

Eine Bemerkung über die von Molisch beschriebenen Proteinkörper in den Zweigen von Epiphyllum.¹⁾

Von

V. Chmielewsky.

Hierzu Tafel I. (B.)

In Parenchym- und Epidermiszellen der Zweige von Epiphyllum hat Molisch sehr merkwürdig ausgebildete Eiweisskörper gefunden. Die Form derselben hat er ganz richtig beschrieben und seine Bemerkung darüber, dass sie im Protoplasma sich ausbilden, halte ich auch für richtig. Diese Gebilde hat er als Proteinkörper erklärt; zugleich spricht er auf p. 201 über Löslichkeit dieser Körper in Alkohol. In Alkohol sind diese Gebilde jedoch unlöslich, wenn man genug Alkohol nimmt. Ausserdem halte ich es für nicht überflüssig, folgende Reactionen auf diese Körper hier anzuführen, von denen einige diese Gebilde als Eiweisskörper und zwar als Globuline (Weyl)²⁾ erkennen lassen:

1. In kochender concentrirter Salpetersäure werden sie schwach gelbgefärbt. In kalter concentrirter Salpetersäure bei schwachem Aufquellen tritt sehr schwache, aber doch bemerkbare, gelbe Farbe ein.
2. In kochender concentrirter Salzsäure werden sie schwach blau gefärbt. In kalter concentrirter Salzsäure quellen sie stark in der Breite auf und lösen sich mit sehr schwacher blauer Farbe.
3. Mit Millon's Reagens, mit Zacharias'scher Reaction (Essigsäure, Blutlaugensalz-Eisenchlorid)³⁾ und mit Goldchlorid Ameisensäure⁴⁾ werden sie in entsprechender Farbe gefärbt.
4. Jod färbt sie gelb.
5. In Alkohol sind sie unlöslich.
6. In Glycerin sind sie sehr schwer löslich, nur nach einigen Tagen.
7. In 10procentiger Kochsalzlösung sind sie frisch löslich, und
8. in 10procentiger Kochsalzlösung sind sie nach Fixirung mit Alkohol unlöslich.
9. In Pikrinsäure zeigen sie eine merkwürdige Contrahirung (sie werden hornartig gezackt) und färben sich gelb.

¹⁾ Molisch, Ueber merkwürdig geformte Proteinkörper in den Zweigen von Epiphyllum. (Ber. der Deutsch. botan. Gesellsch. Bd. III. 1885. p. 195.)

²⁾ Cfr. Husemann-Hilger, Die Pflanzenstoffe. 2. Aufl. Bd. II. Berlin 1884. p. 1114.

³⁾ Botan. Zeitg. 1883. p. 211.

⁴⁾ Strasburger, Das botanische Practicum. Jena 1884. p. 605. Ich habe Gelegenheit gehabt, diese Reaction mit der von Zacharias eingeführten (Essigsäure, Blutlaugensalz-Eisenchlorid) bei ganz analogen Untersuchungen zu vergleichen, und ich habe mich überzeugt, dass sie beide einander parallel gehen.

10. In polarisirtem Lichte sind sie nicht doppelbrechend, oder sehr unvollkommen, was durch eine vorhandene Spannung erklärt ist.

Was den Bau dieser Körper anbetrifft, so sind sie aus ganz homogenen Fäden (Schichten) fast gleicher Dicke zusammengesetzt, die dicht oder locker aneinander liegen; oft liegen sie so dicht aneinander, dass ihre Complexe fast ganz homogen scheinen. Aus der Entwicklungsgeschichte dieser Gebilde ist es leicht sich zu überzeugen, dass sie, wie das Molisch bemerkt hat, sich aus Protoplasma bilden, wobei entweder ein oder viele Fäden, locker oder dicht an einander liegend (Taf. IB, a—e), aber ganz selbständig, nicht durch Theilung der früher hervorgetretenen, entstehen. Neben den schon ausgebildeten Fäden, diesen fest anliegend, treten neue Fäden auf, die viel kürzer sein können als jene (Fig. a).

Die so gebildeten Fäden wachsen nur in die Länge durch Intussusception, wobei die Gruppen der Fäden sehr verschiedene Formen (wie Korkzieher, Zöpfe, Ringe u. dergl.) annehmen. Diese ausgedehnten Spindeln, gewundene Korkzieher u. s. w. erinnern in ihrer Form an die von Schimper beschriebenen Farbstoffkrystalle in Chromoplasten von *Sorbus aucuparia*, *Daucus carota* u. s. w.¹⁾ Aber ein sorgsames Studium der Entwicklungsgeschichte der Körper von *Epiphyllum* spricht gegen diese Analogie: Diese Eiweisskörper von *Epiphyllum* entstehen ganz selbständig aus Cytoplasma und haben gar keine sichtbare Beziehung zu Chromatophoren und auch Zellkernen.

Um mich zu überzeugen, dass sie im Cytoplasma und nicht im Zellsaft entstehen und vorkommen, habe ich die Zellen mit 10procentiger Salpeterlösung mit Eosin plasmolysirt: die Vacuolen treten dann ganz scharf hervor und bleiben ungefärbt, Protoplasma und seine Einschlüsse inclusive dieser Eiweisskörper werden mit Eosin gefärbt. Ausser in den Parenchym- und Epidermiszellen der Zweige, in denen Molisch diese Gebilde gefunden hat, habe ich sie auch in Blüthen theilen gefunden, aber nicht in Wurzeln.

