

Ueber die Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen von *Brachyotum ledifolium*  
(Desr.) Cogn.

Von G. LAGERHEIM.

(Hierzu Tafel I)

Während eines dreijährigen Aufenthaltes in Ecuador benützte ich die Ferien zur Erforschung der Kryptogamenflora des Landes. Aus mehreren Gründen konnte auf diesen öfters mehrwöchentlichen Excursionen keine eingehende Aufmerksamkeit der hochinteressanten Phanerogamenflora geschenkt werden, sondern ich musste mich damit begnügen, auf Spaziergängen um Quito an freien Tagen während des Semesters die Phanerogamen der temperirten Region etwas näher anzusehen. Sehr oft hatten meine Spaziergänge den östlichen Abhang von Pichincha, an welchem Quito gelegen ist, zum Ziel, da dieser von einer reichen Kraut- und Strauchvegetation geschmückt ist. Offene Plätze zeigten eine dichte Vegetation von niedrigen Kräutern und kleinen Sträuchern wie, um nur einige zu erwähnen, *Azorella*<sup>1</sup>, *Alchemilla*-Arten, *Eryngium humile* Cav., *Margyricarpus setosus* R. et Pav., *Acæna*, *Bidens*, *Calceolaria crenata* Lam. und andere Species, *Gardoquia*, *Hypericum*, *Trifolium amabile* H. B. K., *Cipura*, *Acrostichum*, *Hedyotis ericoides* R. et Pav., *Castilleia communis* Benth., *Lamourouxia* und viele andere.

Andere Theile des Bergabhangs sind bedeckt mit einer dichten Strauchvegetation bestehend aus *Berberis glauca*, *Duranta*, *Monnina*, *Bystropogon mollis* H. B. K., *Salvia tortuosa* H. B. K. und andere Arten, To-

---

<sup>1</sup>) Die kleinen, grünlichen, unscheinbaren Blüten dieser Art werden vielleicht durch Ameisen bestäubt, die den Nektar begierig aufsuchen; Besuche von anderen Insekten wurden nicht constatirt. Nach der Befruchtung verlängert sich der Blütenstiel sehr stark.

*urnefortia*, *Baccharis*, *Cestrum*, *Juanulloa*, *Ilex scopulorum* H. B., *Mimosa floribunda* H. B. K., *Gynoxis laurifolia* Cass., *Miconia* ("colca"), *Eupatorium glutinosum* Lam., *E. Pseudochilca* Benth., *Barnadesia spinosa* L., *Büttneria glabrescens* Benth., *Coriaria thymifolia* Humb., *Psoralea Mutisii* H. B. K., *Andromachia igniaria* H. B. K., *Piper Kunthii* C. DC., *Solanum Pseudoquina* St. Hil. Hie und da stehen eine schlanke *Araliacee*, eine *Brugmansia sanguinea* D. Don oder ein *Siphocampylos giganteus* DC. Durch *Tacsonia*, *Clematis*, *Iresine*, *Rubus*-Arten und *Vitis rhombifolia* Bak. werden diese Sträucher oft mit einander zu einem undurchdringlichen Dickicht verwebt.

An den Pfäden, die von der Stadt an den Abhang des Pichincha sich hinaufwinden, wächst sehr häufig, auch im Schatten der höheren Sträucher, ein kleiner Strauch, *Brachyotum ledifolium* (Desr.) Cogn., der in mehreren Hinsichten von ökologischem Interesse ist. Er gehört zu den in Ecuador so zahlreichen *Melastomataceen*.

Ueber die Bestäubungsverhältnisse dieser Familie ist bis jetzt nur sehr wenig durch direkte Beobachtungen festgestellt worden. Nach WALLACE<sup>1</sup> sind die caulifloren Arten der Gattungen *Clidemia*, *Henriettea*, *Medinilla* u. a. pollenübertragenden Schmetterlingen angepasst. Die merkwürdigen Befruchtungseinrichtungen bei einer *Heeria* wurden von FRITZ MÜLLER<sup>2</sup>) erforscht. Aehnliche Einrichtungen wie bei der MÜLLERSCHEN *Heeria* constatierte FORBES<sup>3</sup>) bei einer

<sup>1</sup>) Die Tropenwelt, Braunschweig 1879.

<sup>2</sup>) H. MÜLLER, Two kinds of stamens with different functions in the same flower (Nature, vol. XXIV, p. 307, 1880; vol. XXVI, p. 30, 1882).

FRITZ MÜLLER, Two kinds of stamens with different functions in the same flower (Nature, vol. XXVII, p. 364, 1883).

<sup>3</sup>) H. O. FORBES, Two kinds of stamens with different functions in the same flower (Nature, vol. XXVI, p. 386, 1882).

H. O. FORBES, Wanderungen eines Naturforschers im malayischen Archipel von 1878—1883, Bd I, Jena 1886.

malayischen *Melastoma*. LEGGET <sup>1)</sup>) beschreibt eingehend die Betäubungseinrichtungen von *Rhexia Virginica*, und BAILEY <sup>2)</sup>) vergleicht damit *Heterocentron roseum*. BURCK <sup>3)</sup>) fand, dass *Memecylon ramiflorum* Desr. durch Fliegen bestäubt wird. In neuester Zeit hat ULE <sup>4)</sup>) ausführliche Mittheilungen über die Blüthen-einrichtungen bei Arten von *Purpurella* und *Tibouchina* geliefert. Gegen die grosse Zahl (über 2800) der Arten, bei welchen die Bestäubungseinrichtungen nicht näher bekannt sind, sind diese Arten verschwindend wenige, sodass jede weitere Mittheilung über die Pollination der Melastomataceen nicht unwillkommen sein dürfte.

Unser *Brachyotum* ist ein Strauch von der Grösse eines Stachelbeerstrauches, reich und dicht verzweigt, mit dünnen, aufrechten und abstehenden Aesten. Die jüngeren Zweige sind mit kurzen gelblich-bräunlichen, steifen Haaren besetzt, die älteren glatt und mit grauem Kork versehen. Die länglich-ovalen Blätter sind oben rauh und mehr oder weniger convex mit etwas zurückgebogenem Rand. Die Grösse und Behaarung der Blätter wechselt etwas je nach dem Standort. An offeneren und höher gelegenen Standorten sind sie kleiner und stärker behaart. An den schattig stehenden Exemplaren am Fuss des Pichincha war die Blattspreite oft 3 cm lang und 12 mm breit.

*Brachyotum ledifolium* blüht bei Quito reichlich im Herbst. Die Blumen sitzen in Cymen, gewöhn-

<sup>1)</sup> H. W. LEGGET, Fertilization of *Rhexia Virginica* (Bull. Torr. Bot. Club, Vol. VIII, 1881, p. 162).

<sup>2)</sup> W. W. BAILEY, Note on *Heterocentron roseum* (Bull. Torr. Bot. Club, Vol. IX, 1882, p. 11).

<sup>3)</sup> W. BURCK, Beiträge zur Kenntniss der myrmecophilen Pflanzen und der extranuptialen Nectararien (Ann. jard. bot. Buitenzorg, X, 1891).

<sup>4)</sup> E. ULE, Ueber die Blütheneinrichtungen von *Purpurella cleistoflora*, einer neuen Melastomacee (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XIII, 1895, p. 415, Taf. XXXII); Weiteres zur Blütheneinrichtung von *Purpurella cleistopetala* und Verwandten (l. c. XIV, 1896, p. 169, Taf. XIII).

lich zu dreien, an den Spitzen der Zweige (Taf. I Fig. 1). Ihre Lage ist, wie bei den übrigen Arten der Gattung, hängend. Die kurzen, dicken und steifen Blütenstiele tragen zwei laubartige Vorblätter. Das Kelchrohr ist glockig, der Querschnittform nach rund, 7 mm lang und 6 mm breit, roth gefärbt und mit kurzen, steifen, nach der Blumenspitze gerichteten Haaren dicht besetzt. Die fünf <sup>1)</sup> rothen der Blumenkrone dicht angepressten Kelchzipfel sind triangular-eiförmig, 6 mm lang, an der Basis 5 mm breit und ebenfalls in derselben Weise wie das Kelchrohr dicht behaart. An der Basis sind die Kelchzipfel ein wenig mit einander verwachsen. Die 5 schwefelgelben, runden Kronenblätter (Taf. I, Fig. 2), die nur am Rande spärlich mit kurzen Haaren besetzt sind, sind zwar frei aber so dicht zusammenschliessend, dass nur an der Spitze eine kleine cirkelrunde Oeffnung ist (Taf. I, Fig. 1, 3), aus welcher die Griffelspitze herausragt. Die Kronenblätter sind von steifer, etwas fleischiger Beschaffenheit. Diese Steifheit wird ausser durch die beträchtliche Dicke der Kronenblätter dadurch bedingt, dass die zunächst unter der Epidermis liegenden Zellschichten kollenchymatisch verdickte Wände besitzen (Taf. I, Fig. 4). Die Epidermis ist an beiden Seiten gleich und besteht aus 4—6-eckigen, tafelförmigen Zellen mit geraden, porösen Radialwänden; die Aussenwand ist konvex und mit einer feinen Cuticula überzogen. Spaltöffnungen fehlen gänz-

---

<sup>1)</sup> COGNIAUX (Melastomaceæ p. 166 in De Candolle, Monographie Phanerogamarum, vol. 7, Paris 1891) citiert zu *Brachyotum ledifolium* Triana die Figur 33 auf Tab. III in TRIANA, Les Mélastomacées (Transact. Linn. Soc. vol. XXVIII, London 1873). Diese Figur ist aber entweder falsch gezeichnet oder gehört zu einer anderen Art, denn die abgezeichnete Blume ist offenbar vierzählig und weicht ausserdem durch die ganz anders gestalteten, mit wohl entwickelten Connectivhöckern versehenen, Staubblätter ab. Eine naturgetreuerere Abbildung giebt NAUDIN, Melastomacearum quæ in museo parisiensi continentur monographicæ descriptiones, tab. 4. fig. VI (Ann. d. sc. nat., sér. 3, bot. tome 14, Paris 1850).

lich. Das Blumenblatt wird von mehreren Gefäßbündeln durchzogen; die dieselben umgebenden Parenchymzellen enthalten Stärkekörner. Der gelbe Farbstoff ist im Zellsaft gelöst. Der Rand des Blumenblattes ist von einer Reihe kurzer Haare, von demselben Typus wie die fadenförmigen Blatt-Haare bei *Hieracium piliferum*<sup>1)</sup>, gezieht.

Die 10 Staubblätter sind in der Knospe nach innen eingeknickt; bei der Entfaltung der Knospe richten sie sich auf. Das Filament ist 6 mm lang, die an der Basis breite, nach der Spitze sich allmählich verjüngende Anthere 7 mm lang. Die Antheren öffnen sich schon ehe die Knospe sich vollständig entfaltet hat mit einem sehr kleinen Porus an der Spitze. *Brachyotum ledifolium* gehört zu denjenigen Arten, deren Connectiv keine Höcker oder Sporne trägt (Section *Adesmiæ* Cogn.). An den Antheren unseres *Brachyotum* (Taf. I, Fig. 5) ist das Connectiv an der Stelle, wo die zur Section *Dicentræ* gehörenden Arten Höcker oder Sporne tragen, nur ein klein wenig vorgezogen. Der oberste Theil des Filaments trägt zwischen dem Gelenk und dem Connectiv an der inneren Seite ein Nectarium. Der Honigtropfen, der hier ausgeschieden wird, wird von der angeschwollenen Basis des Staubbeutel getragen<sup>2)</sup>. Die glatten, trockenen Pollenkörner sind von der einen Seite gesehen rundlich dreieckig, von der anderen Seite rundlich eiförmig. In einigen Blumen sind die Antheren verkümmert (leer). Es zeigt sich bei dieser Art eine Neigung zur Gynomonöcie.

Der fadenförmige Griffel ist in der Knospe etwas gebogen. Wenn sich die Blume an der Spitze öffnet,

<sup>1)</sup> Vergl. A. DE BARY, Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne, pag. 63, Fig. C, a.

<sup>2)</sup> Bei den von ULE (Weit. z. Blütheneintr. v. *Purpurella cleistopetala*) untersuchten *Purpurella*-Arten wird der Honigtropfen von den Connectivspornen gehalten,

streckt er sich gerade und verlängert sich etwas, so dass die Spitze ein paar Millimeter herausragt. Das leitende Gewebe des Griffels ist von der Griffelwand scharf abgesetzt. Die Zellwände dieses Gewebes sind theilweise sehr stark verschleimt, sodass die dünnen Zelllumina zum grossen Theil von einander isoliert sind oder in hyphenartigen Strängen zusammenhängen. Die Narbe ist als fast punktförmig zu bezeichnen; ihre Papillen sind ziemlich lang und sehr spitz.

Die Blüten haben keinen besonderen Geruch, wenigstens nicht am Tage; wie sie sich in dieser Hinsicht des Abends und bei Nacht verhalten, kann ich nicht angeben.

Von Bestäubern gelangten ausschliesslich Colibris zur Beobachtung, und zwar sind es zwei Arten, die in Quito unter den halb indianisch, halb spanischen Namen "*Umbillusu fino*" und "*Umbillusu comun*" bekannt sind. Die letztere Art ist um Quito häufig. Die Bestimmung der beiden Arten, sowie die der in der Folge genannten, verdanke ich Herrn Dr. \*L. G. ANDERSSON, Assistenten an der Vertebratabtheilung des schwedischen Reichsmuseums zu Stockholm. Die erste, *Rhamphomicron Herrari* (Delattre), ist nur aus Ecuador bekannt; die Länge des nicht fiedergekleideten Theiles des geraden Schnabels beträgt ungefähr 12 mm. (Taf. I, Fig. 6). Die zweite, *Metallura tyrianthina* (Lodd.), kommt auch in Columbien vor; der nackte Theil ihres Schnabels beträgt ungefähr 11 mm.

