

## Miscellen.

### 1. Verdoppelung der Spreite bei einem Tabaks - Blatte.

Im December 1880 erhielt der naturwissenschaftliche Verein durch die Güte des Herrn Tabaksmaklers L. Schäfer ein vierflügeliges Tabaksblatt, also ein Blatt mit verdoppelter Laubspreite, welches in diesen Blättern beschrieben zu werden verdient.

Das Blatt (im getrockneten Zustande zwischen gewöhnlichen Blättern von sog. „Seedleaf“ in den Handel gekommen) war ziemlich gross; das vorliegende Stück, dem Basis und Spitze fehlten, mass noch 40 cm Länge bei 18 cm Breite. Es besass eine ungemein kräftige Mittelrippe und vier ziemlich gleichmässig ausgebildete Blattflächen, von denen zwei nach links, zwei nach rechts abstanden, also etwa wie die Schenkel eines liegenden, sehr stumpfwinkligen Kreuzes ( $\times$ ). — Die nähere Untersuchung, welche nach erfolgtem Aufweichen möglich war, ergab im Wesentlichen Folgendes.

Jeder Flügel des Blattes besass vollständig den Bau einer normalen Blatthälfte mit Ober- und Unterseite. Bekanntlich sind die Oberseite und die Unterseite des Tabaksblattes ziemlich verschieden gebaut, jene ist glatter, gleichmässiger und dunkeler, diese heller gefärbt, weniger glatt und durch die hervortretenden Rippen unterbrochen. Diese, den Tabakshändlern und Cigarrenfabrikanten ja allgemein bekannten Verhältnisse werden durch die Untersuchung mit dem Mikroskope bestätigt; die Unterseite besitzt zahlreichere Spaltöffnungen, stärker geschlängelte Wandungen der Epidermiszellen und ziemlich viele langgestielte Drüsenhaare. Die Beachtung dieser Verschiedenheiten liess nicht den mindesten Zweifel darüber, dass an dem abnormen Blatte (in natürlicher horizontaler Lage gehalten) sowohl die nach oben, als die nach unten gerichtete Fläche den anatomischen Bau normaler Blattoberseiten besass. Da nun aber jeder der vier Blattflügel an sich betrachtet durchaus normalen Bau besass, so waren die Seiten, welche den anatomischen Bau von Unterseiten besass, einander paarweise und unter sehr spitzen Winkeln zugekehrt. Man wird sich von der Anordnung sehr leicht eine Vorstellung machen können, wenn man sich zwei normale Laubblätter so mit den Rückenseiten

an einander gelegt denkt, dass die Mittelrippen zusammenfallen, oder, wenn man einfach die beiden Hände mit den Rückseiten an einander legt. — Die Mittelrippe des abnormen Blattes zeigte auf beiden Seiten die starke Furche, welche das normale Blatt auf der Oberseite besitzt. Im normalen Zustande tritt nämlich die Mittelrippe auf der unteren Seite sehr stark, oben nur wenig hervor, ist aber dort ziemlich stark rinnig; der Querschnitt zeigt eine hufeisenförmig (mit der Oeffnung nach oben, also nach jener Rinne gerichtet) sehr feste Gefässbündelschicht; die Mittelrippe des abnormen Blattes zeigte auf dem Querschnitt die Gefässbündelschicht in zwei kräftigen senkrechten Lamellen, welche aber nicht durch eine Querschicht verbunden waren.

Auf etwa 27 cm von unten an spaltet sich die Mittelrippe und das ganze Blatt trennt sich von hier an in seine zwei Bestandtheile: der eine kräftigere mit ganz gerade fortgesetzter Mittelrippe war wohl offenbar der an der Pflanze normal gestellte (falls die Blattflächen horizontal standen); der andere, schwächlichere, dessen Mittelrippe sich ziemlich stark krümmte, war wohl der ihm auf dem Rücken angeheftete.