Was die Function dieser Körper anbetrifft, so bin ich geneigt, sie als Excret und nicht als Reservestoff, wie Molisch annimmt, zu erklären:

In alten Zweigen, die viele Seitentriebe bildeten, habe ich keine Verminderung und noch weniger ein Verschwinden jener Körper bemerkt; in diesen Zweigen kommen sie eben so oft und in derselben Form und Grösse vor wie in den an ihnen befindlichen jüngeren Zweigen. Bei fünfzigtäigem Hungern der Zweige habe ich gleichfalls nicht bemerkt, dass diese Gebilde verschwinden oder kleiner und weniger zahlreich werden. Ich liess die Zweige durch Verdunkelung hungern, wobei das Resultat dasselbe war, wie wenn die Zweige abgeschnitten und an einem feuchten, dunkeln

¹⁾ Schimper, Untersuchungen über Chlorophyllkörper. (Pringsheim's Jahrb. 1885. p. 123, 127 u. Taf. 3, Fig. 28, 47.)

Orte aufbewahrt, oder auf der Pflanze selbst mit Staniol bedeckt wurden.

Für die Untersuchung habe ich *Epiphyllum truncatum* benutzt.
Bonn, Botanisches Institut, März 1887.

Erklärung der Abbildungen.

(Die Figuren sind 570 mal vergrössert.)

a—e. Die jüngsten Stadien der Eiweisskörper im Parenchym der jungen Zweige von *Epiphyllum truncatum*.

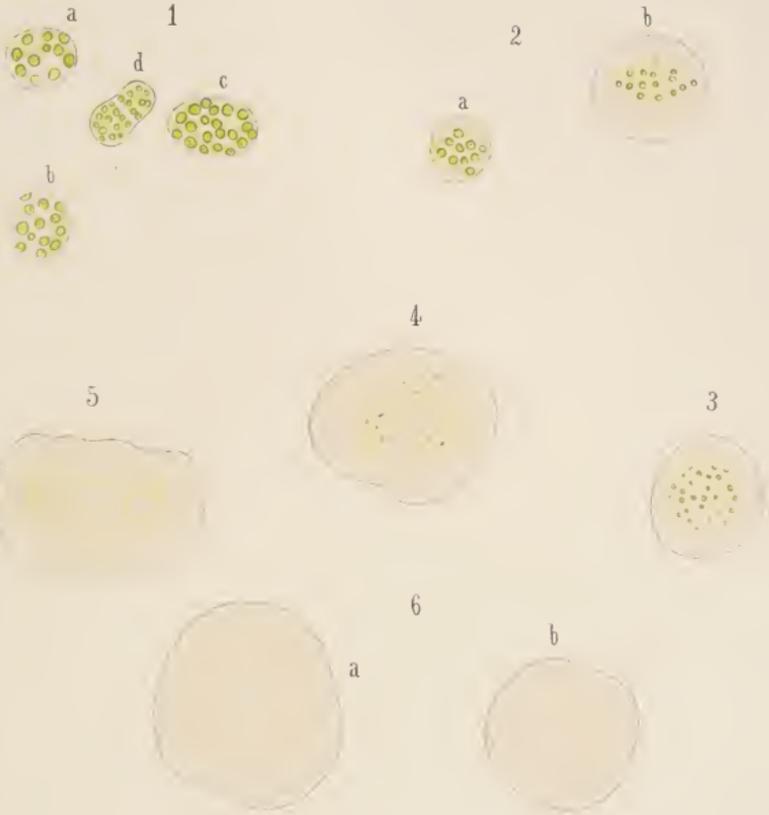
Instrumente, Präparationsmethoden etc. etc.

Francotte, P., Manuel de technique microscopique applicable à l'histologie, l'anatomie comparée, l'embryologie et la botanique. 8°. 433 pp. Zahlreiche Holzschnitte und 1 Tafel. Paris (Lebégue et C^{ie}.) 1886.

Wie Verf. selbst sagt, hat es gar nicht in seiner Absicht gelegen, in seinem Werke auch die Botanik zu behandeln, und er hat sich erst auf das Zureden Anderer entschlossen, einige Angaben über die Präparation pflanzlicher Gewebe zur mikroskopischen Untersuchung hinzuzufügen. Grösstentheils ist das Buch der thierischen Histologie gewidmet, welche ja complicirtere Präparationsmethoden anwendet und derselben auch bedarf. Dies gilt wenigstens für den zweiten und dritten Theil des Buches, während der erste nach einigen allgemeinen Anweisungen über die Zergliederung der Thiere, das Fangen und Aufbewahren der niederen Thiere, eine Beschreibung des einfachen und zusammengesetzten Mikroskops und der dazu gehörigen Hilfsapparate, die Theorie der mikroskopischen Bilderzeugung und eine Besprechung der von den verschiedenen Firmen gelieferten Instrumente enthält.

Der zweite Theil beschäftigt sich mit der eigentlichen mikroskopischen Technik und enthält die Mittheilungen, welche Verf. in den Jahren 1883, 84 und 85 der Société de Microscopie gemacht hatte. Besonders zu erwähnen sind hier die Tabellen, welche den Gang in der Behandlung verschiedener Präparate, gewissermaassen in Receptform, angeben. Dieselben sollen zwar von denen, die unter der Leitung des Verf.'s gearbeitet haben, mit gutem Erfolge angewendet worden sein, können aber auch leicht zu einem schablonenmässigen Arbeiten, welches in der Ausübung der technischen Manipulationen die Hauptsache sieht, führen. Indessen wird sich in vielen Fällen dieser Abschnitt recht nützlich erweisen, da auch die neuesten Methoden, wie es scheint recht sorgfältig, berücksichtigt worden sind. Fixirungs-, Härtungs- und Färbemittel sowie andere Reagentien werden im Einzelnen durchgenommen,

A (1500)



B (570)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Chmielewsky V.

Artikel/Article: [Eine Bemerkung über die von Molisch beschriebenen Proteinkörper in den Zweigen von Epiphyllum. 117-119](#)