Durch den Nektar werden kleine Insekten angelockt, welchen die Colibris nachgehen. Ob die Colibris auch Honig saugen, ist noch zweifelhaft<sup>1)</sup>. Un-

<sup>1)</sup> Nach JOHOW (Über Ornithophilie in der chilenischen Flora, p. 332 in Sitzungsber. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. XXVI—XXVIII, 1898) besteht der Mageninhalte der Trochiliden ausschliesslich aus Kerbtieren, und er folgert daraus, dass sie sich nicht von Blumenhonig nähren. Der Umstand, dass im Magen viele Insekten vorhanden sind, schliesst aber nicht das Vorhandensein

ter der Blume schwebend steckt der *Umbellusu* den Schnabel durch die kleine Oeffnung der Krone, um die kleinen Insekten, die sich an dem auf der Antherenbasis liegenden Nektartropfen laben, aufzulesen (oder um Honig zu saugen?). Der Schnabel stösst dabei die angeschwollene Antherenbasis an, und die Folge davon ist, dass ein Pollenstrahl aus dem feinen apicalen Porus des Staubbeutels herausspritzt, der die kleinen Federn am Grunde des Schnabels bestäubt. Stösst man ein abgerundetes Zündhölzchen von derselben Dicke wie der Colibrischnabel in die Kronenöffnung einer horizontal gehaltenen Blume, so spritzt ein Pollenstrahl bis 3 cm weit heraus. Wenn der Colibri seinen Schnabel aus der Blume zurückzieht, nimmt die elastische Antherenwand ihre ursprüngliche Lage wieder an, und der noch übrig bleibende trockene Pollen sammelt sich im verschmälerten Theil der Anthere. Wird die Blume jetzt von einem zweiten Colibri besucht, so spritzt wieder ein Pollenstrahl heraus, und dieser Vorgang wiederholt sich bei jedem Besuch, bis die Antheren entleert sind. Wenn ein Colibri mit bestäubtem Kopf in die Blume hineinfährt, so muss die herausragende Narbe mit den mit Pollen beladenen Kopffedern in Berührung kommen, wobei einige Pollenkörner zwischen den spitzen, haarähnlichen Narbenpapillen haften bleiben. Wie ich

---

von Honig aus. Ob man versucht hat, etwa durch FEHLINGSche Lösung, einen Zuckergehalt des Mageninhaltes nachzuweisen, ist mir nicht bekannt. Herr Consul L. SÖDERSTRÖM in Quito, der sich viele Jahre mit dem Studium der Colibris Ecuadors beschäftigt hat, theilte mir seiner Zeit mit, dass Colibris, die er in Gefangenschaft (frei in einem Zimmer herumfliegend) hielt, Zuckerwasser oder verdünnten Honig zu sich nahmen. Dies beweist allerdings auch nichts, denn es ist ja möglich, dass sie nur des Wassers wegen die Schalen mit Zuckerwasser oder Honig besuchten (vergl. auch JOHGW, l. c., p. 341). Reines Wasser stand ihnen nicht zur Verfügung.

Nach ULE, Ueber spontan entstandene Bastarde von Bromeliaceen, pag. 62 (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XVII, 1899) nähren sich die Colibris, welche in Süd-Brasilien die *Nidularium*-Arten pollinieren, vom Nektar,

früher nachgewiesen<sup>1)</sup>, kommt es vor, dass Colibris, wie gewisse Hummeln, zuweilen Einbruchdiebstahl verüben, indem sie durch die Krone ein Loch stechen, um die Nahrung leichter zu erlangen. Gegen solchen "Dysteleologen" ist die Blüthe von *Brachyotum ledifolium* gut geschützt durch die einander zum grossen Theil deckenden, nicht unbeträchtlich dicken Kronenblätter, deren äussere Gewebepartien collenchymatisch verdickte Zellwände besitzen; in der That beobachtete ich keine Löcher in der Krone, die auf Einbruch schliessen würden.

Nach meiner Meinung ist *Brachyotum ledifolium* — und vermuthlich ist das auch bei anderen Arten der Gattung der Fall — an Colibris als Bestäubungsvermittler angepasst. Dafür scheinen mir verschiedene Eigenthümlichkeiten im Bau der Blüthe zu sprechen. Ein gemeinsamer Zug im Bau vieler ornithophilen Blüthen ist, dass eine Anflugsplatte oder ein Landungsplatz für die Besucher fehlt. Bei Blumen, deren Bestäuber sich in der Luft vor der Blume schwebend halten, wäre ja eine ähnliche Vorrichtung ohne Zweck. So ist z. B. bei den ornithophilen Labiaten die Unterlippe verkümmert, bei den ornithophilen *Erythrina* und *Sutherlandia* sind die Flügel reducirt<sup>2)</sup>. Für Besucher, welche den Honig auf legitimem Wege entnehmen wollen, ist die Blume von *Brachyotum ledifolium* durch ihre hängende Lage, durch ihre cylindrische Form und durch ihre glatte Oberfläche als Anflugsplatz off-

<sup>1)</sup> Vergl. G. LAGERHEIM, Zur Biologie der *Jochroma macrocalyx* Benth. p. 350 (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch. Band IX, 1891) und Eine neue goldgelbe *Brugmansia* (*B. aurea* Lagerh.), p. 2 (Sep. aus Gartenflora, Jahrg. 42, 1893).

In Bezug auf Einbruch in die Krone von *Jochroma macrocalyx* von Seiten der Colibris gebe ich l. c. an, dass häufig Löcher im Kelch, sehr selten aber in der Krone zu beobachten sind. Im Jahre 1892 setzte ich meine Beobachtungen über diese Pflanze fort und fand dann öfters Löcher in der Krone, immer unmittelbar oberhalb des Kelches.

<sup>2)</sup> Vergl. G. F. SCOTT-ELLIOT, Ornithophilous Flowers in South Africa (Ann. of Bot., vol. IV, no. XIV, 1890).



enbar sehr ungeeignet. Wenn die Blume weit geöffnet wäre, oder leicht geöffnet werden könnte, so wäre der Nektar Hummeln und Bienen leicht zugänglich, nun ist aber die Oeffnung nur ein paar Millimeter gross, und die dicken, steifen Kronenblätter sind so fest zusammengedreht, dass die Oeffnung unmöglich durch die Hummel erweitert werden kann. Hummeln und Bienen sind demnach als Bestäuber ausgeschlossen. Die Tagfalter sind durch die hängende Lage der Blumen ebenfalls ausgeschlossen. Durch den verborgenen Platz der Antheren, die nur durch einen feinen Porus Einlass zu den Pollenkörnern gewähren, sind die pollenfressenden Dipteren ausgeschlossen. In Betreff der Honig saugenden Dipteren ist zu bemerken, dass die kurzrüsseligen Fliegen den verborgenen Nektar, der ungefähr 11 mm weit von der kleinen Oeffnung der Krone seinen Platz hat, nicht erlangen können. Unwahrscheinlich ist ferner, dass die mehr langrüsseligen Dipteren (Empiden, Conopiden, gewisse Syrphiden) die Blume besuchen, da sie hängend ist. Uebrigens ziehen bekanntlich <sup>1)</sup> die genannten (hemitropen) Dipteren Blumengesellschaften und Blumen mit halbverborgenem Honig vor. Dass die Blume keine Käferblume sein kann, dürfte ohne weiteres klar sein. Als eventuelle Bestäuber unter den Insekten bleiben somit nur Bombyliden, im Schweben saugende Bienen (*Anthophora*, *Eucera*, *Euglossa*) und Nachtschwärmer übrig. Es soll auch nicht die Möglichkeit eines Besuches von Seiten des einen oder des anderen dieser Insekten verneint werden. Zieht man aber die naddünne Feinheit des Saugrüssels genannter Insekten in Betracht, so wird man zugeben, dass eine Bestäubung von Seiten dieser nur gelegentlich stattfinden wird, da der feine Rüssel nicht genügend Kraft haben

---

<sup>1)</sup> P. KNUTH, Weitere Beobachtungen über Blumen und Insekten auf den nordfriesischen Inseln, p. 257 (Schr. d. Nat. Ver. f. Schleswig-Holstein, X, 2).

dürfte, um durch Druck auf die Anthere das Herauspritzen des Pollens zu verursachen. Wegen der gelben Farbe der Krone könnte man vermuthen, dass *Brachyotum ledifolium* von Nachtschwärmern besucht wird. Dagegen sprechen aber die verborgenen Antheren. Am Tage hat die Blume keinen besonderen Geruch; ob dies des Abends der Fall ist, habe ich nicht untersuchen können. Uebrigens sind Melastomataceen mit angenehmem oder widerlichem Geruch selten <sup>1)</sup>. Was den Mangel an Duft der *Brachyotum*-Blüthe betrifft, so stimmt dieser Charakter mit der Ornithophilie derselben überein.

Wenn also die Blume unseres *Brachyotum* an Insektenbestäubung nicht angepasst sein kann, so kann man nur von einer Anpassung an Bestäubung durch Colibris reden. Versucht man die *Brachyotum*-Blume in eine der von DELPINO <sup>2)</sup> aufgestellten Klassen von Blumeneinrichtungen einzupassen, so gelangt man zur vierten Klasse, Hängende Blumeneinrichtungen, und zur fünften Klasse, Kleinmündige Blumeneinrichtungen, und die Typen dieser beiden Klassen sind nach DELPINO gerade ornithophil. Die ornithophilen Blüthen sind zum grössten Theil hochroth gefärbt, mehrere sicher ornithophile Blumen haben aber andere Farben <sup>3)</sup>. So ist z. B. die *Strelitzia*-Blüthe

<sup>1)</sup> F. KRASSER, Melastomaceae, p. 140 (ENGLER und PRANTL, Natürl. Pflanzenfam. Teil III, Abt. 7).

<sup>2)</sup> F. DELPINO, Ulteriori osservazioni sulla dicogamia nel regno vegetale, P. II, fasc. 2, Milano 1875.

<sup>3)</sup> Auch die in Ecuador vorkommenden Colibris scheinen die rothen oder rothgelben Blüthen vorzuziehen. So wurden z. B. die Blüthen folgender Pflanzen von Colibris in und um Quito eifrig besucht:

*Cotyledon quitensis* Bak.

*Donia punicea* Don. (cult.)

*Sutherlandia frutescens* R. Br. (cult.)

*Fuchsia dependens* Hook.

*Loranthaceen* (*Aëtantus*?).

*Tacsonia* sp.

*Petunia hybrida* (cult.)

*Ptychocampylos* sp. von "ala blanca" und *Bourcieria torquata* Boiss. ("cravata blanca").

orange und blau, *Feijoa Schenckiana* weiss und roth, *Puya chilensis* grünlich-gelb, *Puya coerulea* blau, *Fuchsia excoriata* grün und purpurfarben oder blassgrün und nelkenroth *Loranthus Ehlersii* purpurroth und bläulich-grau, *L. laciniatus* purpurroth und schwefelgelb, *L. undulatus* dunkelziegelroth und schwefelgelb, *Protea kilimandscharica* gelblichweiss (die vier letzten nach G. VOLKENS, Ueber die Bestäubung einiger Loranthaceen und Proteaceen in Festschrift für Schwendener 1899). Die schwefelgelbe Farbe der Krone von *Brachyotum ledifolium* kann also nicht als ein Beweis gegen die Ornithophilie dieser Pflanze angeführt werden; übrigens ist nur die Hälfte der Blüthe gelb, indem das Kelchrohr und die Kelchzipfel schön roth gefärbt sind, also gerade die von den Colibris beliebte Farbe besitzen.

Vergleichen wir die oben geschilderten Bestäubungseinrichtungen des *Brachyotum ledifolium* mit jenen der übrigen Melastomataceen, insofern sie bekannt geworden sind, so zeigen sie eine gewisse Aehnlichkeit mit jenen von *Rhexia virginica* L., eine an feuchten Oertlichkeiten in den Vereinigten Staaten von Nordamerica vom Staate New York bis nach Carolina und in Florida vorkommende Staude mit purpurrothen und violetten Blüthen in endständigen rispig-vereinigten Trugdolden. Nach LEGGET<sup>1)</sup> hat der unterste

- 
- Brugmansia sanguinea* D. Don. von *Docimastes ensifer*.  
*Tropæolum* sp. cult. von *Petasophora iolata* Gould. ("quinde real")  
*Opuntia cylindrica* DC. von *Lesbia eucharis* Bourc. ("cola larga")  
 und *Lafresnaya flavicaudata* Fras. ("pico curvo").  
*Barnadesia spinosa* L. von *Petasophora iolata* Gould.  
*Salvia quitensis* Benth. von *Lafresnaya flavicaudata* Fras.  
 Es wurden aber auch nicht-rothe Blüthen besucht wie die folgenden:  
*Inga insignis* Kunth von *Petasophora iolata* Gould.  
*Cleome glandulosa* R. et. P. von *Petasophora iolata* Gould.  
*Jochroma macrocalyx* Benth.  
*Brugmansia aurea* Lagerh. von *Docimastes ensifer*.  
 " *arborea* Steud. von *Docimastes ensifer*.  
*Musa paradisiaca* wird in Ecuador vielfach durch *Amazilia cyanifrons* Bourc. bestäubt.

<sup>1)</sup> l. c.; JUST, Botan. Jahresb. XI, 1883, p. 494.

Theil der gekrümmten gelben Anthere die Gestalt eines blasenförmigen Sackes; am Grunde findet sich ein spornförmiger Anhang als Strebepfeiler gegen das Filament zu. Der Griffel ist abwärts geneigt und liegt beträchtlich unter und hinter den Antheren. Dadurch erhält die Narbe sogleich den Pollen vom Hinterleib einer Nektar suchenden Biene. Dringt diese dann weiter vor, so tritt sie auf den angeschwollenen "Blasebalg" am Grund der Anthere, und aus der Antherenspitze dringt dann ein Strahl von Pollen hervor. Wir haben demnach hier eine ähnliche Vorrichtung zum Herausdrücken des Pollens wie bei *Brachyotum* vor uns. Etwas ähnliches dürfte auch bei *Heterocentron roseum* nach BAILEY <sup>1)</sup> vorkommen, und vermuthlich wird man auch bei anderen Melastomataceen entsprechende Vorrichtungen zum Freimachen des Pollens constatieren können.

