

gar nicht beeinflusst, sie machte unter dem Mikroskope lebhafte Kriechbewegungen, gleichwie das in demselben Beobachtungstropfen vorhandene *Chromatium Okenii* sich ebenfalls auf das lebhafteste herumtummelte. Im Ganzen hatte ich den Eindruck, als ob sich mit dem Methylenblau nur jene Zellen färbten, welche nicht mehr recht lebensfähig waren. Doch will ich mir auf Grund meiner wenigen Versuche über die Lebendfärbbarkeit des Palla'schen Centralkörpers kein Urtheil erlauben und nur der Behauptung widersprechen, dass diese Substanz in jeder lebenden Cyanophyceenzelle vorhanden sei.

Nach meinen eigenen Beobachtungen besteht der centrale Theil der gewöhnlichen vegetativen, ausgewachsenen Zellen der Hauptsache nach aus Cytoplasma, dem zuweilen Glykose oder wässerige Substanzen beigemischt sind. Doch halte ich das gehäufte Auftreten von Vacuolen, wie dies z. B. in den haarförmigen Enden der Fäden von *Gloeotrichia Pisum* fast regelmässig vorkommt, für ein Zeichen der beginnenden Degeneration.<sup>1)</sup>

Eine durch ihr Lichtbrechungsvermögen ausgezeichnete centrale Substanz tritt nur zuweilen in dem centralen Zelltheile auf. Am häufigsten kann man sie in den jüngsten Vegetationsspitzen der grösseren, fadenförmigen Formen beobachten, also bei *Scytonema*, *Stigonema*, *Fischerella*, *Hapalosiphon*, *Tolypothrix* und den grösseren Oscillarien.

(Schluss folgt.)

## Untersuchungen über Fasciationen.

Von Dr. A. Nestler (Prag).

(Mit 2 Tafeln.)

Es muss als eine der Hauptaufgaben der Teratologie angesehen werden, die Bedingungen festzustellen, unter welchen Missbildungen entstehen. Soll aber diese Kenntniss von Ursache und Wirkung nicht sehr an Bedeutung verlieren, so ist es nothwendig, möglichst genau klarzulegen, wie das Normale von dem Abnormalen abweicht, um das Gesetz aussprechen zu können, dass durch einen bestimmten Einfluss eine bestimmte Veränderung hervorgerufen wird, welche sich später in dieser oder jener leicht erkennbaren Weise bemerkbar macht. Kennt man auf Grund von Experimenten die Ursache einer Abnormität, ist man also in der Lage, dieselbe willkürlich hervorzurufen, so wird auch wahrscheinlich die Möglichkeit vorhanden sein, jugendliche abnorme Zustände, welche makroskopisch noch nicht bemerkbar sind, untersuchen und die ersten, durch jene Ursache bewirkten Veränderungen, d. h. die Entwicklung der Abnormität an-

<sup>1)</sup> Die haarförmigen Enden einer *Gloeotrichia* werden später abgestossen, sobald die Hormogonienentwicklung beginnt. Das Abwerfen der Fadenspitze muss daher als eine Einrichtung betrachtet werden, welche die Oeffnung des Fadenendes zum Austritt für die Hormogonien bezweckt.

geben zu können. Wo aber die Ursache bisher nicht bekannt ist, wie es bei der „Fasciation“ der Fall ist, da wird man aus der äusseren und inneren Gliederung der fertigen Missbildung auf das Wesen derselben schliessen müssen.

Eine der gewöhnlichsten Abnormitäten im Pflanzenreiche, welche bereits im XVI. Jahrhundert beachtet wurde <sup>1)</sup> und seitdem eine Fülle von Litteratur hervorgerufen hat, <sup>2)</sup> die aber über die Ursache und das eigentliche Wesen jener keinen sicheren Aufschluss zu geben vermag, ist die „Fasciation“. Man versteht bekanntlich darunter die flache, öfters bandartige Verbreiterung eines Axenorganes, welche mit mehr oder weniger bedeutenden Abweichungen von der gewöhnlichen Blattstellung verbunden ist. Dieselbe kommt bei krautigen, wie bei holzigen Pflanzen vor, bei letzteren an den Zweigen, bei den Kräutern an der Hauptaxe. Als Ausnahme von dieser Regel wurden mir von dem Herrn Prof. H. de Vries in Amsterdam Exemplare von *Tetragonia expansa* gezeigt, bei denen die Nebenaxen ausserordentlich stark fasciirt waren, während die Hauptaxe sich normal gebildet hatte, aber in Vergleich mit den Nebenaxen in der Entwicklung zurückgeblieben war.

