

Botanische Gärten und Institute.

Jetziger Personalstand des Kaiserlichen botanischen Gartens in St. Petersburg.

Dr. A. F. Batalin, Director; Korshinsky und Monteverde, Oberbotaniker; Winkler, Aeltester Conservator; Kusnetzow und R. Regel, Jüngere Conservatoren; Rostowzew, Bibliothekar.

(F. v. H.) September 1892.

Sonntag, Cl., Der Königliche botanische Garten in Kew bei London. Mit 2 Abbildungen. [Schluss.] (Gartenflora. 1892. Heft 17. p. 464—468.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Goethart, Chr., Het teekenen van moeilik zichtbare bizonderheden in mikroskopische beelden, met behulp van de Camera lucida. (Nederlandsch kruidkundig Archief. Ser. II. Deel VI. 1892. Stuk 1.)

Heinsius, W., Een eenvoudige method tot het vervaardigen van nauwkeurige afbeeldingen van verschillende plantendeelen. (I. c.)

Meyer, Arthur, Chloralkarmin zur Färbung der Zellkerne der Pollenkörner. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band X. 1892. Heft 7. p. 363.)

Referate.

Rosenvinge, L. Kolderup, Om nogle Vaextforhold hos Slaegterne *Cladophora* og *Chaetomorpha*. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XVIII. Kjöbenhavn 1892. p. 29—58. Mit 23 Figuren im Texte und französischem Résumé. p. 59—64.)

Von den behandelten Wachstumsverhältnissen wird zunächst die Verwachsung der Zweige bei *Cladophora* und anderen Algen besprochen.

Wie bei den Phanerogamen treffen wir auch bei den Algen Verschiebungen oder Aenderungen in der gegenseitigen Stellung der Glieder, die jedoch, dem einfacheren Bau der letzteren entsprechend, sich etwas abweichend und einfacher gestalten.

Die aus verzweigten Zellreihen bestehenden Algen bilden regelmässig ihre Zweige aus dem oberen Zellende, und zwar derart, dass der Ast sehr oft unmittelbar unterhalb der Querwand abzweigt.

Wenn deshalb die Seitenachse nicht sofort die Mutterachse verlässt, sondern auf einer mehr oder weniger langen Strecke oberhalb der Querwand mit ihrer Mutterachse in Verbindung bleibt,

kann hier nur an Verwachsung oder secundäre Verschiebung gedacht werden.

Die Untersuchung jüngerer Stadien ergibt, dass eine thatsächliche Verschmelzung ursprünglich getrennter Achsen bei den hier zu betrachtenden Algen nicht eintritt; ebensowenig konnte Verf. eine dichotomische Theilung oder Verzweigung der Scheitelzelle beobachten.

Bei mehreren Fadenalgen, sowie durchgehends bei der Gattung *Polysiphonia* kommt vielmehr das Verhältniss so zu Stande, dass die etwas schräge Basalwand des Zweiges nicht genau in die Ecke trifft, sondern in kurzer Entfernung auf die Querwand der Mutterachse stösst. Ein Theil der Querwand wird dadurch der Haupt- und Seitenachse gemein, und indem diese Fläche mitwächst und sich sehräg aufwärts richtet, bildet sie die scheinbare Verwachsungsstrecke zwischen dem Aste und der oberhalb der Querwand befindlichen Zelle der Hauptachse.

Bei *Polysiphonia polyspora* geht die Verschiebung so weit, dass der Zweig mit einem ganzen oberen Internodium zu verwachsen scheint, wie aus der Stellung der Blätter leicht zu constatiren. Eine Verschiebung im eigentlichen Sinne des Wortes tritt insofern nicht ein, als die Insertion nicht geändert wird, das Resultat wird nur dadurch erzielt, dass die zweigtragenden Segmente durch ungemein steile Wände abgeschnitten werden. Der flache Thallus der Polysiphoneen verdankt einer derartigen congenitalen Verwachsung seine Entstehung.

Die bei mehreren *Cladophora*-Arten vorkommenden Verwachsungen der Zweige mit der Mutterachse, die in der Systematik verwerthet werden, sind auf ihre Entstehung hin 1874 von Magnus untersucht worden.

Magnus war der Ansicht, dass eine dichotome Verzweigung der Scheitelzelle die Ursache sei, es kann ihm jedoch der Verf. hierin nicht beipflichten, weil die Verwachsung keine ursprüngliche ist, sondern erst allmählich eintritt. Der soeben gebildete Zweig zeigt sich mit der Mutterachse gar nicht verwachsen. Das Verhältniss ist eher dem bei *Polysiphonia* erwähnten analog, doch kommen hier eigenthümliche, von Membranfaltungen begleitete Wachstumserscheinungen der Querwand besonders zur Geltung.

An dem Verlauf der deutlich differenzirten Membranschichten erkennt man leicht, dass eine thatsächliche Verwachsung der älteren Zweige mit der Mutterachse nicht vorliegt.

Die Vereinigung beider geschieht vielmehr in der Weise, dass die unterhalb des Astwinkels gelegene, für Zweig und Mutterachse gemeinsame Wandpartie, welche anfänglich äusserst kurz ist, sich allmählich sehr bedeutend verlängert.

Gleichzeitig keilt die specielle Innenmembran der unteren Zelle, wovon der Ast abgeht, in spitzen Falten sich empor, zwischen der gemeinschaftlichen Aussenmembran und den Innenmembranen der oberen Zelle und des Astes.