Die Frage nach der Entstehung dieser Bildungsabweichung kann nach dem vorliegenden Fragmente nicht mit voller Sicherheit beantwortet werden. Zu den gewöhnlichen Blattspaltungen gehört sie keinesfalls. Diese können von der einfachen Gabelung der Mittelrippe an der Spitze des Blattes bis zur völligen Zweitheilung des Blattes und sogar auch der in seiner Achsel stehenden Knospe gehen, aber sie erfolgen so, dass die beiden Theile des Blattes in derselben Ebene neben einander liegen und beide der Achse ihre Oberseite zuwenden (—)\*). Wie weit solche Spaltungen gehen können (bis zur Anlage von fünf Blattflächen neben einander!) habe ich in meinem Aufsatz: „Weitgehende Spaltung der Blätter eines Rhododendron“ (diese Abhandlungen 1871, II, p. 469—473, nebst Taf. IV) gezeigt. Wie gesagt kann unser Tabaksblatt diesen Fällen nicht zugerechnet werden. Es hat entweder in dieser Stellung:  $\int$  oder in dieser  $\int$  an der Pflanze gestanden; in beiden Fällen bleibt die Möglichkeit frei, dass es durch Verwachsung zweier ursprünglich getrennter Blätter oder durch Spaltung einer ursprünglich einfachen Blattanlage gebildet ist. Die  $\int$  Stellung in Folge von Spaltung einer einfachen Blattanlage ist bereits von Al. Dickson bei *Prunus Laurocerasus* beobachtet worden (Seemann, Journal of botany, 1867, V, p. 323); soll sie durch Verwachsung der Rückenflächen zweier ursprünglich getrennter Blattanlagen zu

\*) In dieser und den folgenden diagrammartigen Figuren bedeutet der kleine Kreis die Achse, die beiden Bogenstriche die Blattflächen.

Zur weiteren Orientirung verweise ich auf folgende Stellen:

J. Röper, botanische Thesen, 1872, p. 11.

A. Godron, sur des feuilles à nervure médiane bifurquée accidentellement (Mém. d. l. soc. des sciences natur. de Cherbourg, 1871—72, XVI, p. 125).

P. Magnus, über mehr oder weniger stark dedonblirte Blätter (Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1871, p. 4).

M. T. Masters, Vegetable Teratology, 1869, p. 33 und 446.

Stände kommen, so müssen sich beide Blätter in Folge der Verwachsung in eine senkrechte Zwangslage stellen. Bei der ziemlich starken Ungleichheit der beiden verbundenen Blatthälften kann ich aber nicht glauben, das sie senkrecht gestanden haben sollten. — Bei der  $\circ$  Stellung würde also entweder Spaltung einer ursprünglich einfachen Blattanlage vorliegen; oder es wäre das obere Blatt in seiner normalen Lage geblieben, das untere aber ihm aufgewachsen und in Folge dieser Verwachsung in eine völlig unnatürliche, direct umgekehrte Zwangslage gebracht worden. Im ersten Augenblicke erscheint diese Möglichkeit zwar kaum statthaft, da ja an derselben Achse nirgends Blätter vorkommen, welche einander die Rückenfläche zukehren, aber beide verwachsene Blätter können recht wohl verschiedenen Sprossen (Mutterspross und Tochterspross) angehört haben. Ueberdies gehört ja aber auch der Fall der wirklichen Zwangsdrehung eines Organes in der vegetabilischen Teratologie durchaus nicht zu den Seltenheiten (ich erinnere nur an die nicht gerade seltenen Fälle, wo benachbarte junge Champignons mit einander verwachsen, bei Weiterwachsen der schwächere aus der Erde losgerissen und in der Weise umgekehrt wird, dass sein Stiel schräg oder senkrecht in die Höhe steht).

