581.1
W72J
REMOTE STORAGE

REM.

Drei Keimblätter bei dicotylen Pflanzen.

Von

A. Winkler.

Das Auftreten dreier Keimblätter bei den Dicotylen ist eine so häufige Erscheinung, dass sie füglich als eine allgemeine, die Keimblätter überhaupt characterisirende angenommen werden kann. Wenn sie noch nicht bei allen Dicotylen beobachtet worden ist¹⁾, so liegt der Grund wohl darin, dass man dem Gegenstande bisher nicht die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt hat.

Die drei Keimblätter sind natürlich schon im Samen angelegt und kommen daher nicht nur bei den epigaeischen, sondern auch bei den hypogaeischen vor.

Die Dreizahl entsteht:

1. durch eine einfache Vermehrung. Die Blätter sind dann gleichwerthig und stehen in einem gleichen Abstände von einander.

Die Vermehrung ist aber:

a) eine absolute, d. h. die Blätter gleichen in jeder Beziehung den normalen. Am schärfsten tritt dies bei denen mit getheilter Spreite hervor. (*Lepidium sativum*, *Erodium cicutarium*, *Tilia*.)

b) eine relative. Die drei Blätter vertreten ihrem Werthe nach nur zwei normale. Sie sind also kleiner als diese; die Masse der beiden ist in drei vertheilt.

durch die Neigung der Keimblätter, sich in der Längsrichtung zu spalten. Die Spaltung trifft oft nur die Spitze der Spreite, oft die ganze Spreite; oft setzt sie sich aber auch durch den Stiel, und bis zu dessen Anheftungspunkte fort.

¹⁾ Beispielsweise ist mir von der überall verbreiteten *Urtica urens* L. noch kein tricotyles Exemplar bekannt geworden.

Aus dem einen Keimblatte sind also zwei geworden. Dem normal gebliebenen Blatte liegt aber dann nicht eines der beiden Halbblätter, sondern der Theilungs-Winkel beider gegenüber. — Bei älteren Exemplaren ist dies freilich nicht immer genau zu erkennen, weil sich durch das Dickenwachsthum des Stengels die Stellung der Keimblätter häufig verändert. An älteren Exemplaren findet man nicht selten die ursprünglich opponirt gewesenen Keimblätter nach einem Punkte hin zusammengedrängt.¹⁾

Die Theilung des einen Keimblattes geschieht auch nicht immer in zwei gleiche Hälften. Oft geht sie nicht durch den Hauptnerven des Blattes, sondern nur durch einen Seitennerven, und es entstehen dann drei untereinander verschiedene Keimblätter. Eines derselben besteht sogar oft nur aus einem Rudimente.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch eine andere, hiermit im Zusammenhange stehende Eigenthümlichkeit der Keimblätter erwähnen, — ihre Neigung zu Verwachsungen. Wie bei zwei normalen, kommen Verwachsungen auch bei drei Keimblättern vor. Bald werden nur die Stiele davon betroffen, bald auch die correspondirenden Ränder, bald verwachsen nur zwei Blätter, bald alle drei. Am deutlichsten spricht sich dies aus, wenn wie es in der Regel der Fall ist, die Spitzen der Spreiten frei bleiben. An *Taraxacum officinale* Web., dessen Keimblätter überhaupt leicht zu Anomalien neigen, habe ich dies wiederholt beobachtet. Die Form solcher combinirten Blätter ist die der zwei- oder dreilappigen; doch lässt sich der wahre Sachverhalt gewöhnlich an der Vermehrung der Nerven im Stiele erkennen.²⁾

Was nun die weitere Entwicklung tricotyler Keimlinge betrifft, so setzt sich die Vermehrung überhaupt nur dann fort wenn sie eine absolute war. Die übrigen, also die relativen Vermehrungen und die durch Spaltung entstandenen, beschränken sich auf die Keimblätter selbst.

Wie sich die Dreizahl im weiteren Aufbau der Pflanze äussert, hat E. Junger im 46. Jahresberichte der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur, 1869. S. 137. ausführlich angegeben.

¹⁾ Drei zusammengedrängte Keimblätter habe ich, beiläufig zu sagen, noch nicht bemerkt.

²⁾ Im Uebrigen ist es bei unvollkommenen Bildungen oft nicht möglich zu entscheiden, ob es sich um eine Spaltung oder eine Verwachsung handelt.

Seinen Beispielen könnte ich noch eine Reihe anderer, von mir beobachteter, hinzufügen will mich indessen auf das Wesentlichste beschränken.