Verglichen mit Blüten, deren ornithophiler Charakter sicher gestellt worden ist, zeigt die *Brachyotum*-Blüte die beste Uebereinstimmung mit den Blüten gewisser *Erica*-Arten, die von SCOTT-ELLIOT <sup>2)</sup> näher untersucht worden sind, z. B. *E. Plukenetii* L. und *E. fascicularis*.

Vermuthlich sind auch andere *Brachyotum*-Arten ornithophil; es giebt aber auch Arten derselben Gattung, z. B. *B. Benthamianum* Triana <sup>3)</sup>, die nach dem Bau der Blüte zu urtheilen der Bestäubung durch Bienen oder Hummeln angepasst sind. Arten der nahestehenden Gattung *Tibouchina* werden nach ULE <sup>4)</sup> von Hummeln pollinirt.

Nach der Befruchtung werden zunächst die noch frischen Kronenblätter und die Staubfäden abgeworfen (Taf. I, Fig. 1); etwas später fällt auch der Griffel

<sup>1)</sup> l. c.

<sup>2)</sup> l. c., p. 269, 270, tab. XV, fig. 9.

<sup>3)</sup> KRASSER, l. c. p. 145, Fig. 69, H.

<sup>4)</sup> Weit, z. Blütheneinr., p. 175.

ab (Taf. I, Fig. 1). Die junge Frucht ist vom Kelchrohr fast ganz umschlossen, nur ihr oberster Theil ist frei. Bald fangen aber die stehen bleibenden Kelchzipfel an sich nach innen zu krümmen, sodass der vorher freie Obertheil der Frucht von ihnen bedeckt wird. Diese Bewegung der Kelchblätter ist nicht das Resultat eines allmählichen Verwelkens derselben, sondern als eine durch Veränderungen im anatomischen Bau bedingte karpotropische Nutationskrümmung aufzufassen <sup>1)</sup>.

Untersucht man einen Querschnitt von dem mittleren Theil eines Kelchzipfels einer in Anthese befindlichen Blüthe, so beobachtet man folgenden Bau. Die Aussenseite ist mit spitzen Zotten und warzenförmigen Emergenzen, welche zahlreiche kurze einzellige Haare tragen, besetzt, die Innenseite ist glatt. Die Epidermis der äusseren Seite ist kleinzelliger als jene der inneren Seite. Das Mesophyll besteht an beiden Seiten zunächst unter der Epidermis aus rundlichen Zellen, die an der Aussenseite kleiner sind als an der Innenseite. Die Mitte des Querschnittes wird zwischen den Cribrovasalbündeln von einem typischen dünnwandigen Schwammparenchym eingenommen.

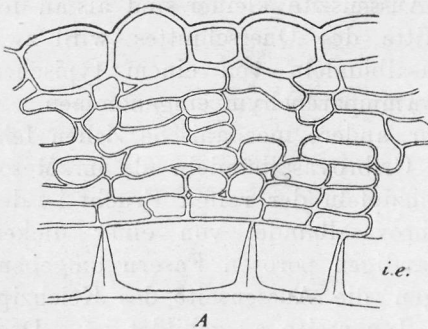
Bastfasern oder andere mechanische Zellen fehlen sowohl an den Cribrovasalbündeln als im Mesophyll. In den Kelchzipfeln der reifen Frucht ist der Vasaltheil der Cribrovasalbündel von einer dicken Schicht von dickwandigen porösen Fasern umgeben, welche stärker gegen die Aussenseite des Kelchzipfels als gegen die Innenseite ausgebildet ist. Dass

---

<sup>1)</sup> Nach A. HANSGIRG, Ueber die Verbreitung der karpotropischen Nutationskrümmungen der Kelch-, Hüll- und ähnlicher Blätter und der Blütenstiele, p. 346 (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., Bd. VIII, 1890) sollen bei den Melastomataceen keine karpotropische Krümmungen der Kelchblätter vorkommen. *Brachyotum ledifolium* dürfte demnach das erste bekannt gewordene Beispiel davon sein; vermuthlich kommen ähnliche Krümmungsbewegungen der Kelchzipfel auch bei anderen Melastomataceen mit hängender Frucht vor.

Schwammparenchym ist mehr oder weniger zerissen. Die Ausbildung des mechanischen Mantels dürfte die karpotropische Krümmung der Kelchzipfel bedingen. Bei Befeuchtung nehmen die gekrümmten Kelchzipfel nicht ihre ursprüngliche Lage an.

Die Gattung *Brachyotum* hat Kapsel Frucht, welche fachspaltig ist und am Gipfel klappig aufspringt. Die Kapsel bleibt, mit Ausnahme des Gipfels, von dem vertrockneten, gelbbraunen Kelchrohr umschlossen und ist an der Basis theilweise mit letzterem verwachsen. In Betreff des Baues der Kapselwand mag Folgendes bemerkt werden. Sie ist verhältnissmässig dünn und besteht zum grössten Theil aus zartwandigen Zellen; eine starke Kapselwand ist hier nicht nöthig, weil das dicke Kelchrohr zum Theil die Function einer Kapselwand übernommen hat, wie es z. B. bei Caryophyllaceen und Solanaceen <sup>1)</sup> der Fall ist. Die äussere Epidermis der Wand einer unreifen Kapsel (Fig. A)

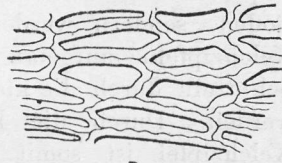


besteht aus ziemlich grossen in Flächenansicht fast isodiametrischen, eckigen Zellen, deren ziemlich dicke Cellulosemembran an der Aussenseite von einer dünnen Cuticula überzogen ist. Spaltöffnungen kommen nur sehr spärlich vor.

Der mittlere Theil der Fruchtwandung besteht aus einem mehr oder weniger schwammig aus-

<sup>1)</sup> Vergl. C. REICHE, Ueber anatomische Veränderungen, welche in den Perianthkreisen der Blüten während der Entwicklung der Frucht vor sich gehen, p. 649, 673 (PRINGSHEIM'S Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XVI, 1885).

gebildeten dünnwandigen Parenchym, in welchem spärliche dünne Cribrovasalbündel verlaufen. Mehr Interesse beansprucht die Innenepidermis (Fig. A, i. E., Fig. B). Untersucht man einen Flächenschnitt der Innenseite einer jungen Kapselwand, sieht man, dass die Epidermis aus dünnwandigen länglichen Zellen besteht, die zur Längsachse des Fruchtblattes schief gestellt sind. An der Rückennaht des Fruchtblattes, wo die Spaltung der reifen Kapselwand vor sich geht, sind die Zellen der Längsachse des Blattes parallel gestreckt. Die Zellwandungen sind etwas gewellt und zeigen Cellulosereaction. Bei der weiteren Ausbildung der Kapselwand verdicken sich die radialen Wandungen dieser Epidermis sehr stark und verholzen. Das Zelllumen wird oft zu einer schmalen Spalte reduziert (Fig. B). An einem Querschnitt durch die Wand einer unreifen Kapsel (Fig. A, i. E.) haben diese Zellen eine rechteckige Form, die Innenwand ist sehr dünn, die Außenwand nur wenig dicker, die dicken radialen Wände sind keilförmig.



B.

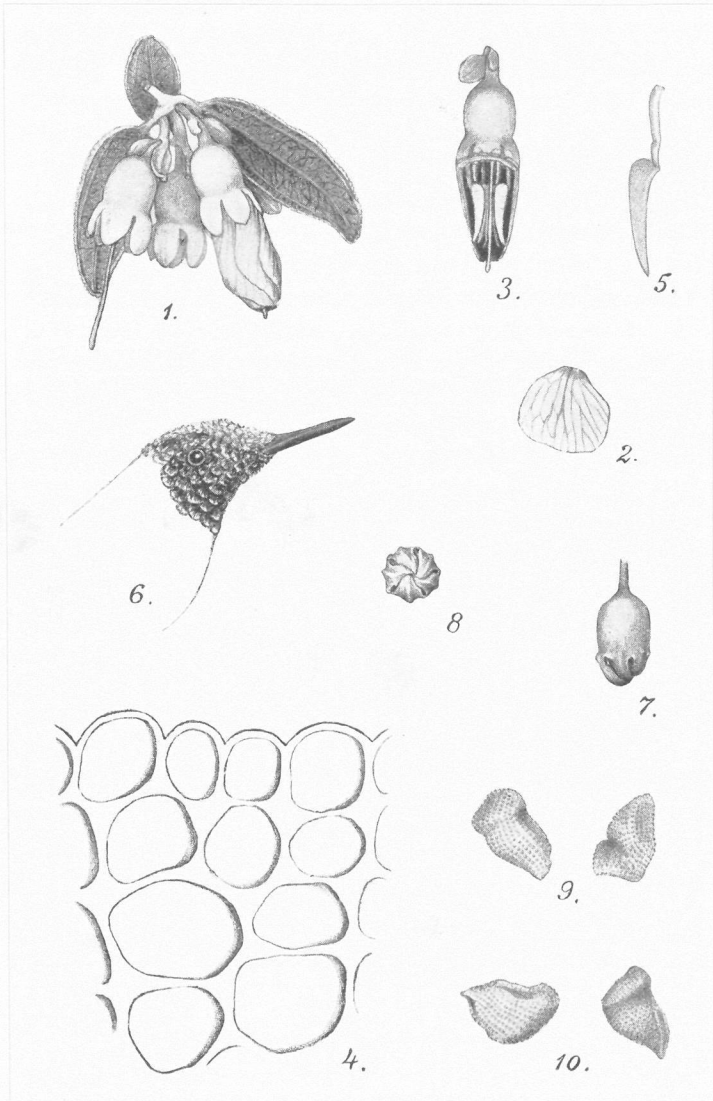
Da sich die Kapsel am Gipfel öffnet, würde man vermuthen, dass die reifende Kapsel durch Aufwärtskrümmung des Stieles sich aufrichtet, wie es bei *Lilium Martagon* und anderen Arten mit hängenden Blüten bekanntlich der Fall ist, sodass die Risse eine für die weite Verbreitung der Samen geeignetere Lage einnehmen. Eine derartige Bewegung führen nun die Fruchtsiele des *Brachyotum ledifolium* nicht aus. Ihre Lage zur Horizont wird überhaupt nicht verändert, sondern die Kapsel hat dieselbe hängende Lage wie die Blüthe. Wären nicht besondere Einrichtungen getroffen, so würden beim Oeffnen der Kapsel die Samen direkt auf den

Erdboden fallen, was ja für die Verbreitung der Pflanze nicht sehr vortheilhaft wäre. Bei Pflanzen mit hängenden Kapseln, z. B. *Ledum palustre*, *Campanula rotundifolia* u. a., wird dies bekanntlich dadurch vermieden, dass sich die Kapsel von der Basis her öffnet, sodass die Samen nicht herausfallen, sondern erst durch Schütteln hinausgeschleudert werden. Bei *Brachyotum ledifolium* wird ein direktes Herausfallen der Samen aus der nach unten gekehrten Oeffnung der Kapsel durch die eingekrümmten Kelchzipfel verhindert. Wie an den Fig. 7 und 8 auf Taf. I zu sehen ist, sind die Kelchzipfel so gebogen und über einander gelegt, dass sie die Kapselöffnung fast verschliessen. Nur am Grunde schliessen sie nicht dicht zusammen, sondern zwischen je zwei Kelchzipfeln bleibt ein rundliches oder längliches Loch, durch welches die Samen herausfallen können. Beim Oeffnen der Kapsel fallen demnach die Samen nicht direkt zu Boden, sondern werden von den zusammengeneigten Kelchzipfeln aufgefangen und können erst durch Schütteln durch die kleinen Löcher herausgeschleudert werden. Durch die karpotropische Krümmung der Kelchzipfel ist somit bei *Brachyotum ledifolium* eine biologische Porenkapsel entstanden.

Zum Schluss einige Worte über die — bisher unbekannt — Samen. Diese sind sehr klein, 0,5—0,8 mm lang und 0,2—0,4 mm breit <sup>1)</sup>. Ihre Gestalt geht aus den Fig. 9, 10 auf Taf. I hervor, ihre Farbe ist rothbraun. Die Testa ist mit kleinen in longitudinalen Reihen liegenden Wärzchen dicht besetzt und zeigt folgenden anatomischen Bau.

<sup>1)</sup> Zur Ermittlung der Grösse sehr kleiner Samen bedient man sich zweckmässig der bei OTTO HIMMLER Optisch-mechanische Werkstätte, Berlin zu beziehenden Messlupe (Preis 18 M.) Mittelst ein wenig Glycerin macht man einen Objectträger klebrig und streut die zu messenden Samen darauf. Den Objectträger mit den Samen hält man unmittelbar vor der Lupe und kann dann die Samengrösse, auf 0,1 mm genau, auf der zwischen der Lupe und dem Object befindlichen Scala ablesen.