Welchem der angedenteten Fälle das vorliegende Tabaksblatt angehört, lässt sich, wie gesagt, bei dem Mangel des Blattstieles und des Stengels nicht mehr entscheiden. Jedenfalls aber stellt es eine ausserordentlich seltene Bildung von hohem wissenschaftlichen Interesse dar, und möchte ich um sorgfältige Beachtung und Conservirung etwaiger ähnlicher Bildungen dringend bitten.

Fr. Buchenau.

## 2. Die Laubmoose des Centralherbariums der Bremer Flora.

Für die Gefässpflanzen besteht schon seit etwa 20 Jahren ein Centralherbarium der Bremer Flora, welches die einheimischen Gewächse aus einem Umkreise von etwa 25 km um die Stadt umfasst. Der Naturwissenschaftliche Verein musste selbstverständlich wünschen, nach und nach ähnliche lokalfloristische Sammlungen von den Zellenpflanzen hinzuzufügen. Ich übernahm daher vor einigen Jahren die Aufgabe, zunächst eine Sammlung der hiesigen Laubmoose anzulegen, und stellte, um mich und Andere über das, was etwa hier zu finden sein würde, zu orientiren, das in diesen Abhandl. VI, S. 99 veröffentlichte Verzeichniss\*) der bisher in dem ganzen Flussgebiete der unteren Weser und Ems

\*) Irrthümlich fehlen darin *Eurhynchium praelongum* und *Campylopus brevipilus*, welche beiden Arten schon damals von Eiben aus Ostfriesland nachgewiesen waren.

beobachteten Arten zusammen. Im vorigen Jahre konnte ich nun den Stamm eines Bremischen Laubmoosherbars Namens des Naturwissenschaftlichen Vereins den Städtischen Sammlungen für Naturgeschichte übergeben. Es versteht sich von selbst, dass unsere Gegend noch längere Zeit in dieser Richtung durchsucht werden muss, bevor an die Zusammenstellung einer einigermaassen vollständigen bryologischen Lokalflora gedacht werden kann. Immerhin dürften aber einige vorläufige Notizen über das Herbar der einheimischen Laubmoose von Interesse sein.

Es war nur eine verhältnissmässig kleine Zahl von früher gesammelten Exemplaren vorhanden, welche ich für das Moosherbar benutzen konnte. Ein Theil dieser Exemplare stammte von L. C. Treviranus und Mertens, welche hier während der Jahre 1798 - 1810 Moose gesammelt hatten. Es befinden sich darunter einige Arten, welche neuerdings noch nicht wieder aufgefunden werden konnten, nämlich *Rhynchostegium confertum*, *Hypnum commutatum* und *Paludella squarrosa*. In den Jahren 1864—1866 sammelte hier der Gymnasiast Alfred Meier (gestorben 1871 an einer im Kriege erhaltenen Wunde) manche Laubmoose und sandte dieselben zur Bestimmung an Milde, der diese Meier'schen Exemplare für einige Standortsangaben in seinem Werke *Bryologia Silesiaca* benutzte. Unter den von Meier entdeckten Arten ist eine neuerdings noch nicht wiedergefunden, nämlich *Brachythecium populeum*, welches auf einer inzwischen niedergerissenen Mauer wuchs. Unter den von mir selbst beobachteten Moosen habe ich *Cryphaea heteromalla* bisher nur ein einziges Mal an einem schon im folgenden Jahre abgehauenen Aste gefunden. Für die genannten fünf Arten, die durch Belegexemplare im Herbar vertreten sind, werden daher neue Standorte aufzusuchen sein.