Pflanzen, deren Achse normal mit einem Laubblatte beginnt, bringen an dessen Stelle zwei hervor. Zuweilen, obwohl selten, trägt noch das nächste Internodium deren zwei. Bei Pflanzen mit zweiblätterigem Wirtel (*Stellaria*, *Veronica*, *Lamium*) ist der erste, oft auch noch der zweite und dritte, ein dreiblätteriger. Bei einem Exemplare der *Veronica peregrina* L. zählte ich sogar sieben. Eben so viele Junger bei *Alsine media* L. Indessen sind dies seltene Ausnahmen.

Hat der Stengel einer Pflanze Kanten (*Lamium*), dann nimmt auch ihre Zahl entsprechend (6 statt 4) zu.

Wo aus den Achseln der Keim- oder Laubblätter normalmässig Sprosse entstehen, sind auch diese dreizählig und gleichwerthig. Bei einem Exemplare der *Veronica opaca* Fr. waren die Keimblätter und die ersten beiden Laubblattwirtel dreizählig (an dem dritten Wirtel standen die Blätter bereits in einer decussirten Stellung). Aus der Achsel eines jeden der Keimblätter trat ein normaler, kräftiger Seitenspross hervor. Die dreiblätterigen Wirtel brachten nur je zwei starke und einen schwächeren Spross. Wenn ich nicht irre, hat schon Irmisch einen ähnlichen Fall mitgetheilt; ich kann mich indessen nicht mehr der bezüglichen Stelle erinnern. Bei *Alsine media* L. und *Veronica hederifolia* L., vielleicht auch noch bei anderen Pflanzen, hat es Junger ebenso gefunden.

Weiter geht aber die Vermehrung nicht. Die Blätter der Seitensprosse sind überall wieder zu zweien opponirt gestellt.

Das Auftreten dreier Keimblätter und die vielfachen Modificationen, welche dabei zur Erscheinung kommen, haben im Uebrigen nichts Bleibendes, Gesetzmässiges. Sie sind vorübergehend, individuell, und es ist bis jetzt, trotz wiederholter sorgfältiger Versuche, nicht gelungen, aus dem Samen tricotyler Exemplare wiederum ausschliesslich tricotyle Pflanzen zu ziehen. Eine Neigung zu derartigen Bildungen behalten solche Exemplare freilich immer bei. Bei einzelnen Bäumen von *Tilia*, *Acer* u. s. w. und an einzelnen Standorten krautiger Gewächse kann man mit Sicherheit darauf rechnen, in jedem Jahre eine Anzahl tricotyler oder sonst anomaler Samen unter den normalen aufgehen zu sehen.

C. F. Schwarzer.

Nekrolog.

Von

J. Zimmermann.

Am 3. April 1870 verschied in seinem Geburtsorte Kuhnern bei Striegau nach langen Leiden Herr Carl Ferdinand Schwarzer, Thierarzt 1. Klasse und seit etwa 1861 Mitglied des botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg.

Derselbe war geboren am 21. April 1829. Von 12 Kindern blieb er allein seinen Eltern am Leben erhalten. Sein noch lebender Vater war Schmiedemeister in Kuhnern und ist jetzt noch Schulvorsteher in der Gemeinde, sich allgemeiner Achtung und Ehre erfreuend.

Bis zu seiner Confirmation besuchte der Verstorbene die Ortsschule, darauf bis zum 16. Jahre das Gymnasium zu Oels. Mit dem Zeugnisse der Reife für Secunda kehrte er in's väterliche Haus zurück, übte hier unter Leitung seines Vaters practisch den Hufbeschlag, ging noch ein Jahr auf das Gymnasium zu Liegnitz und dann mit dem Primanerzeugnisse auf die Königl. Thierarzneischule zu Berlin, auf welcher er sieben Semester hindurch seinen Studien oblag. Das letzte Jahr dieser Studienzeit sah ihn zugleich als Volontair und Rossarzt bei der Reitenden Garde-Artillerie, welchem Truppentheile er auch bei der im Anfange des Jahres 1851 befohlenen Mobilmachung zuge-theilt blieb. Nach erfolgter Demobilisirung konnte er erst seine Abgangsprüfung ablegen, musste aber bald darauf nochmals dem Rufe des Königs folgen und wurde erst Ostern 1852 wieder entlassen.

