopädie sind die Querschnitte desselben beschrieben und abgebildet: „Mit Jod und Schwefelsäure behandelt werden die Querschnitte blau und zeigen keine gelbe Umrandung (Mittellamelle) .... Zu äusserst findet sich ein breiter, dunkelblauer, nicht geschichteter, zerfliessender Saum (in der Längsansicht die spi-

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

ralig gelagerte Aussenschicht), der eine lichtblaue deutlich geschichtete schmälere Partie umschliesst. Diese ist wieder durch den Innenschlauch, der stellenweise durch gelbgrüne Färbung auffällig wird, begrenzt".

Wir haben in diesem Falle wieder ein zutreffendes Beispiel für die beiden Membran-Schichtencomplexe, und auch die verschiedenkräftige Blaufärbung lässt sich recht gut mit der Anschauung MIKOSCH's bezüglich der stofflichen Constitution der Schichten in Einklang bringen. Die äussere Schichte (Mantelschichte), die in den beiden angeführten Fällen frei von Incrustationsmaterien ist und auch in keinem stofflichen Zusammenhang mit der Mittellamelle stehen wird, setzt sich aus reiner Cellulose zusammen und erfährt demnach eine reine, tiefblaue Färbung. Die innere Schichte, welche der „Stäbchenschichte" MIKOSCH's entsprechen müsste, führt neben dem Hauptconstituens, der Cellulose, noch eine eingelagerte Materie, die eine reine, tiefblaue Färbung verhindert; es liegt nahe, in derselben einen Eiweisskörper zu vermuthen.

Wir hatten es bisher mit ligninfreien Fasern zu thun; aber auch an verholzten oder mit starker Mittellamelle versehenen Fasern können ähnliche Erscheinungen beobachtet werden. Die Sunnfaser (Realencyklopädie, Bd. IX, 1890, p. 547—548) erfährt in Jod und starker Schwefelsäure „ein eigenthümliches Aufquellen; ein gelblicher Mantel löst sich in krümelige Masse auf, über diese fliesst die blaue Cellulosemasse heraus und ein grünlich-gelber Innenschlauch bleibt zurück. An der Sunnfaser stehen die ersten (äusseren) Verdickungsschichten mit der Mittellamelle in innigem Zusammenhang. Nichtsdestoweniger ist in diesem Falle sogar die Schwefelsäure-Einwirkung schärfer gekennzeichnet. Bei *Apocynum* verwandeln sich nach MIKOSCH „die äusseren Schichtencomplexe der Membran in einen Körnchenhaufen". Mein Befund an der Sunnfaser spricht von einem gelblichen Mantel, der sich in eine krümelige Masse auflöst. Es scheint mir demnach, dass beide Beobachter dieselbe Erscheinung wahrgenommen haben. Aber auch das Zerfallen der inneren Membranschichte in Fibrillenbündel, wie es MIKOSCH für *Apocynum* beschreibt, habe ich schon früher an der Sunnfaser zu beobachten Gelegenheit gehabt, und die betreffende Zeichnung in der Realencykl. (Bd. IX, Fig. 108, m^1) lässt keinen Zweifel darüber offen.

Es sei mir noch gestattet zu erwähnen, dass auch Trichomgebilde einen ähnlichen Bau ihrer Membranen besitzen können. Als Beispiel citire ich vor allem die Baumwolle (Realencykl. Bd. II, p. 176), an deren Querschnitt nach Behandlung mit Jod und Schwefelsäure die äussere Hälfte der Zellwand dunkelblau und streifig-körnig, die innere lichtblau und structurlos erscheint.

Die Pflanzenseide von *Calotropis gigantea* (l. c., Bd. VIII, p. 84, 85,

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

Fig. 11, B) zeigt nach derselben Behandlung drei Schichten, eine blassgelbe, wenig veränderte (Cuticula), eine grünliche oder schwach bläuliche, wellenförmig oder faltig begrenzte Partie und einen tiefblauen, schmalen Innenschlauch.

Die Pappelwolle (*Populus*, l. c., Bd. VII, p. 654) lässt sich in eine verhältnissmässig starke gelbe äussere Haut und einen von dieser umschlossenen, blaugefärbten Schlauch auflösen.

Ich habe nur die prägnantesten Beispiele hervorgehoben, um die Uebereinstimmung der Beobachtungen zu beleuchten; ich hoffe, dass der Herr Verfasser der eingangs citirten Abhandlung mit mir das Vergnügen theilt, seine schätzenswerthen Untersuchungen in einigen Punkten durch mehrere schon früher von mir veröffentlichte Beobachtungen erweitert und bestätigt zu sehen.

---

2. J. Reinke: Ueber Gäste der Ostseeflora.

Eingegangen am 4. Januar 1892.

In meiner Algenflora der westlichen Ostsee (S. 100) habe ich die für die Wanderung von Meeresalgen im Allgemeinen massgebenden Factoren in Betracht gezogen. Ich wies darauf hin, dass wegen des höheren specifischen Gewichts der Körpersubstanz ein Einwandern grösserer Algen durch Treiben an der Oberfläche des Meeres nur stattfindet bei solchen Arten, deren Thallus luftführende Hohlräume einschliesst, oder bei Algen, welche an schwimmenden Körpern haften, wie an *Zostera*-Blättern, alten Thallomen von *Chorda Filum* und den mit Schwimmblasen ausgerüsteten Fucaceen, endlich an Schiffen. Ferner hob ich hervor, dass Sporen und Brutäste, auch wenn sie ihres specifischen Gewichtes wegen untersinken, doch durch die in der Tiefe vorhandenen Strömungen über weitere Areale hinweg geführt werden. Ich möchte hinzufügen, dass manche an den deutschen Nordseeküsten angetrieben gefundene Algen, sowie auch einige in der Ostsee gemachte Funde dafür sprechen, dass auch grössere, keine Schwimmblasen führende Algen auf diese Weise, d. h. durch Strömungen am Grunde des Meeres, im lebenden Zustande ziemlich weite Wegstrecken zurückzulegen vermögen.

Es können daher gewisse Algen vorübergehend als Gäste in einem Florengebiete auftreten, welchem sie dauernd nicht anzugehören vermögen. Einzelne dieser Arten können aber ihrer Gastrolle eine recht

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Hanausek Thomas Franz

Artikel/Article: Zur Structur der Zellmembran. 1-4