Schiewek <sup>3)</sup> erwähnt eine *Alnus incana* mit fasciirter Hauptaxe.

Als Ursache dieser Monstrosität wird eine gesteigerte Energie der Stoffzufuhr im Vegetationspunkte angenommen, indem entweder der ganzen Pflanze reiche Nahrung zugeführt wird, oder einzelne Sprosse, z. B. durch Entfernung anderer stärker oder rascher als im normalen Falle ernährt werden. So erklärt man die sehr oft bei Stockausschlägen und Wasserreisern zu beobachtende Verbänderung, wo bis dahin ruhenden Sprossanlagen plötzlich eine grosse Menge plastischer Substanz zugeführt wird.

Es lässt sich nicht leugnen, dass beide Erscheinungen, reiche Nahrungszufuhr und Fasciation, oft auf einander folgen, daher als Ursache und Wirkung aufgefasst werden; andererseits aber steht es fest, dass eine üppige Ernährung in weitaus zahlreicheren Fällen eben nur üppige, aber sonst normale Pflanzenformen erzeugt.

Wenn z. B. auf einem mit aller Vorsicht gleichmässig gepflegten Boden unter 1000 Individuen von *Veronica longifolia*, welche unter ganz gleichen Bedingungen wachsen, nur 10 fasciirte Formen

---

<sup>1)</sup> Moquin-Tandon, Pflanzenteratologie, übersetzt von Schauer, pag. 132.

<sup>2)</sup> Vide: Schiewek, Ueber Pflanzenverbänderung 1867. Litteraturangabe von 1590—1867.

Penzig O., Pflanzenteratologie, I. Bd., 1890.

Maxwell T. Masters, Pflanzenteratologie, übersetzt von U. Dammer, 1886.

Moquin-Tandon, Pflanzenteratologie; übersetzt von Schauer, 1842.

<sup>3)</sup> l. c. pag. 47.

beobachtet werden, während alle übrigen nur kräftiger sind, als Pflanzen auf ungepflegtem Boden. so lässt sich doch nicht gut annehmen, dass diese verbänderten Exemplare durch das (wenn wirklich vorhanden) gewiss nur sehr geringe Plus der Nahrung zur Verbreiterung gelangten. Es ist vielmehr die Möglichkeit vorhanden, dass durch eine gewisse, bisher unbekannte Ursache eine Veränderung im Vegetationspunkt entsteht, welche durch den nur secundären Einfluss des kräftigen Nahrungsstromes zu einer fasciirten Axe mit allen bekannten Nebenerscheinungen der Ueberproduction wird.

Diese Auffassung wird wesentlich geschützt durch die von *Celosia* längst bekannte, jetzt von vielen anderen Pflanzen (*Sambucus*, *Evonymus*, *Cryptomeria*, nach Prof. H. de Vries auch *Crepis*, *Aster*, *Thrinacia*, *Veronica* u. s. w.) bewiesene Erblichkeit der Fasciation; denn die reiche Ernährung allein schafft keine dauernden Veränderungen.

Bei Pflanzen mit constanter Fasciation spielt also die Ernährung nur eine secundäre Rolle und wirkt genau so, wie bei normalen Individuen, d. h. die Monstrosität wird um so schöner auftreten, je reichlicher die Ernährung ist. Wenn man, um überreiche Ernährung als Ursache der Fasciation zu begründen, auf die Gärtner aufmerksam macht, welche durch kräftige Düngmittel die grossartigsten *Celosiakämme* hervorzubringen im Stande sind, so beweist das weiter nichts, als die bekannte Erscheinung, dass bei guter Ernährung unter sonst günstigen Umständen alle Pflanzentheile sehr grosse Dimensionen annehmen können, seien sie nun normal oder abnormal gebaut.

Mit dem Forschen nach der Ursache der Fasciation hängt naturgemäss die Frage nach dem eigentlichen Wesen dieser Abnormität, nach dem Baue des breiten Axenendes innig zusammen. Linné <sup>1)</sup> betrachtete die Fasciation als das Resultat einer Bildung ungewöhnlich vieler Knospen, indem die aus denselben hervorspringenden Zweige bei fortschreitendem Wachsthum aneinander haften.