Die Gleichzeitigkeit der Aufwärtsschiebung der betreffenden Membrantheile und der Verwachsung zeugt mit dem Fehlen der Membranfaltungen bei denjenigen Arten, wo eine Verwachsung der Zweige mit der Mutterachse nicht wahrgenommen wurde, von der ursächlichen Verbindung dieser Phänomene.

Da die Faltenbildung auch bei Querwänden in unverzweigten Fäden und sogar bei unverzweigten Pflanzen, wie *Chaetomorpha aerea*, beobachtet wurde, und da sie ferner in der Regel nach, (jedoch seltener) vor der Verwachsung anfangen kann, darf das Eine nicht als Bedingung des Anderen aufgefasst werden, vielmehr haben beide die nämliche Ursache, die dann im Wachsthum der Wand zu suchen ist.

Die Aufwärtsfaltung der inneren Membranschichten beruht nicht auf einem activen Wachsthum derselben; die Untersuchung ergibt, dass es die Aussenschichten sind, deren Zug die Faltenbildung veranlasst. Die Schichten sind zwar gegeneinander verschiebbar; allein der Reibungswiderstand zwingt die inneren Partien zum Mitfolgen, wenn die gemeinschaftliche Aussenmembran durch das Wachsthum der Zelle gespannt wird.

Diese Spannung der Aussenmembran ist in den Zweigwinkeln besonders deutlich hervortretend, indem sie hier keinerlei Faltung ausweist. Fände eine wirkliche Verwachsung statt, so müsste man die Membran in die Verwachsungsfläche hinab verfolgen können, was aber nie der Fall ist; sie biegt immer glatt nach dem Zweige ab.

Die Differenzirung der Wandschichten, besonders bei *Cladophora* und *Chaetomorpha*, lässt keinen Zweifel mehr darüber obwalten, dass die Schichtung eine echte ist und nicht etwa auf wechselnden Wassergehalt zurückzuführen wäre. Zum Ueberfluss wird dies nun durch die gegenseitige Verschiebbarkeit der Schichten dargethan.

Durch die Zurückziehung der Aussenmembran im Astwinkel kommen immer grössere Flächen der Innenmembranen der Oberzelle und des Astes in unmittelbare Berührung. Die gemeinschaftliche Wand wird deshalb aus den ursprünglich getrennten Seitenwänden beider, deren äussere Haut abgezogen worden, gebildet, im unteren Theil vielleicht auch hier mit Einziehung der Querwand verbunden.

Es findet also eine thatsächliche secundäre Verschmelzung ursprünglich getrennter Theile statt.

Die Faltenbildung der Querwand geschieht bei *Cladophora* immer nach aufwärts; bei *Chaetomorpha Melagonium* waren jedoch die Membranfaltungen nach unten gerichtet.

Die von Magnus besprochenen Fälle von dichotomer Verzweigung der Scheitelzelle stehen zur Verwachsung der Aeste mit der Hauptachse in keiner ursächlichen Beziehung. Sie wurden auch vom Verf. mehrfach aufgefunden, sogar bei *Cladophora rectangularis*, wo keine Verwachsung eintritt, sind aber verhältnissmässig selten und dürfen nur als abnorme Bildungen an-

gesehen werden, deren Entstehung in verschiedener Weise sich erklären lässt.

Den zweiten Abschnitt des Aufsatzes bildet eine Untersuchung über die normale Durchwachsung von Zellen bei *Cladophora* und *Chaetomorpha*.

Mit zunehmendem Alter der Pflanze zeigen die Querwände eine Neigung zum Abwärtswachsen, indem die obere Zelle eine kürzere oder längere Aussackung in die untere treibt. Die Verschiebung der Querwand kann die Veranlassung sein, dass der Zweig in der Mitte der Zelle inserirt erscheint.

Die hervorgewölbte Zellwand drängt den Inhalt der beherbergenden unteren Zelle nach der Peripherie und nach der Basis hin, dieselbe allmähig fast ganz ausfüllend.

In der Regel fängt die Durchwachsung am Grunde der Pflanze an und setzt sich nach oben fort, wobei mehrere Zellen der Reihe nach einander verdrängen können.

Verf. sieht in dieser Erscheinung, die auch bei den Zweigen vorkommt, eine mechanische Einrichtung, die getroffen wird, um die Zugfestigkeit zu erhöhen.

Für eine derartige Wachstumssteigerung der durchwachsenen Zelle wird ihr Inhalt stark beansprucht, sie leert sich nach und nach aus, und mit der Abnahme ihres Turgors wird ihre obere Nachbarin veranlasst, fortan das Spiel zu wiederholen.

Es scheint jedoch die Turgorverminderung bezw. der Tod der Zelle keine absolute Bedingung für die Durchwachsung zu sein, weil z. B. bei *Cl. rupestris* die verdrängte Zelle immer noch plasmareich ist.

Mit der Bildung von Hapteren oder Rhizinen darf das Phänomen in den meisten Fällen zwar nicht verglichen werden; bei letztgenannter Art könnte man jedoch von intracellularen Rhizinen sprechen.

Sarauw (Kopenhagen).

Neue Litteratur.*)

Algen:

De Toni, G. B., Secondo pugillo di alghe tripolitane. (Atti della Reale Accademia dei Lincei. Serie V. Rendiconti. Vol. I. 1892. Fasc. 4. p. 140—147.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
 Terrasse Nr. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Sarauw Georg Frederik Ludvig

Artikel/Article: [Referate. 409-412](#)