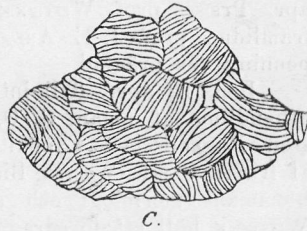




H. Bunsen del.



In einem jungen Stadium sind drei Zellschichte zu unterscheiden: eine äussere aus grossen Zellen, eine mittlere aus viel kleineren mehr abgeplatteten Zellen und eine innere dem Embryogewebe anliegend aus grossen sehr abgeplatteter Zellen bestehend. Die äusserste Zellschicht entwickelt sich zur Samenschale, die mittlere collabirt gänzlich, und aus der innersten Schicht scheint sich eine dünne Haut mit feinen leistenartigen Verdickungen zu entwickeln (Fig. C). Leider fehlten in meinem Material die zur Entscheidung dieser Frage notwendigen Zwischenstadien. Die Zellen der Testa des reifen Sames erscheinen in der Flächenansicht mittelst längerer oder kürzerer, am Ende oft verzweigter



oder verbreiteter Zähne fest verzahnt. Ein Querschnitt lehrt, dass die Warzen der Samenschale dadurch bedingt werden, dass die Zellen nach aussen buckelartig hervorgewölbt sind. Von dem an der Innenwand sehr verbreiterten, sanduhrförmigen Zelllumen gehen in die Aussenwand Porencanäle, die sich in die Zähne fortsetzen. Die Reservonahrung des Embryo besteht aus Oel.

Stockholm im März 1899.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

*Brachyotum ledifolium* (Desr.) Cogn.

Fig. 1. Zweigspitze mit einer in voller Anthese befindlichen und zwei abgeblühten Blüten; natürl. Grösse.

" 2. Ausgebrietetes Kronenblatt; nat. Gr.

" 3. Aufgeschnittene Blüthe; nat. Gr.

- Fig. 4. Aeusserer Theil eines Querschnittes durch ein Kronenblatt; stark vergrössert.
- " 5. Staubblatt; 2 mal vergr.
- " 6. Kopf von *Rhamphomicon Herrari* (Delattre); nat. Gr.
- " 7. Reife Frucht; nat. Gr.
- " 8. Reife Frucht von unten gesehen; nat. Gr.
- " 9, 10. Samen; ungefähr 15 mal vergr.

Vetenskapsakademien firade sin högtidsdag den 4 apr. Præses prof. WITTRÖCK lemnade en lefnadsteckning öfver framlidne prof. J. E. ARESCHOUG, öfver hvilken årets minnespenning var präglad.

Den. 12 apr. Till intagande i Handlingarne antogs en afhandling af aman. G. O. MALME, Die Compositeen der ersten Regnellschen Expedition; och i Öfversigten en uppsats af fru A. OLBERS-WESTER, Bidrag till kännedomen om *Alsinacé*-blommans morfologi och anatomi. Afgående præses prof. WITTRÖCK höll ett föredrag "Ur botanikens historia uti adertonde seklet och särskildt i Linnés tidskifte" samt öfverlemnade såsom gåfva till akademiens Bergianska stiftelse den samling af porträtt af botaniska författare, som han under loppet af trettio år sammanbragt. Denna samling består af 649 porträtt; utförda i koppargravyr, kopparetsning, stålgravyr, träsnitt, litografi, heliogravyr, fototypi eller autotypi och omfattar representanter för alla botanikens tidsåldrar.

Fysiografiska sällskapet d. 12 apr. Dr NORDSTEDT redogjorde för *Nymphaea fennica* och dess synonymi. -- Prof. ARESCHOUG refererade doc. LIDFORSS' arbete öfver pollen, infördt i Pringsheims Jahrbücher.

Död. WILLIAM NYLANDER afled i Paris d. 29 mars 1899. Han var född d. 3 jan. 1822 i Uleåborg, utnämndes till professor i botanik vid universitetet i Helsingfors 1857, tog afsked 1863, hvarefter han bosatte sig i Paris. Att han var den främste mannen på den beskrifvande lichenologiens område, är allbekant. Från 1878 har han af finska staten uppburit en årlig lifränta af 1200 finska mark mot att hans samlingar och bibliotek efter hans död tillfalla Helsingfors universitet.

Som botanist vid Nathorstsska expeditionen till Östgrönland kommer amanuensen P. DUSÉN att medfölja.

## Några drag ur de svenska växtsamhällenas utvecklingshistoria.

Af ALB. NILSSON.

(Forts. fr. föreg. h. s. 101).

De ofvannämnda, jämte en del andra till samma utvecklingsserie hörande växtsamhällena, torde kunna benämnas primära mossar och hela utvecklingsriktningen progressiv. På mera vidsträckta mossar uppträda de ofvannämnda träden, åtminstone i större antal, ej i de primära mossarne, utan rismossen utvecklar sig i en annan hittills mindre beaktad riktning, som i motsats till den föregående kan kallas regressiv. Denna inledes därigenom att i bottenskiktet lafvar inkomma, i synnerhet *Cladina*-arter samt *Cladonia gracilis* och *degenerans*. Då dessa utbreda sig på bekostnad af *Sphagnum*-arterna, kunna lafvarne slutligen komma att spela hufvudrollen i bottenskiktet. Härigenom uppkommer en från den vanliga rismossen föga skild typ, renlafmossen (*Cladina*-mossen). Som exempel kan anföras följande ståndortsanteckning från Bjurfors.

**Ris**, rikliga: *Calluna vulgaris* r.<sup>1</sup>), *Empetrum nigrum* t., *Andromeda polifolia* t., *Myrtillus uliginosa* e., *Oxycoccus palustris* s.

**Gräs**, strödda: *Eriophorum vaginatum* s., *Scirpus cespitosus* e.

**Örter**, strödda: *Rubus Chamæmorus* s., *Drosera rotundifolia* e.

**Mossor**, rikliga: *Sphagnum fuscum* r., *acutifolium* t., *medium* e., *laxifolium* fläckvis y.

**Lafvar**, ymniga: *Cladina alpestris* r., *rangiferina* r., *silvatica* s., *Cladonia gracilis* och *degenerans* fläckvis y., *Cetraria hiascens* e.

Utän tvifvel betingas lafvarnes uppträdande och utbredning däraf, att under rismossens utveckling

<sup>1</sup>) y.= ymnig, r.= riklig, t.= tunnsädd, e.= enstaka.

ytlagret höjt sig så mycket öfver grundvattenståndet, att det blir utsatt för omväxlande torra och fuktighet och torfven i ytan därigenom mer och mer multnar. Då torfven blir mindre vattengenomsläppande ju mera förmultningen fortskrider, blir följdén därpå, att vattnet så småningom blir tidvis kvarstående i sänkorna.

Genom denna periodiska öfvertäckning med vatten dödas så småningom de mindre fuktighetsfördragande växterna och genom deras förstöring utvidgas vattenhålorna. Det är lätt att steg för steg följa den fortskridande degenerationen. Bäst bibehålles *Eriophorum vaginatum*. Vid basen af de genom risens förstöring frigjorda *Eriophorum*-tufvorna utskjuta återstoderna af risen, såsom *Calluna* och *Myrtillus uliginosa*, eller kunna till och med en tid bibehålla sig mellan tufvorna, såsom i synnerhet *Andromeda polifolia*. Samtliga så uppträdande ris tillhöra gamla individer, och större eller mindre döda partier vittna om, att risen äro stadda i utdöende. På detta sätt kan en genom regressiv utveckling bildad tufdunmosse uppkomma. Exempel härpå lämna följande anteckning från Bjurfors **Ris**, strödda: *Andromeda polifolia* s., *Oxycoccus palustris* t., *Calluna vulgaris* e.

**Gräs**, rikliga: *Eriophorum vaginatum* r., *Carex limosa* s.

**Örter**, enstaka: *Rubus Chamæmorus*.

**Mossor**, ymniga: *Sphagnum papillosum* och *medium* tillsammans y., *laxifolium* r., *rubellum* e.

**Lafvar**, enstaka: *Cladina rangiferina*, *Cladonia degenerans* och *Cetraria hiascens*.

Att denna tufdunmosse är bildad genom regressiv utveckling bekräftas genom en närmare undersökning af *Eriophorum*-tufvorna. Till större eller mindre del ingå jämte de lefvande partierna döda rester såväl af skott- som rotsystemet. Undersökas sådana tufvor, som endast utgöras af några få strån, befinnas

dessa regelbundet bestå af rester efter större utdöda tufvor.

Denna förstöring af *Eriophorum*-tufvorna fortskrider tills de helt och hållet gå under.

Samtidigt med denna fortskridande förstöring fortgår dock i regel äfven en progressiv utveckling, i det att nya växter inkomma i stället för de utdöende. I den här anförda renlaf-mossen representerar sålunda *Sphagnum laxifolium* en sådan nytillkommen växt och i den regressiva tufdunmossen äro *Carex limosa* samt större delen af *Sphagna* nykomlingar. Denna progressiva utveckling leder ånyo till starrmossar, hvilka till skilnad från de förut omnämnda primära starrmossarne torde kunna kallas sekundära starrmossar <sup>1)</sup>. Dylika sekundära starrmossar äro vid Bjurfors ganska vanliga. Deras utbildning kan vara växlande. Vanligen finnes ett m. e. m. slutet *Sphagnum*-täcke, i hvilket *Sphagnum laxifolium* spelar hufvudrollen. I en del utgöres starttäcket uteslutande af *Carex limosa*, i andra uteslutande af *Rhynchospora alba* eller uteslutande af *Scheuchzeria* eller ock kunna dessa arter med växlande fördelning ingå i samma mosse. En annan sekundär mosstyp är tufsäfmossen (*Scirpus cæspitosus* mossen) hvilken i vissa fall uppträder som vikarierande samhälle för sekundära starr- (och tufdun-?) mossar. *Scirpus cæspitosus* uppträder vid Bjurfors uteslutande i sekundära mossar. Mera sällan kunna gräsen inkomma före *Sphagna* och sålunda växtsamhällen, som snarast äro att hänföra till starrkärr, uppkomma. Sekundära starrkärr med *Amblystegia* har jag dock ej påträffat därstädes. De sekundära starrmossarnes vidare utvecklingshistoria har jag ej hittills haft tillfälle att följa, men allt talar för,

<sup>1)</sup> I detta sammanhang må äfven erinras om, att man på flere ställen i Norrland skaffar sig sekundära starrmossar till slåttermyrar genom s. k. damröta, d. v. s. genom att uppdämma vatten öfver risomossar tills risen och *Eriophorum* ersättas af starrarter.

att de sekundära mossarnes progressiva utveckling fortgår i samma riktning som de primära mossarnes, sålunda från sekundära starrmossar till sekundära tufdun- och ris-mossar, hvarefter en regressiv utveckling ånyo torde kunna äga rum o. s. v., tills slutligen mossen blir skogbärande, ehuru det är svårt att genom direkta iakttagelser säkert fastställa hela utvecklingsgången.

Betecknas de olika mosstyperna med bokstäfver: a= primär starrmosse, b= primär tufdunmosse, c=primär rismosse, d=tallmosse, e=renlafmosse, f=regressiv tufdunmosse och  $a_1$ ,  $b_1$ ,  $c_1$  motsvarande sekundära mossar, kan den sannolika utvecklingsgången åskådliggöras med följande formel,  $a + b + c + n(e + f + a_1 + b_1 + c_1) + d$  eller i fall  $n=0$ ,  $a + b + c + d$ .

Af de skildringar, som föreligga i literaturen såväl från Skandinavien som från andra länder, kan man med ganska stor sannolikhet sluta sig till, att mossarnes utveckling såväl inom som utom Skandinavien försiggår på samma eller åtminstone på liknande sätt, ehuru de hithörande fallen tolkats annorlunda. Sålunda hafva t. ex. de arter, som utmärka de sekundära starrmossarne, ansetts som direkta kvarlevor från de primära starrmossarne, i det fall då de förekomma som spridda fläckar i ris mossarne. Den stora roll *Eriophorum vaginatum* spelar äfven på äldre vidsträckta mossar står enligt min erfarenhet i samband med förekomsten af såväl regressiva som progressiva tufdunmossar. Däremot har jag städse funnit den primära tufdunmossen endast intaga ett relativt smalt bälte omkring tjärnarne.

I sina hufvuddrag synes mossarnes utveckling i hela vårt land vara öfverensstämmande. I detaljerna förekomma flere hittills ännu icke utredda variationer. Sålunda kunna t. ex. regressiva och progressiva utvecklingsstadier stundom på smärre fläckar växla med hvarandra på sådant sätt, att de ofvan uppställda



typerna icke framstå som skilda växtsamhällen utan det hela snarare ter sig som blandningsområden, hvilkas utbildning dock blir begriplig endast om ofvan framställda synpunkter fasthållas. Dylika områden äro tydligen uppkomna därigenom, att utvecklingen på olika intill hvarandra gränsande småfläckar framskridit olika hastigt. Sålunda kan t. ex. i en renlaf-mosse erosionen hafva börjat på spridda fläckar och en progressiv utveckling inträdt redan innan erosionen framskridit så långt, att en regressiv tufdunmosse hunnit utbildas.

Äfven samma större mosskomplex kan på skilda ställen förhålla sig olika. Som exempel må anföras Komosse, en af södra Sveriges största och mest omtalade mossar, belägen på gränsen mellan Småland och Vestergötland på en höjdplåtå 330—340 m. öfver hafvet och ett eller annat 10-tal meter öfver omkringliggande skogs- och ängsmark, öfver hvilken den mer och mer utbreder sig. Öfver stora områden är regressiv tufdunmosse förherrsande och i densamma uppträder *Scirpus cespitosus* sekundärt, delvis har ock utbildningen framskridit till sekundära tufsäfmossar, på andra områden äro genom erosion utbildade vidsträckta hålor, hvilka på vissa ställen upptagas af sekundära starrmossar med *Carex limosa* eller *Scheuchzeria palustris*, under det att på andra ställen dyn ligger naken i hålorna eller dessa äro utbildade till större eller mindre gölar. Den midt på mossen belägna, omkring  $\frac{1}{2}$  km. långa Björnsjön, som har 2—3 m. höga torfstränder, torde ock vara sekundärt bildad genom erosion. I sänkor, i hvilka ytvattnet afrinner, förekomma sekundära flaskstarrmossar (*Carex ampullacea* mossar), hvilka på sidorna ombildas till tufsäfmossar o. s. v.

