

## Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose.

Von

C. Warnstorf.

(Fortsetzung.)

4. *Sphagna truncata*.*Sphagnum platycladum* C. Müll. in Flora 1887, p. 417.

Syn.: *Sph. costaricense* Warnst. in Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome II. No. 6, p. 401, 1894 und in Allgem. Bot. Zeitschr. 1895, No. 5. — *Sph. tricladium* Warnst. in litt. 1897 in Cardot, Repertoire sphagnologique p. 199.

Die anatomische Untersuchung des *Sph. platycladum* in Herb. Mus. Berol. (Mexico: Mirador leg. Sartorius) ergab die vollkommene Uebereinstimmung desselben mit den oben angegebenen synonymen Arten. Alle drei Species zeichnen sich durch ovale, ziemlich grosse, kurz- und breitgestutzte, an der Spitze gezähnte Astblätter aus, welche auf ihrer Aussenfläche fast ganz porenlos sind; ferner besonders dadurch, dass die Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-rechteckig bis tonnenförmig erscheinen, durchaus centrirt sind und auf keiner Blattseite von dem biconvexen Hyalinzellen eingeschlossen werden. Durch diese hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten entfernt sich *S. platycladum* von den Acutifoliis und tritt in nahe Beziehungen zu *S. Ängstroemii* Hartm.\*), welches in Bezug auf die Gestalt der breitgestutzten Astblätter und durch die Form und Lagerung der grünen Zellen ihm ganz ähnlich ist. Allein beide unterscheiden sich durch die Form und den Bau ihrer Stammblätter, sowie durch die Porenverhältnisse ihrer Astblätter. Dieselben würden in der Acutifoliumgruppe eine ganz exclusive Stellung einnehmen, und ich ziehe es deshalb vor, sie in eine besondere Abtheilung: *Sphagna truncata* Russ. (1887) zu bringen.

Das Vorkommen des *Sph. platycladum* beschränkt sich auf Mexico und Central-Amerika. Bisher sah ich die Pflanze von folgenden Standorten:

Mexico: Mirador leg. Sartorius (Hb. Müller im Mus. Berol.), Guatemala: Todos Santos, 10000', im December 1895 leg. E. W. Nelson No. 3632 (Hb. John Donnel Smith, Baltimore, Maryland).

Costa Rica: In den Candelaria bei San José, 1800 m, am 24. December 1881 leg. F. C. Lehmann, No. 1034 (Herb. Boissier). Costa Rica: Buenos Aires, 1000 m leg. Tonduz (Hb. Cardot).

\*) Diese Art, welche bisher aus Nordamerika nicht bekannt war, wurde am 14. Juli 1899 von W. Trelease an Alaska: Hall Island, Bering Sea, in Gesellschaft von *Sph. squarrosom*, *Sph. imbriatum* und *Sph. riparium* gesammelt und vom Verfasser als *Sph. Ängstroemii* eruiert.

5. *Sphagna acutifolia*.

*Sphagnum Tonduzii* Warnst. in litt. (1895). Cardot, Repertoire sphagnologique 1897, p. 180.

In niedrigen, dichten, weichen, oberwärts blassröthlichen Rasen (ob immer?).

Stammrinde 2—4schichtig, Aussenwände öfter mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper gelblich bis schwach rosenroth.

Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig und durch die abgerundete, kappenförmige Spitze fast zungenförmig, öfter mit ausgeschweiften Seitenrändern, 1,14—1,40 mm lang und am Grunde etwa 0,57 mm breit, sehr schmal und bis zur Basis gleichbreit gesäumt. Hyalinzellen über der Mitte des Blattgrundes lang, weit und vereinzelt durch eine Querwand getheilt, in dem mittleren Blatttheile rhomboidisch, in der Spitze rhombisch, bis gegen den Grund des Blattes reichfaserig und auf der Blattinnenfläche mit unzähligen grossen, rundlichen, schwachberingten Löchern an den Commissuren, welche nach unten in grosse Membranlücken in der Wandmitte übergehen, aussen fast porenlos.

Aeste meist zu 4 in Büscheln, davon zwei stärkere abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ziemlich gross, bis 1,3 mm lang und 0,70 mm breit, ei- bis länglich-eiförmig, an der gestutzten Spitze gezähnt, an den schmal gesäumten Rändern weit herab eingebogen und ohne Resorptionsfurchen, trocken ohne Glanz und dachziegelig gelagert. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Innenseite der Blätter in der oberen Hälfte und besonders in der Nähe der Ränder mit grossen, runden Löchern in den Zellecken oder in der Nähe der Commissuren; aussen auf der ganzen Blattfläche mit halb elliptischen, grossen, schwachberingten Poren in Reihen an den Commissuren; kleine stark ringige Löcher in der Spitze fehlen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal trapezisch bis fast rechteckig, auf der Blattinnenseite zwischen die beiderseits convexen Hyalinzellen gelagert, nicht centriert und auf beiden Blattflächen allermeist freiliegend.

Central-Amerika: Costa Rica, Cuesta de Tarrazu leg. 1893 Ad. Tonduz.

Eine schöne Art, welche wegen der Form der Astblätter habituelle Aehnlichkeit mit dichtästigen Formen des *S. platycladum* hat. Sie weicht aber von diesem schon ab durch die auf der Aussenfläche reichporigen Astblätter und durch die Form und Lagerung der grünen Zellen, wodurch sie unzweifelhaft zu den *Acutifoliis* gezählt werden muss.

*Sphagnum violascens* C. Müll. in Flora 1887, p. 422.

Pflanze zierlich und zum grössten Theile, besonders aber im Kopf violettroth (ob immer?).

Rinde des Stengels?, Holzkörper purpurn.