Den nicht sehr zahlreichen von Treviranus, Mertens und Meier gesammelten Moosen konnte ich ausser den Ergebnissen meiner eigenen Excursionen noch einige Beiträge des Herrn Professor Buchenau so wie eine namhafte Zahl von Exemplaren hinzufügen, welche Herr Beckmann bei Bassum gefunden hat. Als bemerkenswerth führe ich ausser den oben genannten fünf Seltenheiten folgende in dem Bremischen Laubmoosherbar vertretene Arten auf: *Hypnum scorpioides*, *giganteum*, *cordifolium*, *cris-tacastrensis*, *molluscum*, *arcuatum*, *imponens*, *filicinum*, *exannulatum*, *revolvens*, *lycopodioides*, *Sendtneri*, *intermedium*; *Amblystegium Kochii*, *hygrophilum*, *irriguum*, *Juratzkamm*, *radicale*; *Rhynchostegium murale*: *Eurhynchium piliferum*, *praelongum*, *Stokesii*, *mysuroides*; *Brachythecium salebrosum* (et *Mildeanum*), *rivulare*, *glareosum*; *Thuidium abietinum*; *Anomodon viticulosus*; *Homalia trichomanoides*; *Diphyscium foliosum*; *Pogonatum urnigerum*; *Mnium punctatum*; *Bryum pendulum*, *inclinatum*, *bium*, *cirrhatum*, *erythrocarpum*, *pallens*, *pseudotriquetrum*, *roseum*; *Webera annotina*, *carnea*; *Entosthodon ericetorum*; *Splachnum ampullaceum*; *Orthotrichum pulchellum*, *pumilum*, *fallax*, *obtusifolium*, *cupulatum*, *anomalum*; *Clota Ludwigii*; *Racomitrium heterostichum*, *lanuginosum*; *Grimmia*

trichophylla, Hartmanii, apocarpa; Cinelidotus fontinaloides; Barbula laevipila, fallax; Leptotrichum homomallum, tortile; Pottia lanceolata; Fissidens adiantoides, taxifolius, bryoides; Campylopus turfaceus; Dicranum spurium, palustre, undulatum, majus; Dicranella Schreberi, varia; Dicranoweisia cirrhata; Weisia viridula; Hymenostomum microstomum; Physcomitrella patens; Sphagnum fimbriatum, Girgensohnii, teres, Muelleri, molluscum.

Im Ganzen enthält das Bremische Laubmoosherbar bis jetzt 183 Arten. Treviranus führte 102, Heineken 166 Arten (darunter manche unzweifelhaft irrige Angaben) als bei Bremen wachsend auf; Eiben's Sammlungen aus Ostfriesland umfassen 137 Species. Obgleich somit das von mir zusammengestellte Herbar im Vergleich mit den bisher aus dem nordwestdeutschen Tieflande (westlich der Elbe) bekannten Moosfloren bereits reichhaltig genannt werden darf, so fehlen darin doch noch mindestens 20 Arten, deren Vorkommen kaum zweifelhaft sein kann und die zum Theil auch schon von andern Botanikern angegeben worden sind. Zu bemerken ist noch, dass die offenbar erst neuerdings eingeschleppten und eingewanderten Moose, welche sich an künstlichen Steinanlagen und Felspartien in Gärten und Parks oder an den Grabsteinen der Friedhöfe finden, nicht als einheimisch betrachtet und bisher nicht in das Bremische Laubmoosherbar aufgenommen worden sind. — Eine Sammlung der Lebermoose hiesiger Gegend wird vorbereitet. Ferner habe ich für die Städtischen Sammlungen den Grundstock eines Nordwestdeutschen Laubmoosherbars zusammengestellt.