En hvar som haft tillfälle att göra närmare bekantskap med Lapplands myrar har väl knappast kunnat undgå att lägga märke till de rismossträngar, som ganska regelbundet framgå vinkelrätt mot lutnings-riktningen

och äro skilda från hvarandra genom sankta starrkärr eller starrmossar af växlande utbildning t. ex. såsom *Carex limosa*-, *Carex ampullacea*- eller *Eriophorum*-kärr eller ock såsom *Carex limosa*-, *Carex ampullacea* mossar o. s. v. Stundom kunna rismossträngarna vara ersatta af smärre strängar, i hvilka *Scirpus cespitosus* spelar hufvudrollen och risen en underordnad roll. Dylika myrar kallas flark- eller refvelmyrar och flarkerna eller reflarna d. v. s. de sankta starrkärr- eller starrmossbältena äro utan tvifvel åtminstone i många fall att hänföra till sekundära kärr eller mossar. Redan den skarpa gränsen mellan de fasta strängarne och de sankta flarkerna talar för, att det icke är något direkt utvecklingshistoriskt samband mellan de nämnda bildningarna. I ett par fall har jag ock funnit stubbar nära ytan i flarkerna (i starrkärr på Ekorrselemyran, Kronoparken Åman, ett par mil nordvest om Hällnäs i Vesterbotten, och i vattenfyllda flarker på Navasbärgsmyran, ett par mil norr om Elfsbyn i Norrbotten), hvilket med säkerhet visar att dessa uppkommit genom förstöring af trädbevuxna mossar. Detta uppkomstsätt förklarar ock rismossträngarnes mot lutningsriktningen vinkelräta läge. Om än i mindre skala har jag ock vid Bjurfors kunnat direkt följa bildningen af dessa strängar. Där mossarne icke hafva någon bestämd lutningsriktning hafva de genom förstöring uppkomna hålorna oregelbundna former, men ju mera utpräglad lutningen blir, dess mera utpräglad blir ock hålornas sträckning vinkelrätt mot lutningsriktningen — en naturlig följd af vattnets benägenhet att utbreda sig i denna riktning —, och de mellanliggande oförstörda partierna af mossen komma att bilda motsvarande strängar eller dammar. Den starkare erosion, som sålunda antagligen äger rum i nordliga delarne af landet, torde stå i samband med kälens långvarighet.

I samband härmed kan erinras om den af KIHLMAN skildrade erosionen af torf i Ryska Lappmarken dels genom vinden (s. 128) och dels genom rinnande vatten (s. 13). Äfven i Sverige förekomma exempel på begge dessa slag af erosion. Sålunda har TOLF<sup>1)</sup> från Dalsland, Värmland och Småland anført exempel på mossar, i hvilka den torra torfdyn vid blåst yr som flygsand. Det närmare förloppet vid uppkomsten af denna erosion i vårt land är mig dock obekant.

I fjälltrakterna har jag iakttagit erosion af grunda torfbildningar ända ned till mineraljorden. Strax ofvan björkregionen på ö. sidan af Södra Storfjället i Ume lappmark (omkr. 700 m. ö. h.) förekommer ett område, som är utmärkt genom isolerade torftufvor af 2 decimeters mäktighet. Stundom äro dessa tufvor ordnade i regelbundna i lutningsriktningen gående rader. Tufvornas jämna höjd liksom kanternas beskaffenhet ge vid handen, att de uppkommit genom erosion af ett sammanhängande torflager. Tufvorna äro beklädda af ett mosstäckke af *Dicranum* sp. och *Polytrichum juniperinum* jämte *Salix herbacca*, *Myrtillus nigra* och *Empetrum* samt *Carex rigida*. Såväl mossorna som risen kunna öfverväxas af lafvar i synnerhet af *Icmadophila æruginosa*. När utvecklingen fortskridit så långt, inträder en erosion, antagligen föranledd af blåsten. Verkningarna visa sig i nakna fläckar på tufvorna och slutligen i nakna fläckar, som utmärka platsen för helt och hållet förstörda tufvor. Delvis har väl den erosion, som föranledt uppkomsten af tufvorna, tillgått på samma sätt, ehuru tufvornas radvisa anordning i lutningsriktningen tyder på, att äfven rinnande vatten spelat en roll. Vanligen intages mellanrummet mellan tufvorna af ett ej slutet växttäckke af rikliga gräs och strödda örter, nämligen *Carex rotundata*, *alpina*, *rigida*, *Aira cæspitosa*; *Alchemilla vul-*

<sup>1)</sup> Svenska mosskulturföreningens tidskrift 1894, s. 212 och 270 samt 1897, s. 155.

*garis, Rumex acetosa, Tussilago, Solidago, Taraxacum* m. fl.

Under förutsättning att stränderna äro likartade och djupet symmetriskt fördeladt, torde det vara otvivelaktigt att vid igenväxning af en sjö de olika moss-samhällena komma att ordna sig som ringformiga bälten, af hvilka det yngsta är närmast och det till sin utveckling mest framskridna längst från vattnet, och att denna anordning bibehålles så länge endast primära mossar förekomma. Likaledes synes det antagligt att de sekundära mossarne först börja uppträda närmast landsidan, där mossen är äldst, och sedermera i den mån utvecklingen fortskrider kunna uppträda längre och längre utåt. Då utvecklingen fortskridit till ett visst stadium, kunna de primära mossarne helt och hållet försvinna och de sekundära komma så småningom att visa en mindre regelbunden fördelning, då utvecklingshastigheten på skilda ställen kan vara olika. Som bekant antar mossen så småningom en kullrig form — blir en högmosse. Orsaken härtill har varit omtvistad. Vanligen anses väl att mossen är högst, där den är äldst, och man har därvid tänkt sig en oafbrutet fortgående progressiv utveckling. I öfverensstämmelse med den föregående framställningen anser jag orsaken ligga i att en cirkulation äger rum vid utbildningen af de sekundära mossarne och att för hvarje omlopp ett nytt torflager tillkommer ofvanpå de förutvarande.

Utbildningen af högmossestadiet föranleder uppkomsten af en annan serie af sekundära mossar. I följd af höjningen kommer vattnet att samlas och söka sitt aflopp längs mosslaggarne. Äfven detta ger anledning till uppkomsten af sekundära starrmossar, hvilka vid Bjurfors regelbundet äro utbildade som trådstarrmossar (*Carex filiformis* mossar).

Exempel på deras sammansättning lämnar följande anteckning:

**Ris**, tunnsådda: *Andromeda polifolia* och *Oxycoccus pa-*

*lustris* t., *Calluna vulgaris*, *Myrica Gale* och *Betula nana* e.

**Gräs**, ymniga: *Carex filiformis* y., *Carex pauciflora* och *Eriophorum vaginatum* t., *Carex ampullacea*, *Scirpus cæspitosus* och *Molinia cærulea* e.

**Mossor**, ymniga: *Sphagnum papillosum* y., *medium* och *rubellum* s., *tenellum* e.

Utåt mossen utbildar sig denna starrmosse antingen direkt till en rismosse af vanlig beskaffenhet eller ock förmedlas öfvergången af en särskild typ af rismossen, nämligen roslingmossen (*Andromeda*-mossen), hvars sammansättning åskådliggöres af följande anteckning:

**Ris**, rikliga: *Andromeda polifolia* och *Oxycoccus palustris* s., *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* och *Myrica Gale* e.

**Gräs**, tunnsådda: *Eriophorum vaginatum* t., *Scirpus cæspitosus* e.

**Örter**, strödda: *Rubus Chamæmorus* s.

**Mossor**, ymniga: *Sphagnum papillosum* och *medium* s., *rubellum* och *acutifolium* r.

**Lafvar**, enstaka: *Cladina rangiferina*, *silvatica* och *Cetraria hiascens*.

Om än med något växlande sammansättning äro *Andromeda*-mossar hittills iakttagna i Norr- och Vesterbotten, Härjedalen och Värmland. Regelbundet synas de bilda öfvergång från starr- till den typiska rismossen. Huruvida de alltid tillhöra de sekundära mossarne är däremot icke bekant.

Följden af att den i högmosslaggarne befintliga starrmossen på sin åt mossen vända sida ombildas till rismosse blir en förskjutning af vattnet öfver angränsande fastmark, som i regel utgöres af skog. Därigenom uppstår en försumpning af skogen och mossen kommer därvid att utbreda sig öfver gränserna för det bäcken, där den ursprungligen bildats. Af mossarnes uppkomst genom försumpning af fast mark har

jag på annat ställe lämnat en öfversikt <sup>1)</sup>, till hvilken hänvisas. Då mossarne erhållit ett mera slutet trädbestånd, som utstänger de ljusälskande lafvarna, försiggår en regressiv utveckling icke på det sätt som på de trädlösa rismossarne utan genom en försumpning jämförlig med försumpningen på fast mark. Detta föranleder en växling af skogbevuxna och kala mossar, liksom denna utveckling ger upphof till stubblagen i mossarne.

Som exempel på växtsamhällets fördelning på en mosse i ofvan anförda utvecklingsstadium kan anföras Gafvelmossen vid Bjurfors, från hvilken föregående exempel äro hemtade. Den typiska fördelningen från kanten är här: 1. försumpad skog, 2. *Carex filiformis* mosse, 3. *Andromeda*-mosse, 4. *Calluna*-mosse, 5. *Cladina*-mosse, 6. regressiv *Eriophorum vaginatum* mosse samt därutanför en mera oregelbunden växling af olika sekundära mossar.

Liksom den här skildrade utvecklingsgången enligt min åsikt är anledningen till utbildandet af högmossar, lämnar den äfven förklaring öfver ett annat hittills oförklaradt förhållande.

På grund af den stora roll risen spela på mossarne kunde man vänta sig, att de också vore viktiga torfbildare. Så är emellertid icke förhållandet. Under förhållanden, där man skulle vänta sig ris som en väsentlig beståndsdel i torfven är denna bildad hufvudsakligen af *Sphagnum* och *Eriophorum vaginatum*. Anledningen härtill torde väl kunna sökas däri, att risen vid den regressiva utvecklingen åtminstone till större delen förstöras.

Växtsamhällets utvecklingshistoria innefattar egentligen en detaljanslys af, huru striden mellan växtarterna försiggår. Af de allmänna slutsatser, som i

<sup>1)</sup> ALB. NILSSON, Norrbottens myrar och försumpade skogar. Tidskrift för Skogshushållning 1897.

detta afseende kunna dragas ur föregående framställning, torde särskildt följande vara beaktansvärda.

Själftva drifkraften till utvecklingen är åtminstone till allra största delen att söka i den ombildning växten åstadkommer af jordmånen. Detta gäller i lika grad moss-samhällena som klippsamhällena. Det område ett visst växtsamhälle kommer att intaga, t. ex. bredden af de olika mossbältena omkring en tjärn, betingas dels af den hastighet, med hvilken nämnda ombildning äger rum, dels ock af de mer eller mindre vida gränser, inom hvilka hvarje särskildt växtsamhälle förmår lämpa sig efter den uppkomna förändringen utan att ombildas till ett annat samhälle.

Äfven växter, som icke genom sitt massuppträdande spela stor roll, kunna hafva mycket stor betydelse t. ex. de mossor som på barrskogsklipporna äro banbrytare för renlaf-samhället.

Ett gemensamt drag i ofvannämnda växtsamhällets utvecklingshistoria är äfven, att utvecklingen på en gifven punkt afbrytes för att åter börja på nytt. Härigenom åstadkommes sålunda en regelbunden cirkulation af växtsamhällena. Denna cirkulation torde ej vara utan betydelse för artbildningen. Det naturliga urvalets sträfvan att åstadkomma fixerade former genom urval af individuella variationer upphäfvades till väsentlig del, så länge en korsning mellan de olika formerna kan äga rum. De olika sätt på hvilka denna korsning försvåras eller omöjliggöres komma därför att spela en afgörande roll. Såvidt hittills är bekant kunna dessa sätt hänföras till tvenne grupper: 1) olika utvecklingstid hos de varierande formerna; hit höra asyngami KERNER <sup>1)</sup> och säsongsdimorfism WETTSTEIN <sup>2)</sup> eller säsongstrimorfism MURBECK <sup>3)</sup>; 2) olika utbred-

<sup>1)</sup> KERNER, Vorläufige Mittheilungen über die Bedeutung der Asyngamie für die Entstehung neuer Arten. Insbruck 1874.

<sup>2)</sup> Berichte d. deutsch. Bot. Ges. 13. s. 303.

<sup>3)</sup> Oesterreichische Bot. Zeitschr. 1898.

ningsområde för de varierande formerna — WAGNERS migrationsteori &c., jfr. t. ex. WETTSTEIN, Grundzüge der geographisch- morphologischen Methode d. Pflanzen-systematik. I detta sistnämnda fall har man, så vidt jag känner, hittills uteslutande fäst sig vid geografiskt skilda områden. Den här omnämnda cirkulationen af växtsamhällena leder regelbundet till isolering af smärre utbredningsområden för arterna. För att belysa detta må här endast några exempel anföras: *Carex filiformis* förekommer i hela landet ganska regelbundet i yttre delen af den primära starrmossen, den s. k. mossranden. I öfrigt saknas den eller är steril i de primära mossarne, men uppträder åter i de genom uppdämning bildade sekundära starrmossarne. Andra arter såsom *Carex limosa*, *Rhynchospora alba* och *Scheuchzeria palustris* uppträda vanligen längre in i de primära starrmossarne, men saknas i andra primära mosstyper. I de efter torfvrens förstöring utbildade sekundära starrmossarne uppträda de åter. Som redan förut är framhållet, uppträda äfven dessa senare som isolerade fläckar och därigenom kan antalet af smärre isolerade utbredningsområden bli ganska stort. Hvilken betydelse denna isolering kan hafva för artbildningen, kan naturligtvis endast genom därpå riktade detaljundersökningar afgöras. Det vore därför af betydelse, att i allmänhet och särskildt vid studiet af svagt utbildade former förekomstsättet mera än hittills beaktades. Lika nödvändig som en fixerad morfologisk terminologi är för en exakt beskrifning af växten, lika nödvändig är en fast terminologi för ett noggrant angifvande af växtens förekomstsätt. En dylik terminologi synes mig icke kunna grundas på annat än växtsamhällena. Först då man känner, i hvilka växtsamhällena en växtart ingår och den roll den spelar inom hvarje samhälle, kan vår kännedom om arten i detta afseende anses tillfredsställande.