Seine erste selbstständige Praxis übte er in Löwen in Ober-Schlesien, siedelte aber schon nach 2 Jahren, nachdem er vorher sein Examen als Kreisthierarzt glücklich bestanden, nach

Kuhnern, seinem Heimathsorte über, woselbst er im väterlichen Hause wohnte, mit Eifer und Geschick seinem Berufe oblag und sich die Achtung und das Wohlwollen Aller erwarb, mit denen er in Verkehr trat. Im Jahre 1861 verheirathete er sich mit^h der Tochter eines Gutsbesitzers und lebte in sehr glücklicher^{rw} Ehe.

Mit der Botanik hatte Schwarzer schon während der Studienjahre sich befreundet; manches Pflänzlein seines umfangreichen, wohlgeordneten Herbars ist damals schon gesammelt worden. Mit grösserem Eifer widmete er seine freie Zeit dieser Wissenschaft, als er in Kuhnern in Schlesien für immer sich niedergelassen hatte. Seine Flora von Striegau, welche im Manuscripte auch in der Bibliothek unseres Vereins vorhanden ist, giebt einen sicheren Beweis, mit welchem Fleisse er auch auf seinen täglichen Geschäftsreisen von seinem offenen Wäglein herab die Phanerogamen der Umgegend von Kuhnern und Striegau beobachtete. Und, wenn es irgendwie seine Zeit gestattete, wurden an die Krankenbesuche auch kleine Excursionen in die Umgebung des Ortes geknüpft.

In den letzten 6—8 Jahren des zu früh vollendeten Lebens war es die schwierige Gattung *Rubus*, welcher Schwarzer besondere Aufmerksamkeit widmete, und die Resultate dieser Forschungen wurden auch in weiteren Kreisen von seinen vielen botanischen Gönnern und Freunden anerkannt.

Ausserordentliche Sorgfalt widmete er der Anlage und Pflege seiner beiden Pflanzen-Sammlungen, von welchen die eine ein allgemeines Herbar, die andere aber ein specielles *Rubus*-Herbar bildete. War auch das erstere zur Aufnahme aller Phanerogamen bestimmt, so bilden doch die Pflanzen Schlesien's darin die Majorität. Dasselbe ist Seitens seiner Wittwe dem Kgl. landwirthschaftlichen Museum in Berlin zum Geschenk gemacht worden. Das *Rubus*-Herbar, mehr als 40 starke Fascikel enthaltend, ist durch Kauf an Herrn Dr. W. O. Focke in Bremen übergegangen.

Striegau.

Märkische Laubmoose.

Lieferung 11. enthält:

251. *Sphagnum subsecundum* N. et H. ♂
252. *Sphagnum subsecundum* β. *contortum* Schpr. c. fr.
253. *Sphagnum squarrosum* Pers. var. *squarrosulum* Lesq.
254. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. var. *plumosum* Milde.
255. *Hypnum cupressiforme* L. var. *filiforme* B. S.
256. *Hypnum cupressiforme* L. var. *erectum* Warnst.
257. *Hypnum Sendtneri* Schpr.
258. *Hypnum stellatum* Schrb.
259. *Amblystegium radicale* B. S.
260. *Amblystegium filicinum* Lindb. var. *minus* Warnst.
261. *Eurhynchium rusciforme* B. S. var. *prolixum* Br. eur. c. fr.
262. *Homalia trichomanoides* B. S.
263. *Leskea polycarpa* Ehrh.
264. *Atrichum tenellum* B. S.
265. *Meesea longiseta* Hedw.
266. *Meesea tristicha* B. S.
Mnium affine Schwgr. β. *elatum* Lindb. ♂.
267. *Bryum roseum* Schrb. ♂.
268. *Bryum Funckii* Schwgr.
269. *Bryum badium* Bruch.
270. *Webera cruda* Schpr.
271. *Ulota crispula* Bruch.
272. *Barbula fallax* Hedw. var. *brevifolia* B. S.
273. *Phascum cuspidatum* Schrb. var. *piliferum* B. S.
274. *Dicranum palustre* B. S. c. fr.
Dicranum scoparium Hedw. ♂.
275. *Dicranum longifolium* Hedw.

Mit diesem Fascikel schliesse ich vorläufig die Sammlung ab und hoffe, die Lücken, welche in derselben nicht zu vermeiden waren, in meinen demnächst erscheinenden „Deutschen Laubmoosen“ nach und nach ausfüllen zu können.

