

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

Anton de Bary, und **Gregor Kraus,**

Prof. der Botanik in Strassburg,

Prof. der Botanik in Halle.

Zweiunddreissigster Jahrgang 1874.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

Mit dreizehn lithographirten Tafeln.

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE MONTPELLIER
VENDU EN 1874

Leipzig.

Verlag von Arthur Felix.

1874.

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE

beginnender Sporidienbildung und 3 leere (von denen 2 in der Figur sichtbar) vorhanden. — Bei b 3 leere und 3 wachsende Wirtelzweige — eine basale Copulation links deutlich.

9. Spore mit 7 Wirtelzweigen auf dem Promycelium; 4 paarweise apical copulirt, entleert, Sporidien abschneidend; ein drittes Paar apical copulirt, halb leer; der 7. Wirtelzweig ohne deutliche Copulation verlängert.

10. Abgefallene Sporidien.

11. Solche in Wasser auf dem Objectträger keimend.

12. Keimende Spore mit 4 direct zu Keimschläuchen ausgewachsenen Wirtelzweigen und 3 oder 4 nicht ausgewachsenen leeren. Letztere und ihre Copulation wegen grosser Zartheit und Durchsichtigkeit nicht mehr ganz deutlich.

13. Spore, statt des gewöhnlichen Promyceliums einen langen Keimschlauch treibend.

Fig. 14—22 *Entyloma Calendulae*.

14. a und b, Hyphen mit jungen Sporen verschiedener Entwicklung.

15. Reife Spore mit erhaltenen Resten ihrer Traghyph. Optischer Medianschnitt.

16. Eben solche keimend; sie hat ein schwaches Promycelium mit 3 jungen Wirtelästen getrieben.

17. Stärkere keimende Spore.

18. Eben solche. Der Wirtelast links beginnt unten einen Copulationsfortsatz zu treiben.

19. Anderes Exemplar in etwas späterem Stadium; an 2 Wirtelastpaaren basale Copulation deutlich.

20. Drei andere Exemplare, mit basalen Copulationen und Sporidienbildung.

Bei den beiden Paaren von a und je einem vorderen Paare von b und c Copulation und Entleerung vollkommen klar. Bei c abwärts wachsende Zweige an dem Promycelium und einem der vorderen Wirteläste.

21. Abgegliederte Sporidien in Wasser liegend.

22. Keimung solcher in Wasser auf dem Objectträger. Entwicklungsfolge nach den Buchstaben a-c.

Fig. 23, 24 *Entyloma Eryngii*.

23. Zwei keimende Sporen; bei n basale Copulation deutlich; bei a zwei apical copulirende Paare. Präparat vom Januar 1873.

24. Zwei weiter entwickelte Zustände, vom November 1873; a mit 4 paarweise basal copulirten Wirtelzweigen, p und q die beiden aufwachsenden, zu Keimschläuchen heranwachsend; q copulirt mit r, p mit dem anderen hinten liegenden; letzterer und r halb entleert. b mit 2 anscheinend nicht

copulirten und 2 copulirten Wirtelzweigen; von letzteren der eine ganz entleert, der andere lang ausgekeimt; Ort der Copulation nicht mehr deutlich.

Gesellschaften.

Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Societät zu Erlangen.

Sitzung vom 10. December 1873.

Herr Professor Rees
macht folgende Mittheilung über die
Flechtenfrage.

Der erste experimentelle Beleg, welchen ich für die von Schwendener anatomisch begründete Ansicht von der Zusammensetzung der Flechten aus je einem parasitischen Ascomyceten und einer Assimilationsalge vor zwei Jahren an einer Gallertflechte lieferte, überzeugte damals die unbefangenen Gegner jener Theorie bezüglich der homömeren Flechten, während dieselben hinsichtlich der heteromeren Flechten vielfach auf ihrem Widerspruch bestanden.

Neuerdings haben aber Untersuchungen von Bornet und Treub (Bornet in *Annales d. sc. nat. Bot. V. sér. XVII. 1873. Treub in Bot. Ztg. 1873 Nr. 46* und „Onderzoekingen over de natuur der Lichenen“ *Dissert. Leiden 1873*) die Unmöglichkeit der Schwendener'schen Theorie auch für die heteromeren Flechten dargethan, einmal durch den bestimmten Nachweis, dass die Gonidien nicht von den Hyphen erzeugt werden, sondern durch Culturversuche mit heteromeren Flechten. Bornet säete Ascosporen von *Xanthoria parietina* und von *Biatora muscorum* zwischen Zellen von „*Protococcus viridis*“ und sah die Sporenkeimschläuche auf die Algenzellen sich anlegen. Treub liess Sporen von *Xanthoria parietina*, *Lecanora subfusca* und *Physcia pulverulenta* zwischen *Cystococcus*zellen keimen; die Keimschläuche, alsbald an die Algenzellen sich festheftend, umspannen diese (binnen 2 Monaten) bis zur Bildung kleiner Flechtenanfänge. — Ich selbst habe mich 1871/72 längere Zeit und gelegentlich wieder neuerdings mit Culturversuchen an heteromeren Flechten gleichfalls beschäftigt, und bei zahlreichen Ansaatversuchen, welche durch Schimmelwucherung, mangelhafte Ernährung, Durchfeuchtung und Durchlüftung — wohl auch durch meine Ungeudulz zu Grunde gingen, einmal einen Sporenkeimschlauch von *Xanthoria parietina* in eine *Cystococcus*colonie

eindringen, ein anderes Mal den verzweigten Keimschlauch einer Hagenia-Spore eine Cystococcuszelle umwachsen sehen.