För en begränsad del af det skandinaviska florområdet finnes redan en dylik framställning af mossornas förekomstsätt af R. HULT (Mossfloran i trakterna mellan Aavasaksa och Pallastunturit i Acta soc. pro fauna et flora fennica T. 3 N:o 1).

För att hastigare nå detta mål vore utan tvifvel i hög grad önskligt, att jämte öfriga uppgifter på herbarietiketter äfven angifva det växtsamhälle, i hvilket växten är insamlad och den ymnighetsgrad, i hvilken den uppträder.

### Rättelser:

Sid. 91 rad. 21 uppfir. står: Hysbyfjöl, läs: Husbyfjöl  
 — 94 — 8 nedifr. står: *Chlamydomonas pulvisculus*, läs: *Hæmatococcus pluviialis*.

---

**Reseanslag i Norge.** Det akademiska Kollegiet har af Rathkes legat utdelat åt konservator OVE DAHL 250 kr till en undersökning i det inre af Finmarken; åt f. d. öfverlä-raren O. NYHUUS 150 kr till fortsatta undersökningar i trakten mellan Torpen och Mjösen; åt kand. real. H. H. GRAN 250 kr. till undersökning af Diatomeernas lefnadssätt och utveckling vid Norges sydliga och sydvästliga kust; åt stud. fil. J. HOLMBOE 150 kr. till botanisk undersökning af Smålenenes och eventuelt Jarlsbergs torfmossar; samt åt stud. real. THEKLA RESVOLL 180 kr. till ekologiska växtgeografiska studier vid Langesundsfjorden.

**Spermatozoer hos angiospermerna.** I Botanisches Centralblatt för i år redogöres på några få rader för prof. NAWASCHINS på naturforskaremötet i Kiew förra året hållna föredrag angående befruktningen hos *Fritillaria tenella* och *Lilium Martagon*. De två hanliga cellerna i pollenröret hafva en cellmembran, som upplöses, innan de intränga i embryosäcken, de äro spolförmiga och på åtskilliga sätt böjda.

Troligen kunna de röra sig. En af dem intränger i äggcellen. Den andra kopulerar med närmaste polkärna, hvilken senare åter kopulerar med den andra polkärnan, hvarefter alla tre kärnorna hopsmälta till den s. k. centralkärnan.

Prof. GUIGNARD har samtidigt gjort liknande iakttagelser på *Lilium*-arter och har skyndat att publicera dem i *Compt. rend. h. sc. nat.* 4 avr. och med figg. i *Rev. générale de bot.* 15 avr. 1899. Äfven han har sett de hanliga kärnorna variera i form, vara m. eller m. masklika, samt stundom blifva spiralvridna med två vindlingar, således i utseende liknande spermatozoerna (antherozoiderna) hos en del kryptogamer; men några cilier hafva ej blifvit iakttagna hos dem. En af kärnorna i ena ändan (polen) af embryosäcken möter en från den andra ändan kommande polkärna, den nedre med ungefär samma antal kromosomer som hos växtens vanliga vegetativa kärnor den. Öfre (en syster-cell till äggcellen) med halfva antalet. Den ena af de hanliga kärnorna kan nu förena sig med antingen den öfre eller den nedre af nämnde två polkärnor, och det antingen före eller efter det att dessa hafva kommit i beröring med hvarandra. Alla tre kärnorna sammansmälta till den s. k. centralkärnan, hvilken kommer att innehålla flere kromosomer än de vegetativa kärnorna. (De hanlige kärnorna innehålla, liksom den obefruktade äggcellen, endast ungef. hälften så många kromosomer som de vegetativa).

Hos de af dessa författare iakttagna växterna och, som de tro, hos öfriga angiospermer, sker således en dubbel befruktning, såväl af äggcellen som af centralkärnan. Emedan resultatet af centralkärnans delningar blifver fröhvitan, så kan denna senare bildning betraktas som en egen organism, som dock alldrig, i motsats till embryot, har förmåga af utveckling, utan endast tjänar embryot till näring.

## Tvänne i Finnmarken återfunna fanerogamer.

Af TH. O. B. N. KROK.

1. *Glyceria reptans* (Læst.).

Aflidne prästen L. L. Læstadius anträffade 1838 i Alten i norska Vestfinmarken en *Glyceria*, som på etikett i Hartmans <sup>1)</sup> herbarium (nu i Upsala botaniska museum) benämnes "*Glyceria distans* \**reptans* Læst. ined." Læstadius sjelf har icke publicerat detta sitt fynd; men säkerligen med ledning af nämnda etikett och tillhörande exemplar — dessa äro nämligen endast sterila — finnes dock denne växt visserligen ofullständigt men fullt igenkännligt karakteriserad i Hartmans Excursions-flora ed. 1 (1846) under benämningen "*Molinia distans*  $\delta$  *reptans*: med långa kryp. och rotslående bladskott". Samma beteckningssätt (dock under släktnamnet *Glyceria*) och samma diagnos återkomma i följande editioner samt i Handboken ed. 5—9, i båda arbetena dock, såsom brukligt är i Hartmans äldre flor-uppiagor, utan uppgift om auctorsnamn, i Handboken eget nog äfven utan växtställe. För andra med Læstadius och Hartman samtida svenska botanister (se t. ex. N. J. Andersson, Skand. Gramineer s. 59) var detta gräs obekant och finnes ej heller upptaget i M. Blytts Norges flora, ehuru det inom Skandinavien är fortfarande uteslutande norskt och enligt Ax. Blytt däraf förekommer ex. just från Alten i M. Blytts herbarium. Märkligt är ock, att ifrågavarande växt ej synes vara anträffad, åtminstone ej finnes omnämnd af de många botanister, som efter Læstadius ända till midten af 1890-talet undersökt Finnmarken. Efter 1866 (Hn, Exc.-fl. ed. 4) återfinnes denne växt ej vidare i Hartmans floror.

<sup>1)</sup> Om ex. i Læstadii eget herbarium (nu i Riksmuseum), se sid. 139.

Har den försvunnit eller har den så obetydlig rang, att denna utmönstring ur Skandinaviens flora kan anses befogad?

Under en månad af sommaren 1898 vistades jag i Finmarken. Då jag sedan flere år tillbaka kände Læstadii originalexemplar, var jag angelägen att på af L. angifvet växtställe (Alten, särskildt Bosekop) söka återfinna och studera förut nämnda *Glyceria*. Den återfanns också på sannolikt samma, tidtals öfversvämmade platser, där den för mer än 60 år sedan först anträffades; men den förekommer ej blott här, utan jag fann den på alla liknande, af mig besökta hafsstränder ej blott i Vest- utan äfven i Ostfinmarken; och af det följande torde framgå, att växten har en ganska vidsträckt utbredning i synnerhet på norra Ishafvets stränder.

Genom jämförelse mellan Læstadii ofvannämnda exemplar jämte af mig insamladt material af *Gl. reptans* och i Riksmusei arktiska herbarium förvarade samlingar af andra i arktiska trakter anträffade *Glyceria*-arter har jag emellertid funnit, att *G. reptans* fullkomligt sammanfaller med (sterila ex. af) den senare (1862) uppställda, först på Spetsbergen och därefter i andra arktiska och subarktiska trakter af Amerika och Asien funna *Catabrosa vilfoidea* Ands.<sup>1)</sup> (= *Glyc. vilf. Th. Fr.*). Här bör nu tilläggas, att denna *Glyc. vilfoidea* i senare tid uppgifvits äfven ss. skandinavisk, redan 1884 af prof. Th. M. Fries (i Strömfelt, Islands kärlväxter i Sv. Vet.-Ak. öfvers. 41 N:o 8: s. 100), ehuru närmare angifna fyndorter först 1897 anföras af Ax. Blytt (Nye bidrag t. kundsk. om karplanternes udbredelse i Norge).

*Glyc. reptans* är redan genom sina krypande och rotsläende, ofta mycket långa men då sterila strån

<sup>1)</sup> N. J. Anderssons originalex. har jag ej kunnat påträffa i Riksmusei arkt. herb. men väl andra af honom etiketterade ex. under benämningen "*Glyceria vilfoidea* (Ands.) Th. Fr."

alldeles afvikande från Skandinavians öfriga *Glyceria*-arter, en af släktets mest fristående och vackraste arter; till blad och blomställning erinrar den likväl i flere fall om småväxta ex. af *G. distans* <sup>1)</sup>. Märkligt är ock, att *Glyc. reptans* åtminstone i Finmarken <sup>2)</sup> gärna växer i närheten af, någongång t. o. m. i samma tufva som *G. distans*. Småväxta blomex. af denna senare förekomma äfven i Læstadii eget herbarium inblandade med *Glyc. reptans*; sannolikt trodde Læstadius dessa blomex. tillhöra *G. reptans* — förvexlingen synes ganska ursäktlig — åtminstone lemna de förklaring, huru L. kunnat hänföra de sterila ex. till släktet *Glyceria*, och bevisa, att L. icke känt blomex. af verklig *G. reptans*.

Synnerligen märkvärdigt är, att i Finmarken och annanstädes i Norge denna art oftast är steril d. v. s. stråna förvandlade till långa, rotslående, vid Skandinavien oftast ogrenade utlöpare; dessas vidare utveckling på eftersommaren och hösten samt betydelse var jag ej i tillfälle att studera. Vid Alten- och Tanafjord lyckades jag påträffa blott få blomindivider, vid Nyborg vid Varangerfjord åter funnos jämte sterila äfven blomex. rikligt. Hvad nu nämnts om flertalet Finmarks-exemplar synes äfven tillämpligt på sådana annanstädes insamlade (se nedan under geogr. utbredningen), och redan prof. Th. M. Fries har i Sv. Vet.-Ak. öfvers. 1869 (under *Glyc. vilfoidea*) erinrat om, att den på Spetsbergen är "vanligen steril, så att blommor höra till de verkliga sällsyntheterna".

<sup>1)</sup> Denna har i Finmarken äfven rännformiga blad och dess piggrenar äro stundom alldeles släta. — Prof. J. Lange (Consp. Fl. Groenl.) anser *Gl. vilfoidea* (= *G. reptans*) närmast besläktad med *G. maritima* b. *arenaria* Fr., *Mant.* 2 (denna var., kännetecknad bland annat ss. «pumila, culmis basi stolonibusque declinatis sæpe radicanibus», är mig obekant); härvid bör dock anmärkas, att af Lange bestämdt ex. af denna s. k. varietet från Grönland (Riksmusei arkt. herb.) enligt min uppfattning är steril ex. af *Gl. reptans*.

<sup>2)</sup> Så synes ej vara förhållandet på Spetsbergen o. Grönland, där *Gl. distans* tyckes saknas.

Hvilket artnamn bör nu hafva företräde? Här möter en nomenklatur-svårighet. *Læstadii* namn "reptans" — i hög grad betecknande för växten och säkert skiljande den från alla andra till samma släkte — är äldre (publicerad 1846) men grundadt, såsom jag ofvan sökt visa, på endast sterila exemplar. Anderssons namn "vilfoidea" är yngre (publicerad 1862) och grundadt på blomex. med "nästan förstörd inflorescens" (Th. Fr.) och i öfrigt på sådant material, att artbeskrifningen blifvit delvis oriktig (ehuru sedermera rättad af prof. Th. M. Fries). I denna uppsats har jag, ehuru med tvekan, åter upptagit äldsta namnet.

Då blommande individer af detta gräs först 1898, såvidt jag vet, anträffades vid Skandinaviens kuster och i öfrigt beskrifning af skandinaviska ex. ej föreligger, lemnas här nedan bidrag till en dylik enligt mina iakttagelser på lefvande material vid Alten -, Tana- och Varangerfjord och torrt material från öfriga i denna uppsats omnämnda norska växtställen.

***Glyceria reptans* (Læst.); *G. distans* \**reptans* Læst. ined. 1838** (in herb. Hartm.; ex. sterilia); *Molinia distans*  $\delta$  *reptans* Hn, *Exc.-fl. ed. 1* (1846); *Glyceria distans*  $\delta$  *reptans* (Læst. in) Hn. *Handb. ed. 5* (1849); *Catabrosa vilfoidea* Ands. ap. *Malmgr., Öfvers. Spetsb. Fan.-Flora in Sv. Vet.-Ak. öfvers. 1862* (descr. partim mala); *Glyc. vilf. Th. Fr., Till. Spetsb. Fan.-Flora ibid. 1869*; *Lange in fl. D. fasc. 49 & Consp. Fl. Groenl.*; *Atropis vilf. K. Richter, Pl. Eur. 1.* — Fig. Th. Fr. 1. c. tab. IV; Fl. D. 2883.

Ört grågrön, snart brunröd (efter pressning — särskildt bladen — ofta gulaktig); *en del* strån fåledade och korta med nedliggande och rotsläende bas, knäböjdt uppstigande och blombärande, från nedre lederna dessutom förlängda med nedliggande och rotsläende, kor-

tare och sterila <sup>1)</sup> strån (blombär. strån säll. uppräta, ändock försedda med kortare skott från nedre lederna); *andra* strån el. alla mångledade och vanl. mycket långa, efter hela sin längd krypande och rotsläende, alltid sterila; blad tydligt rännformiga, uddspetsiga; vippgrenar alldeles släta, vanl. 1-axiga, nedre parvisa, åtm. den längre af dem under blomn. upprät—utspärrad, alla efter blomn. uppräta med (4) 3—1-blom. småax; blomfj. (åtm. nedre blrnas) spetsigt af den utlöpande midtnerven, helbräddadt, endast i toppen hinnaktigt; ståndarknappar långa.