Von den „Märkischen Laubmoosen“ sind noch einige vollständige Collectionen übrig geblieben und gebe ich dieselben in Ausgabe A — in Cartons — zum Preise von 10 Thlr. und in Ausgabe B — in Zeitungspapier — zum Preise von 8 Thlr. ab.

Inhaltsverzeichnisse stehen jeder Zeit franco zu Gebote.

Neu-Ruppin, Anfangs Mai 1875.

C. Warnstorf.

Bitte!

Die von mir vor 3 Jahren begonnene Herausgabe „Märkischer Laubmoose“ habe ich jetzt abgeschlossen. Die Sammlung enthält über 270 Species und Formen, welche grösstentheils von mir selbst in der Umgegend von Neu-Ruppin, Sommerfeld und Arnswalde, zum Theile vom Thierarzte Herrn R. Ruthe zu Bärwalde in der Neumark gesammelt worden. Damit ist aber keineswegs die Märkische Mooswelt vollständig repräsentirt; sondern es fehlen darin noch manche hübsche und interessante Arten.

Um nun die Moose der Mark möglichst vollständig aufzudecken, richte ich an alle Herren Botaniker in derselben, welche sich besonders für diesen Gegenstand interessiren, die ebenso dringende wie ergebene Bitte, doch diesen zierlichen Gewächsen in den Localflora ein erhöhtes Interesse zuzuwenden und von ihnen zunächst einzusammeln, was sich gerade darbietet: nur so wird es möglich sein, in nicht zu ferner Zeit ein Gesamtbild der Laubmoose in der Mark entwerfen zu können.

Sehr gern bin ich bereit, soweit meine Kraft und Zeit ausreichen, etwa an mich zur Bestimmung eingesandte Moose mikroskopisch zu untersuchen und den Herren Einsendern das Resultat der Untersuchung mitzutheilen, wenn dieselben Folgendes dabei zu beachten die Güte haben wollen:

1. jedes Moos ist auf einem Blättchen Papier zu befestigen oder in einer Papierkapsel zu verschliessen;
2. muss jede Art der Form mit einer Nummer versehen sein, welche mit derjenigen identisch ist, welche das zurückzubehaltende Exemplar derselben Species trägt;
3. muss jeder Sendung eine Liste mit den fortlaufenden Nummern beigelegt sein, welche den Herren Absendern dann ausgefüllt wieder übermittelt wird.

Nur unter diesen Umständen glaube ich, allen Anforderungen nach dieser Seite hin gerecht werden zu können, und schliesse ich mit dem lebhaften Wunsche, dass recht viele Botaniker der Mark sich bereit finden lassen möchten, den Laubmoosen mehr, als bisher, ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Neu-Ruppin, den 1. Mai 1875.

C. Warnstorf.

Sammlung Deutscher Laubmoose.

Nachdem die Sammlung Märkischer Laubmoose mit Fascikel 11 abgeschlossen, ist es meine Absicht, derselben die „Deutschen Laubmoose,“ soweit sie nicht bereits zur Ausgabe gelangt, folgen zu lassen, und bitte ich deshalb alle diejenigen Herren Bryologen Deutschland's, welche sich für das Unternehmen interessiren, mich durch Beiträge aus ihren Localfloren gütigst unterstützen zu wollen. Vertreten sind bis jetzt: Thüringen, das Rhöngebirge, die Rheinprovinz und Baden. Jede Species, welche Berücksichtigung finden soll, muss in mindestens 40 schönen Exemplaren eingesandt werden. Als Aequivalent biete ich den Herren Mitarbeitern die ganze Sammlung Märkischer und Deutscher Moose, sowie einzelne exquisite europäische Arten.

Im Abonnement berechne ich jede Nummer mit 0,10 Mrk., einzelne Species nach Wahl mit 0,15 Mrk.

Bis jetzt sind erschienen:

1. *Amblystegium confervoides* B. S. c. fr.
2. *Amblystegium fallax* Brid.
3. *Amphoridium Mougeotii* Schpr.
4. *Andraea petrophila* Ehrh. c. fr.
5. *Andraea rupestris* Schpr. c. fr.
6. *Anomodon longifolius* Hartm.
7. *Barbula ambigua* B. S. c. fr.
8. *Barbula commutata* Jur.
9. *Barbula Drummondii* Mitt.
10. *Barbula insidiosa* Jur. et Mild. c. fr.
11. *Barbula recurvifolia* Schpr.
12. *Barbula revoluta* Brid. c. fr.
13. *Barbula gracilis* Schwgr.