Dass man vor allerlei Culturenschwierigkeiten über die allerersten Anfänge der Flechtenstockbildung bei den heteromeren Flechten noch nicht hinausgekommen ist, thut der Verwendbarkeit der Culturenergebnisse für die Schwendener'sche Theorie kaum Eintrag. Denn die Anheftung der Flechtenpilzkeimschläuche an die Algenzellen und die Umspinnung dieser durch das Flechtenpilzmycelium sind, im Gegensatz zu dem neutralen Verhalten anderer, in der Cultur etwa zwischen den Algenzellen hervachsender Pilzfäden, äusserst charakteristisch und beweiskräftig.

Die Schwendener'sche Theorie im Allgemeinen bedarf überhaupt der Flechtenculturen nicht mehr. Wer durch Schwendeners und Bornets und Treubs anatomische Darlegungen sowie durch die Ergebnisse der seit 1871 vorliegenden Culturen nicht überzeugt worden ist, der wird sich auch durch weit glänzendere Versuchsergebnisse nicht überzeugen lassen.

In einer anderen Richtung aber wäre, wie ich glaube, aus Flechtenculturen von der Spore ab noch Manches zu lernen, nämlich in Bezug auf den Entwicklungsgang der Flechtenpilze. Dass dergleichen Culturen nicht auf Objectträger beschränkt und vielleicht Jahre lang fortgeführt werden müssen, liegt auf der Hand. —

Ich benütze diese Gelegenheit, um auf eine unabhängige von Sporenkeimschläuchen und ausser Beziehung mit Soredienbildung vorkommende Propagation auch heteromerer Flechten hinzuweisen, deren Vorkommen bei Collema ich früher schon gezeigt habe. — Aus nicht allzu dünnen Durchschnitten durch den Thallus von Hagenia, Peltigera canina u. A. wachsen die unverletzten Hyphen Spitzen in feuchter Luft, wie in Wasser, oft in dichten Büscheln alsbald heraus. (Auch Bornet hat Solches beobachtet a. a. O. p. 46). In Wasser untergetaucht sterben sie nach 8 bis 14 Tagen ab. Auf feuchten Objectträgern und ganz besonders auf feuchter Erde hingegen bilden sie bald durch H-förmige Verbindungen ein reichmaschiges Netz (Peltigera). Die inzwischen aus dem Peltigerathallus isolirten und in fortgesetzter Zellentheileung rasch gewachsenen Polycoccusculturen werden dann, von solche Peltigerahyphen auf sie treffen, von diesen angebohrt, unter rascher Verzweigung der Hyphe ungesponnen und so in kleine Peltigerastückchen verwandelt.

Litteratur.

Examens des differences présentées par le spectre de la chlorophylle selon la nature du dissolvant. Note de J. Chautard. Comptes rend. 1873. Tom. LXXVI Nr. 17 p. 1066 — 1069. —

Classification des bandes d'absorption de la chlorophylle; raies accidentelles; par J. Chautard. — l. e. p. 1273—1275.

Recherches sur le spectre de la chlorophylle par J. Chautard. — l. c. T. LXXVII Nr. 10 p. 596-597.

Aus der ersten Mittheilung des Vf. heben wir hervor, dass darin die Lösungsverhältnisse des Chlorophylls in Wasser, Alcohol, Aether u. s. w., mineralischen und pflanzlichen Oelen, Schwefelkohlenstoff und die verschiedenen Eigenschaften und Spectra der Lösungen besprochen werden; in der zweiten unterscheidet Vf. specifische, überzählige (bandes supplémentaires) und accidentelle Bänder und bespricht insbesondere die Säurewirkung.

Die dritte Mittheilung, welche „Die Schlussfolgerungen“ desselben enthält, wollen wir hier in altem Wesentlichen mittheilen:

I. Das Hauptband des Spectrums ist das im Roth. Es zeichnet sich durch 3 Eigenschaften aus:

- 1) Empfindlichkeit (scharfer Contour, fixe Lage und noch bei $\frac{1}{10000}$ Verdünnung sichtbar).
- 2) Bestimmtheit (verdoppelt sich durch Alcalien, was bei keinem sonstigen organischen Stoffe vorkommt).
- 3) Allgemeinheit (in reinem und alterirtem Chlorophyll vorhanden).

II. Das Chlorophyll ist in der Pflanze in 3 verschiedenen Zuständen vorhanden:

- a) in den jungen, eben hervorbrechenden Blättern sehr unbeständig und mit temporären accidentellen Bändern unter Einwirkung von Salzsäure;
- b) in erwachsenen Blättern entstehen durch Säure accidentelle permanente Bänder;
- c) in abgestorbenen Blättern sind die vorhergehenden Bänder an sich (ohne Säurewirkung) vorhanden.

III. So altertbar auch vom physiologischen Gesichtspunkte betrachtet das Chlorophyll sein mag, so widerstandsfähig erscheint es andererseits in gewissen charakteristischen Eigenschaften gegen Jod, Säuren, Alcalien, den Verdauungsprocess)