*Stånd.* tätt tufvade, på tidtals öfversvämmade ställen näst. alltid sterila o. stund. enstaka, med kraftigt utveckladt rotsystem af mycket långa o. talrika, ofta näst. korkskruflika, mycket intrasslade birötter; *strån* — sterila o. blombärande—spensliga <sup>2)</sup>, båda med 1—talrika (på äldre sterila ex. felslagna el. bortfallna), kortare el. längre (dessa senare 8—12 cm), uppstigande basskott; de alltid sterila ofta ogrenade, med svagt uppböjd topp, 4—40 cm. långa, med jämförelsevis svaga (vid somliga leder åter mycket kraftiga) birötter från lederna, efter hela sin längd glest bladklädda samt från flertalet el. åtm. öfre lederna försedda med korta, uppböjda småskott el. från färre, vanl. nedre leder längre, nedliggande o. rotsläende skott.; *blomb. strån* trinda o. glatta, nedom knäet stund. mycket pensliga, 1-ledade o. 1-bladiga (säll. 2—3-ledade o. 2—3-bladiga) med öfversta ledstycket längst, 6—10(—15) cm. långa; *blad* smala (1—1,5 mm.), slätbräddade, äldre (och i pressadt tillstånd ofta) upptill med hoplagda kanter, på de uppböjda skotten smalast, styfva, näst. barrlika, basskottens ända till 4 cm. långa, blombär. stråens 3,2—1 cm. långa, sterila stråens 2-sidigt vända o. utstående—utspärrade, de nedre 7—5 cm. långa; *bladslidor* mycket långa, på blombär. strån ofta nående ända upp till vippan, något (på en del sterila strån ej säll. starkt) vidgade, 7-nerviga, blekgröna, oftare brunröda, med kort o. tvärhugget, stund. sargadt snärp; *vippa* upprät, vid blomn. brunröd, stund. violett, säll. grön med violettekantade fjäll,

<sup>1)</sup> På ex. från Atamkerdluk i Vest-Grönland (Th. Fr.) dessa ledskott blombärande och förlängda med nya ledskott.

<sup>2)</sup> Ex. från Tromsö och en del ex. från Herö undantagsvis ganska grofva och kraftiga. Dylika har jag sett äfven från Spetsb., Walter Thymens Strait, samt Vest-Grönland, Atamkerdluk.

vanl. gles, före o. efter blomn. jämsmal, 2,5—3,8 cm. lång, nedersta el. 2—3 nedre paren vippgrenar skaftade med oliklånga skaft, endast upptill blombärande, stund. 2—3-axiga (nedre axet då kortskaftadt), öfre grenar upprätta, kort — oskaftade; *småax* mycket glesa, jämbreda, under blomn. föga hoptryckta, ej säll. med ämne till ytterligare en toppblomma; *skärmfj.* mycket oliklånga (det nedre minst o. smalt), båda långa midten gröna (efter pressning ofta gula), trubbiga med otydlig midtnerv (efter pressning det nedre 1-, det öfre svagt 3-nervigt); *blomfj.* fast, ogenomskinligt med osargad hinnkant, otydligt 5-nervigt, midtnerven upptill upphöjd o. svagt sträf; *förbl.* knappt längre—föga kortare men mycket smalare än blomfj., hinnkantadt med brunröda, sträfvä sidonerver, i spetsen helbräddadt—svagt tandadt; *stånd.* knapp. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mm. långa (minst dubb. längre än hos *Gl. distans*). 2. slutet af juli och förra hälften af aug. (<sup>27</sup>/<sub>7</sub>, i full blom vid Varangerfjord; <sup>21</sup>/<sub>8</sub> öfverblom. på Herø (Fiskeri-inspektör A. Landmark)).

Hafsstränd. nära flodmärket på myllrik sand, stund. grus-snäckblandad (dels blom. dels steril) el. nedanför detta på slamrik sand med underlag af lera (oftast steril): *N. Ostfinn.* Varangerfjord: vid Meskelvens utlopp, steril, samt vid Nyborg, blom. och steril (Krok); Tanafjord: nedanför Gullholmen, steril och spars. blom., samt vid Vagge, steril (Krok); *Vestfinn.* Porsangerfjord: Kistrandnæs, steril (A. Landmark enl. ex.); Altenfjord ss. Komagfjord (Dr Wolf). Altengård, Bosekop, Kåfjord, Talvik vid Storelvens utlopp, på alla dessa ställen mest steril; *Tromsø amt:* Storstennes vid Tromsø, dels öfverblom. dels steril (Prof. G. Lagerheim enl. ex.); söd. *Nordl.:* Herø (66° n. br., hittills sydligaste fyndorten i Europa) i södra Helgeland, blom. och steril (A. Landmark enl. ex.).

*Utbredn. i öfrigt.* Blombär. ex. har jag sett från vestra Spetsb. och Grönland (76°9'—60°7' n. br.); endast sterila från äfven dessa land samt från Beeren Eiland, Novaja Semlja, arkt. Sibirien samt St. Lawrence ön (63°40' n. br.)



I Finmarken tyckes *Gl. reptans* helst uppträda vid flodmynningar eller på hafsstränder, där något sött vatten sakta nedgjøtes.

## 2. *Trichophorum* (*Scirpus*) *emergens* Norm.

I sept. 1864 upptäckte forstm. M. Norman vid Börselvans utlopp i Porsangerfjord i Vestfinmarken och beskref 4 år därefter nyssnämnda halfgräs. Vid den sena insamlingstiden voro' axfjällen affallna, så att denne växt hittills är känd endast i frukttillstånd och efter förstnämnda år enl. namngifvaren (senast 1893) förgäfves eftersökt, hvarför man ansett den utgången. I följd af Normans ofullständiga beskrifning är växten i Hartmans Handbok ed. 10 samt Blytts Norges flora, tillæg, visserligen omnämnd men på in-tetdera stället karakteriserad.

Fiskeri-inspektören A. Landmark i Kristiania, en i hög grad intresserad och skarpsynt botanist, har emellertid förlidit år återfunnit detta halfgräs på den ursprungliga lokalen och anträffat det dessutom på ett nytt, omkr. 3 kilom. från den förra aflägsset ställe i nyss öfverblommadt och ännu ej blommande tillstånd med qvarsittande axfjäll. Genom muntliga och skriftliga meddelanden samt talrika exemplar från återfinnaren har jag satts i tillfälle att fullständiga Normans uppgifter; till fruktex. ur Normans herbarium har jag äfven haft tillgång.

Genom nu möjliggjorda undersökningar har jag emellertid uttrönt, att *Trichophorum emergens* Norm. dels genom frånvaron af s. k. kalkborst ej är hänförlig till "*Trichophorum*" dels är för längesedan (redan 1828) beskrifven under benäm. *Scirpus alpinus* Schleich. <sup>1)</sup>, förut känd i vår världsdel endast

<sup>1)</sup> Åtskilliga författare, senast Clarke i Hook. Fl. Brit. Ind. (1893; därifrån i Index Kew. 4) påstå, att *Sc. alpinus* skulle vara yngre synonym till «*Sc. pumilus*» Vahl, Enum. 2 (1805), af namngifvaren känd endast från «*Helvetia*»; en del för «*Sc. pumilus*» uppgifna karakterer (ss. *squamis* 2 *infimis* . . . *spica brevioribus*; *culmis setaceis*; *setæ nullæ*) inpassa visserligen på *Sc. alp.*; men

från Alpena (jfr. nedan under geogr. utbredn.), hvadan dess förekomst äfven i Finmarken är af betydande intresse. — Ifrågavarande växt är, såsom äfven Norman framhåller, närmast besläktad med *Scirpus cespitosus* särskildt genom öfversta stråslidans ganska långa bladämne och nedersta axfjällets förlängning med en grön, trubbig udd; men genom bland annat sin krypande, skottalstrande rotstock och genom saknaden af kalkborst från denne vidt skild och en utmärkt art.

Då nu omförmälda halfgräs torde vara okänt för flertalet af nordens botanister, meddelar jag en beskrifning, fotad på i Finmarken 1864 och 1898 insamlade exemplar.

**Scirpus** (Sect. *Bæothryon* N. v. Es.) *alpinus* *Schleicher* in *Gaud.*, *Fl. Helv.* 1 (1828); *Limnochloa alpina* *Rehb.*, *Fl. Germ. exc., add.* (1830); *Isolepis oligantha* *C. A. Mey. in Ledeb.*, *Fl. Alt.* 1 (1829) p. XIII (nomen) et 64 (sphalmate typogr. "elognantha"); *Trichophorum* (*Scirpus*) *emergens* *Norm.*, *Spec. loc. nat.* (1868) & *Fl. arct. norv.* (1893); *Scirpus Meyeri* *Trautv. in Acta hort. petrop.* 5: 1 (1877) p. 161; *Trichophorum atrichum* *Palla in Engl. Jahrb.* 10: 4. (1888). — Fig. *C. A. Mey.*, *Cyp. nov. in Petersb. ac. des sc. mém. div. sav.* 1, tab. 1; *Rehb.*, *Ic. fl. germ.* 8, tab. 300, fig. 709 (rhizoma rep., stolonif. haud depictum).

Rotstock krypande, genom underjordiska krypande skott mycket lång o. grenig, från spetsarne uppsändande löst tufvade (—enstaka) låga, näst. borstlika strån; öfversta lågbladen med trubbiga bladämnen; ax 1 enda i toppen, mycket litet, 2(—1-)blommigt, dess 2 nedra fjäll blomlösa, det nedersta kor-

då *Vahl* tilldelar sin art en «radix fibrosa», «culmis tetragonis» o. «squamæ (spicæ) acutæ», inpassa dessa bestämningar alls icke på *Sc. alpinus*. Då i öfrigt *Gaudin* och *Koch*, som båda behandla *Schweiz' flora*, ej ens omnämna «*Sc. pumilus*», torde denne böra anses ss. *dubius*.

tare än axet, (typiskt) förlängdt med en grön, trubbig udd; kalkborst inga; nöt brunsvart.

Växt späd. *Rotst.* mycket fin, (tills. med skotten i rotst: riktning) ända till 45 cm. lång (och trol. därutöfver; fullständig ej sedd), äldre svart, yngre grå, liksom skotten med kraftiga o. talrika birötter från lederna; de krypande skotten ant. ensamma mest i rotst:ns riktning el. ända till 4 åt olika håll vid slutet af en äldre gren, bågböjda, af växlande längd (1—14 cm.), yngre ännu från lederna slidklädda; *strån* upprätta—uppstigande, styfva, trinda, svagt strimmiga, glatta o. gröna, 4—7(—9) cm. höga, från äldre rotstockspetsar flere (ända till 12) tills., från yngre få—enstaka, nedtill omgifna af lågblad, eljest bladlösa; *lågbl.* 3—4(—6), de nedre spetsiga, yngre ljusbruna—rödbruna, äldre svartbruna o. upphöjdt mångnerviga, det el. de 2(—3) öfversta tvärhuggna, gröna, upptill o. framtill hinnaktiga, åtm. det öfversta med långt (0,6—1,2 cm.), rännformigt o. upprätt bladämne; *toppax* äggformigt. 2,5—3 mm. långt; *axfj.* bredt äggrunda, trubbiga, rödbruna med gulaktiga sidokanter, längs ryggen nedtill gröna, de öfre upptill smalt hinnkantade, de 2 nedre bildande liksom ett svepe för de blombärande; nedersta *axfjället* näst. omfattande, dess gröna ryggnerf utlöpande i en grof udd, stund. felsläende; *stånd.* 3 med hårfina, hvita, långt utskjutande strängar o. gula, näst. jämbreda, uddspetsiga knappar; *nöt* smalt omv. äggrund, spetsad, halftrind med platt—något urhålkad insida, kullrig o. kölad utsida, gläns. glatt, föga öfver 2 mm. lång; *stift* 1, trådlikt, glatt, med oledad bas; *märken* 3, småludna. 4 juli (9—10:e nyss öfverblomm. o. ännu ej blom.); frukt: sept.

*N. Vestfinn.* Porsangerfjord: på sandiga, tidtals öfversväm. hafsstrand. vid Börselvans mynning på dess norra strand i största mängd, bildande i stor utsträckning en sammanhängande matta; Hestnæs omkr. 10 m. ofvan flodmärket (och omkr. 150 m. aflägsset från hafvet) på något sank (ej förträdesvis sandig) gräsmark, spars. (allt enl. A. Landmark muntl. och i bref.).

*Utbredn. i öfrigt;* Vest-, Wallis- och Graubünden-alperna; Persiens högtr.; Kashmir; Tibet; Songariet; Altai; Baikal; N. Am. Rocky Mountains (enl. Boiss.).

**Societas pro Fauna et Flora fennica** den 8 April. Sällskapet beviljade följande botaniska resestipendier för instundande sommar: 400 mark åt studd. K. W. FONTELL och R. B. POPPIUS för botaniska och entomologiska undersökningar i Tuloma Lappmark mellan sjön Nuotjaur, Paatsjoki och Ishafvet; 125 mark åt stud. K. ENWALD för excursioner i Ny-slottstrakten; 125 mk åt stud. J. LEIVISKÄ för excursioner i trakten af Uleåborg; 100 mk åt stud. A. PALMGREN för en resa till Åland.

Mag. H. LINDBERG föredrog om *Pohlia carnea* och *P. pulchella* samt deras närmaste förvandter, af hvilka nämdes den nordskandinaviska *P. vexans*, den i norra Europa och Sibirien utbredda *P. atropurpurea* Whlbn. och *P. decurrens* n. sp. fr. Kanada. — Mag. G. LÅNG förevisade den för Finland nya lafarten *Arthonia granitophila* från Helsingfors-trakten — Prof. SÆLAN meddelade floristiska notiser från Hogland.