W. O. Focke.

### 3. Die Verbreitungsmittel der Hutpilze.

Die Verbreitung der landbewohnenden Sporenpflanzen wird ohne Zweifel im Allgemeinen durch den Wind vermittelt, welcher die einmal aufgewirbelten leichten Sporen weithin fortzuführen vermag. Eine genauere Betrachtung der höheren Pilze zeigt indess, dass die Eigenschaften dieser Gewächse in vielen Fällen einer Verbreitung ihrer Sporen mittelst der Luftbewegungen wenig günstig sind. Bei den an offenen Stellen, insbesondere auf Viehtriften, wachsenden Arten scheint allerdings die Wirkung des Windes wenig behindert zu sein, doch ist dabei der Umstand zu erwägen, dass die Pilzsporen nur eine sehr geringe Fallhöhe von der Unterseite des Hutes bis zum Boden haben, während der freie Luftzug in diesem geringen Fallraume noch durch die rings umher wachsenden Grashalme und Kräuter in hohem Grade behindert wird. Dürfte man annehmen, dass die Sporen solcher Pilze unbeschädigt durch die Verdauungswege der Pflanzenfresser wandern können, dann würde die Lebensgeschichte dieser Gewächse viel verständlicher sein. Die Pilzsporen, welche sich an die Grashalme festsetzen,

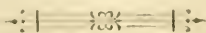
würden mit dem Grase gefressen werden und würden mit dem Koth wieder an ihre natürlichen Standorte gelangen. Dem Mycel würde wahrscheinlich durch den Dünger überhaupt erst die Möglichkeit einer Entwicklung gewährt werden. Diejenigen Arten, welche in solchem Falle bald Fruchtkörper bilden, werden mit Leichtigkeit als kothbewohnend erkannt, diejenigen Arten indess, deren Fruchtkörper erst nach mehreren Jahren erscheinen, werden nicht eher sichtbar, als bis der Kothhaufen, welchem sie ihre Entwicklung verdanken, bereits vergangen ist. Wenn man sich den Sachverhalt in dieser Weise vorstellt, lassen sich die Lebensbedingungen mancher Pilzarten offenbar besser als bisher verstehen, denn dass ein *Agaricus* auf einer Grasfläche ohne alle Düngung wachsen könne, wird Niemand glauben. Uebrigens ist es unzweifelhaft, dass das Vieh indirect auch auf andere Weise zur Anstreuerung der Pilzsporen beiträgt, indem es z. B. einen *Lycoperdon* zertritt oder einen Hutpilz umwirft. Wenn dies geschieht, so werden die Sporen aufgewirbelt und vom Luftzuge fortgeführt; ein Theil dieser stäubenden Sporen setzt sich in dem Felle des Thieres fest und wird gelegentlich wieder auf den Boden gedrückt, sobald das Thier sich lagert.

Die Sporen der im Walde wachsenden Pilze werden offenbar noch ungleich schwieriger vom Winde fortgeführt werden können, als die der im Freien lebenden Arten, zumal da die Pilze fast immer bei feuchtem Wetter erscheinen. Gewiss wird die Verbreitung dieser Arten vielfach durch solche Thiere gefördert, welche ihren reichen Nährstoffvorrath ausnutzen. Es sind das insbesondere Schnecken und Käfer. Nach Analogie der Blütenpflanzen zu urtheilen, müssen die lebhaften Farben mancher Pilze den Zweck haben, Thiere anzulocken. Der Natur der Sache nach ist es wohl am wahrscheinlichsten, dass sie für Käfer berechnet sind. Ein zufälliger Besuch der farbigen Oberfläche des Hutes würde keinen Zweck haben, da die Oberseite sporenfrei ist; die Farben können demnach nur als Wegweiser für solche Thiere dienen, welche in dem Pilze wirklich ihre Nahrung suchen.

Selbstverständlich ist es wohl, dass solche Pilzsporen, welche, gleich denen der *Phallus*-Arten, in eine schleimige Masse eingebettet vom Hut auf den Boden fallen, nicht durch den Wind, sondern ausschliesslich durch Thiere, etwa durch die von dem Geruch des Pilzes angelockten Fliegen, weiter verbreitet werden können.

Diese Bemerkungen haben nur den Zweck, zu genaueren Beobachtungen über diese Verhältnisse anzuregen.

W. O. Focke.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1882-1883

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Buchenau Franz Georg Philipp

Artikel/Article: [Miscellen. 443-448](#)