Auch Masters <sup>2)</sup> stellt es als wahrscheinlich hin, dass bei der Verbänderung eine ungewöhnliche Anzahl von Knospen dicht neben einander erscheint, so dass sie während des Wachsthums sich gegenseitig drücken und sehr leicht eine Vereinigung bilden, die durch Weichheit der Gewebe begünstigt wird. Derselben Ansicht ist auch Hinks. Hofmeister <sup>3)</sup> definirt in ähnlicher Weise die Verbänderung als eine Verwachsung zahlreicher consecutiver Axen, die ganz vorzugsweise in einer Ebene sich entwickeln, zu einem platten Körper. H. Jakobasch <sup>4)</sup> meint, dass Fasciationen entstehen infolge einer

<sup>1)</sup> Philosophia botanica, pag. 274.

<sup>2)</sup> Pflanzenteratologie, übersetzt von U. Dammer, pag. 25.

<sup>3)</sup> Handbuch der Pflanzenphysiologie, I. Bd., pag. 548.

<sup>4)</sup> Verhandl. d. Prov. Brandenburg, XXX., 1889.

beginnenden Gabeltheilung des Stengels. Hier werden wahrscheinlich Folge und Ursache verwechselt; nicht die beginnende Gabeltheilung ist meiner Meinung nach die Ursache der Fasciation, sondern die Gabelung eine Folge der primär vorhandenen Fasciation.

Nach Frank<sup>1)</sup> können die Fasciationen auf zweierlei Weise entstehen, entweder durch Verbreiterung des Stammscheitels, indem das Dickenwachsthum desselben in einer Richtung überwiegt und wobei mehrere Vegetationspunkte auf dem Scheitel auftreten; oder durch Verwachsung mehrerer Axen; dann enthalten sie ebensoviele besondere Gefäßbündelringe, als Axen verschmolzen sind.

Hier ist offenbar der Begriff „Fasciation“ zu weit genommen, indem auch die durch Verwachsungen entstandenen breiten Axen unter demselben subsumirt werden.

(Fortsetzung folgt.)

## Litteratur-Uebersicht.<sup>2)</sup>

Juli 1894.

Bernard A. J. Houby brňchatkovité příspěvek. K české mykologii (Gymnasia Tabor). 8°. 35 p.

Borbás V. A hazai Vaj füvekröl. De Galeopsidibus Hungariae (Termeszeträjzi füzetek. Vol. XVII. ps. 1—2. p. 61—74). 8°.

Mit deutschem Resumé der allgemeinen Bemerkungen auf S. 82—84. Der ungarische Text enthält u. A. eine Bestimmungstabelle und eine Aufzählung der im Gebiete beobachteten Formen in lateinischer Sprache. Letztere bringt auch Fundortsangaben aus anderen Gebieten!

Burgerstein A. Aufklärungen über den „Stock im Eisen“ in Waidhöfen a. d. Ybbs und in Pressburg. (Blätter des Vereins für Landeskunde in Niederösterreich, 1894.) 8°. 4 S.

Čelakovský L. s. Das Reductionsgesetz der Blüten, das Dedoublement und die Obdiplostemonie. Ein Beitrag zur Morphologie der Blüten. (Sitzungsber. d. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Math.-naturw. Cl. 1894.) 8°. 140 S. 5 Taf.

Halácsy E. v. Botanische Ergebnisse einer im Auftrage der k. Akad. d. Wissensch. unternommenen Forschungsreise in Griechenland. I. Beitrag zur Flora von Epirus. (Denkschr. d. math.-naturwiss. Cl. d. k. Akad. d. Wissensch. LXI. Bd.) 4°. 52 S. 3 Taf.

<sup>1)</sup> Die Pflanzenkrankheiten (Schenk, Handbuch der Botanik, I. Bd., pag. 438).

<sup>2)</sup> Die „Litteratur-Uebersicht“ strebt Vollständigkeit nur mit Rücksicht auf jene Abhandlungen an, die entweder in Oesterreich-Ungarn erscheinen oder sich auf die Flora dieses Gebietes direct oder indirect beziehen, ferner auf selbstständige Werke des Auslandes. Zur Erzielung thunlichster Vollständigkeit werden die Herren Autoren und Verleger um Einsendung von neu erschienenen Arbeiten oder wenigstens um eine Anzeige über solche höflichst ersucht.

Die Red.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [044](#)

Autor(en)/Author(s): Nestler A.

Artikel/Article: [Untersuchungen über Fasciationen. 343-346](#)