**Botaniska Sällskapet** i Stockholm den 19 april 1899. Sällskapets resestipendium, för året utgående med 125 kr. tilldelades fil. kand. H. HESSELMAN för utförande af undersökningar öfver mesofyta växtsamhällen inom Stockholms yttre skärgård. — Prof. G. LAGERHEIM höll föredrag om pollinationen och fröspridningen hos *Brachyotum ledifolium* och andra kolibriblommor (se sid. 105). — Dr. G. O. A. MALME demonstrerade af mossor bildade "pilæ lacustres" insända till Riksmuseum af postmästaren NORDBERGER i Ånge och anträffade i Dysjön ungefär 1 mil från nämnda ort. — Fil. kand. N. HERM. NILSSON redogjorde för sina studier öfver den subarktiska vegetationen utmed nedre Lena. — Pastor O. HAGSTRÖM omtalade och förevisade några nya *Potamogeton*-hybrider samt påpekade betydelsen af frömjölet och stjälkens anatomici för hybridernas igenkännande.

Den 5 maj, då sällskapets ordförande prof. WITTRÖCK fyllde 60 år, öfverlemnades till honom en lyckönskingsadress från ledamöterna. Han skänkte därefter 1000 kr. till sällskapets resestipendiefond.

**Botaniska sektionen** af naturvetenskapliga sällskapet i Upsala har tilldelat Elias-Fries-stipendiet åt fil. kand. A. TULLGREN för biologiska studier öfver hydrofila växtsamhällen på Gottland. — Linné-stipendiet har tilldelats fil. kand. O. EKSTAM för växtbiologiska studier i vestra Jemtlands fjälltrakter.

**Bjurzons premiefond** vid Upsala universitet. Halfva årsräntan har i år tilldelats kand. NILS E. SVEDELIUS för hafsalgologiska studier vid Gotlands kuster.

## Lunds Botaniska förenings förhandlingar.

LXII. 22 april 1898.

1. Prof. BERGGREN höll föredrag öfver *Rhynchospora alba* och några andra svenska Cyperaceers morfologi samt om det uppsvällda internodiet hos *Molinia caerulea*.

LXIII. 3 nov. 1898.

1. Om *Nymphæa fennica* och dess synonymi.

Af O. NORDSTEDT.

Under naturforskaremötet i Stockholm förra året erfor jag af därvarande finska botanister, att *Nymphæa fennica* vore identisk med *N. tetragona* GEORGI. Jag hade förut misstänkt att den finska arten kunde vara identisk med en form, som KORSCHINSKI beskrifvit i ett arbete 1893<sup>1)</sup>, men hvilket jag ej lyckats få se förrän nu, då arbetet kommit till Upsala univ. bibl. Det synes mig nu vara säkert att den af MELA beskrifna arten är identisk med *N. alba* subspec. *tetragona* KORSCH., oaktadt det finnes några smärre olikheter på figurerna. På fig. 4 t. 3 hos KORSCHINSKI är ett foderblad 30 mm. bredt och 38 mm. långt, men ej alls afsmalnande vid basen, utan bredast där liksom den koniska frukten. K. har gifvit akt på att "ståndarne äro skarpt åtskilda från kronbladen". Denna sistnämnda karaktär, liksom den koniska frukten, tyckes berättiga till att skilja denna växt från såväl *N. alba* som *N. candida*, äfven om man vill förena de båda sistnämnda som samarter under ett gemensamt artnamn. (Därtill kommer, att enligt E. HAGLUND i Bot. Not. 1898 p. 279 pollenkornen hos *N. fennica* äro glatta).

*N. tetragona* beskrefs af J. G. GEORGI i Bemerkungen einer Reise im Russischen Reich im Jahre

<sup>1)</sup> Korschinski, P. S. Flora vostoka europejskoj rossji. V eja sistematizschkich i geografizschkich otnoschenijach (Izvjästija imperatorskago Tomskago universiteta. Kaiga pjataj. (Tom. 5) Tomsk 1893).

1772, bd. 1, 1775, p. 220, men beskrifningen är som vanligt dåförtiden mycket knapphändig och säger endast att växten är lik *N. alba* men blommor små samt "Thalamus exacte tetragonus, unde flos quoque basi tetraedrus". Därtill hänföres *Nymphæa* n:o 11 var. I. GMELIN Flor. Sibir. IV p. 184 t. LXXI. Denna tafla visar en blomma med tämligen korta och breda foderblad samt möjligen en hastig öfvergång mellan kronblad och ståndare; men på de 2 andra blommorna i fruktstadiet äro foderbladen långa och smala (med längden 3 ggr större än bredden). Den enda frukten, som synes, är antagligen tämligen ung och nästan cylindrisk med obetydligt convexa sidor. Ståndarnes verkliga utseende framgår ej tydligt af figuren.

KORSCHINSKI, liksom andra, citerar *N. pygmæa* AIT. som synonym med *N. tetragona*. Jag har ej sett originalbeskrifningen, men att döma af figuren i CURTIS Bot. Mag. 37 n:o 1525 är den ej identisk med KORSCHINSKIS, foderblad och kronblad äro för långsträckta. Någon småningom skeende öfvergång från kronblad i ståndare synes ej, blombottnen har skarpa hörn, så att denna nog bör räknas till samma grupp som *N. fennica*, äfven om den ej är fullt identisk därmed.

Från Nordamerika är en art beskrifven, som står mycket nära *N. pygmæa*, näml. *Castalia Leibergii* MORONG i Bot. Gezette 13, 1888, p. 124 t. 7 (*C. tetragona* LAWSON Trans. Roy. Soc. Canada, 6, sec. IV, p. 112, 1888, enligt BRITTON and BROWN Illustr. Flora of The Northern Unit. States, Canada and the British Possessions, II p. 45, fig. 153). Originalbeskrifningen är ofullständig; så t. ex. omtalas ej formen på foderblad och ståndare. Efter figuren att döma äro foderbladen ovala, 2 à 3 gånger så långa som breda, således afsmalnande rätt mycket mot basen (sägas vara "narrowly obtuse"). "It bears much resemblance to *Castalia pygmæa* SALISB., a plant found

in Sibiria, China and Japan, but that has still smaller flowers, with acute sepals and petals, lobes of the leaves acute, and, according to Aiton, sunken veins in both surfaces of the leaf". BRITTON and BROWN skrifva: "petals in about 2 rows, faintly striped with purple, obtuse or acutish, oblong or obovate".

MELAS figur 3 på t. II (i Act. Soc. f. f. fenn. XIV n:o 3) visar mer kronbladslika ståndare, hvilket väl är ett ovanligt fall, om nu verkligen denna figur hör till *N. fennica*. På de få blommor, jag varit i tillfälle att få se, hafva visserligen ett eller annat litet hvitt blad, men utan knappar, kunnat sitta utanför ståndarne, men utseendet har ändock varit detsamma som på MELAS figg. 1—3.

Uti DÖRFLERS Herb. Normale n:o 3601 äro ex. af *N. fennica* från Kuopio utlemnade, hvilka hafva mycket smala foderblad. Därför bör det undersökas, om icke i Finland och annorstädes finnas två närstående former eller arter, den ena med bredare, den andra med smalare foderblad, och om icke andra skillnader mellan dessa två former finnas, samt om icke *N. pygmaea* är en från båda skild art.

2. Doc. B. JÖNSSON redogjorde för sina undersökningar öfver klorofyllbestämningar för demonstrering af klorofyllfärgens olika styrka.

LXIV. 19 nov. 1898.

1. Kand. O. HOLMBERG förevisade skånska ex. af den verkliga *Arcnaria serpyllifolia* var. *tenuior* KOCH (*A. leptolados* GUSS.).

2. Kand. K. B. NORDSTRÖM förevisade en del ovanligare former och monstrositeter.

\* LXV. 2 febr. 1899.

1. Doc. MURBECK demonstrerade några för skandinaviska floran nya *Rumex*-former.

LXVI. 13 mars 1899.

1. Direktör NYELAND redogjorde för de botaniska trädgårdarne i Skandinavien under de senaste 1000 åren.

2. Amanuensen OLIN redogjorde för sina undersökningar öfver transpiration hos äldre och yngre blad.

LXVII. 17 apr. 1899.

1. Doc. MURBECK föredrog om två nya nordafrikanska gramineer, af hvilka den ena befunnits utgöra ett nytt slägte. LXVIII. 8 maj 1899.

Kand. N. HERM. NILSSON redogjorde för sina iakttagelser öfver den subarktiska vegetationen i Lenadalen, därvid särskildt framhållande det stora inflytande, som jordmånen utöfvar på vegetationens karakter.

Föreningen resestipendium, som i år för första gången utdelades, har tilldelats kand O. HOLMBERG för att i mellersta och södra Sverige studera *Euphrasia* och andra släkten.

**Schimper, A. F. W.**, Pflanzen-Geographie auf physiologischen Grundlage. Jena 1898. 894 s 8:o G. Fischer. — Mark 27.

Under titlen "Plantesaafund. Grundstræk af den økologiske Plantegeografi" har prof. WARMING redan 1895 gifvit oss ett godt arbete. Den, som vill se saken framställd utförligare och på något olika sätt, kan hafva god nytta af SCHIMPERS arbete. Något som i hög grad förhöjer arbetets värde och bör bidraga till dess spridning bland dem, som icke äro fackmän, äro de talrika afbildningarna, som till större delen äro original. Såväl från tropiska som andra trakter äro fotografier öfver växtformationer och enskilda karakteristiska växter reproducerade. Antalet tafloer eller i texten tryckta afbildningar i autotypi går till 502 förutom 5 tafloer i ljustryck och 4 geografiska kartor. En landskapsbild från Novaja Semlja härstammar från O. EKSTAM.

**Planschverk öfver europas löfmossor.** G. ROTH (Laubach, Friedrichstrasse 16, Hessen) förbereder utgifvandet af ett verk, som skall ersätta SCHIMPERS Bryologia europæa. Han har redan afritat mer än 1000 arter på 100 tafloer i stor oktav; af hvarje art har han lemnat en mikroskopbild af blad med cellnätet och sporogon, eventuelt äfven Peristom, bladtvärnsnitt, starkare förstora delar af cellnätet och habitusbilder, när sådana behöfvas för artens bestämning. Han uppmanar bryologerna att till honom sända ex. af sådana arter, som ej finnas upptagna i LIMPRICHTS bearbetning af Rabenhorsts kryptogamenflora eller icke blifvit afbildade.

**Botanisk forskningsfärd.** Med understöd af K. Alexanders Universitetet i Helsingfors komma studd. A. K. CAJANDER och J. I. LINDROTH att under instundande sommar undersöka trakterna mellan Onegasjön och Onegafloden.

Kand. Th. WULFF har erhållit tillstånd att medfölja den svensk-ryska gradmätningsexpeditionen till spetsbergen instundande sommar.



# Allgemeine Botanische Zeitschrift

für

**Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc.**

*Eine besondere Sorgfalt wird auch den Referaten über Exsiccatenwerke, botanische Tauschkataloge und botanische Reisen zugewendet.*

Der komplett vorliegende Jahrgang 1898 wurde unter Mitwirkung von 48 Botanikern herausgegeben, enthält 38 Originalarbeiten, 37 Referate, Inhaltsangaben von 12 bot. Zeitschriften, berichtet über Sitzungen etc. von 11 bot. Vereinen, Anstalten etc., über 41 Tauschvereine und Exsiccatenwerke, über 14 bot. Reisen und bringt sämtliche zur Kenntnis der Redaktion gelangende Personalnachrichten von Botanikern aller Erdteile.

Die "allgemeine botanische Zeitschrift" erscheint pünktlich am 16. jeden Monats geheftet und mit Umschlag versehen in mindestens Bogenstärke, *kostet pro Quartal 1.50 Mk.* und wird den geehrten Abonnenten portofrei unter Kreuzband zugesandt.

Der Herausgeber: A. Kneucker,

Karlsruhe in Baden. Werderplatz 48.

## Hos Frans Svanström & Co

Stockholm Myntgatan 1

kan erhållas:

Grått blomprensningepapperformat	350×445 mm.	Pris pr ris	3,—
Hvitt	360×445	" " "	10,—
Herbariepapper N:o 8, hvit färgton	240×400	" " "	4,50
" " " 11, blå	285×465	" " "	7,75
" " " 13, hvit	285×465	" " "	9,—

Obs. De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botanisk afdelning.

## Herbarium till salu.

Ett väl konditioneradt herbarium, innehållande omkr. 1200 skandinaviska, hufvudsakligen skånska fanerogamer, uppfästade på papper af format ungef. 35 × 20 cm., till salu hos

Dr J. M. Samberg.

Lund, Paradisgatan 3.

Der Gefertigte bereitet eine neue Auflage seines

## Botaniker-Adressbuches

(Botanist's Directory. — Almanach des Botanistes.)  
vor und ersucht höflichst um Mittheilung von Botaniker-Adressen, sowie Adress-Änderungen.

Kurze Mittheilungen werden auf **Ansichts-Postkarte** erbeten.

Der neue Katalog der Wiener Botanischen Tauschanstalt umfassend 5000 Arten Herbarpflanzen, wird gegen Zuadressirung von **Zwei Ansichts-Postkarten** franco versendet.

J. Dörfler,

III. Barichgasse 36, *Wien*.

Ett dyrbart herbarium omfattande cirka 1500 fanerogamer och kärllkryptogamer, samtliga charmant vackra och till största delen rariteter, är till salu. Pris 50 kr. Alla önskade upplysningar lämnas af

**Olof Bökman.**

Sysslomansg. 19. *Upsala*.

### Innehåll.

KROK, TH., Tvänne för Finnmarken återfunna fanerogamer, s. 137.

LAGERHEIM, G., Ueber die Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen von *Brachyotum ledifolium* (Desr.) Cogn., s. 105.

NILSSON, ALB., Några drag ur de svenska växtsamhällenas utvecklingshistoria, s. 123.

NORDSTEDT, O., Om *Nymphæa fennica* och dess synonymi, s. 147.

Literaturofversigt s. 150.

Smärre notiser s. 122, 135, 146, 150.