Stamtblätter gleichschenkelig-dreieckig, etwa 1 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, an der gestutzten Spitze gezähnt, rings schmal und gleichbreit gesäumt; Hyalinzellen rhomboidisch bis (oberwärts) rhombisch, fast bis zum Grunde reichfaserig, aber beiderseits fast ganz porenlos.

Astblätter in den Kopfstäben deutlich fünfzeilig, lanzettlich, durchschnittlich 1 mm lang und 0,43 mm breit, an der gestutzten Spitze gezähnt und eingebogen, schmal gesäumt und an den Seitenrändern ohne Resorptionsfurchen. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenfläche gegen die Spitze mit grossen, runden Löchern, in der Wandmitte zwischen den Fasern, weiter abwärts in den Zellecken, in der Nähe der Ränder zahlreicher und sich z. Th. mit Aussenenporen deckend; aussen mit grossen, halbelliptischen, stark beringten Poren in Reihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen schmal trapezisch bis fast rechteckig, auf der Blattinnenseite zwischen die aussen stärker vorgewölbten Hyalinzellen gelagert und beiderseits meist freiliegend.

Mozambique leg. B. de Carvalho (Herb. Mus. Berol.) Leider gestattete das im Müller'schen Herb. nur in einem einzigen Stämmchen vertretene Exemplar eine nähere Untersuchung der Stammrinde nicht.

*Sphagnum subrigidum* Hpe. et Lorentz in Bot. Zeitung 1868  
No. 47.

In niedrigen, sehr dicht gedrängten Rasen.

Stammrinde dreischichtig; Holzkörper bleich oder gelblich.

Stengelblätter zungenförmig, etwa 1,10 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, an der abgerundeten Spitze klein gezähnt und der Saum nach unten nicht oder wenig verbreitert. Hyalinzellen im unteren Blatttheile lang und schmal, fast wurmförmig und vielfach getheilt, nach oben allmählich etwas weiter und kürzer, nicht getheilt und schmal rhomboidisch; in der oberen Blatthälfte fast nur auf der Innenseite, also einseitig fibrös und mit einzelnen Spitzenlöchern gegen die Spitze; aussen mit zahlreichen, sehr grossen beringten Löchern an den Commissuren, welche nach unten nach und nach in grosse Membranlücken übergehen, wodurch hier die Faserbildung fast gänzlich aufgehoben worden ist.

Astblätter klein, etwa 0,77 mm lang und 0,34 mm breit, ei-lanzettlich, dicht dachziegelig gelagert, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und an den Rändern oben eingebogen, der schmale Saum ohne Resorptionsfurchen. Hyalinzellen auf der Innenfläche des Blattes gegen die Spitze mit kleinen Löchern in den oberen Zellecken und in der Nähe der Seitenränder mit wenigen grossen, runden Löchern, aussen mit ziemlich grossen, halb elliptischen Poren an den Commissuren, an den Seitenrändern, sowie gegen den Blattgrund mit grossen, runden, ringlosen Löchern; die Fasern gegen die Blattbasis äusserst zart oder ganz fehlend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Blattinnenseite zwischen die aussen viel stärker vorgewölbten Hyalinzellen gelagert und entweder nur innen oder beiderseits freiliegend.

Süd-Amerika: Chile, „in planitie turfosa summi dorsi Cordillerae, 14000“, leg. Krause.

Diese auf dem Rücken der Cordilleren in einer Seehöhe von ca. 4000 m in Torfsümpfen vorkommende ausgezeichnete Species trägt ihren Namen zu unrecht, denn sie hat mit der *Rigidum*-Gruppe gar nichts zu thun, sondern gehört nach Habitus und anatomischen Bau zu den *Acutifoliis*. Wahrscheinlich haben die Autoren den Namen gewählt, weil sie durch die niedrigen, überaus dicht gedrängten Rasen an compacte Formen des *S. rigidum* (*S. compactum*) erinnert wurden. Ganz eigenartig gestaltet sich der Bau der Stammblätter, wie er in ähnlicher Weise in der ganzen *Acutifolium*-Gruppe nicht wiederkehrt.

*Sphagnum chilense* Lorentz in Bot. Zeit. 1866, p. 185 in Chili: Valdivia (leg. Krause), von welchem sich im Müller'schen Herb. des Berliner Museums nur ein oberes Stengelfragment nebst Kopf vom Original befindet, ist nur *Sph. fimbriatum* Wils.

*Sphagnum gracilum* C. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. IV., p. 7 (1897) in Bolivia: Choquecamata, prov. de Cochabamba, 10—12000' (leg. Germain) ist nach einer Probe im Berl. Bot. Museum identisch mit *Sph. meridense* C. Müll.

## 6. *Sphagna cuspidata*.

*Sphagnum pulchrum* (Lindb.) Warnst.

Synonyma: *Sph. laricinum* Spr. (Schimper, Un. ital. in crypt. Cheshire: Carrington Moss leg. 1865). — *Sph. recurvum* (P. B.) var. *pulchrum* Lindb. in Braithw. The Sphagn. p. 81 (1880). — *Sph. recurvum* (P. B.) var. *quinquefarium* Warnst. in litt. (1885).

Exsiccata: Warnstorf, Europ. Torfm. Cent. II. No. 249 (1892), Cent. IV. No. 361 (1894).

Eaton et Faxon, *Sphagna boreali-america*. No. 102, 103.

Pflanze gewöhnlich sehr kräftig, schön gelbgrün, semmelbraun oder schmutzig-dunkelbraun.

Rinde des dicken Stengels 2—4schichtig und vom gelblichen oder schwach röthlichen Holzkörper in der Regel deutlich, seltener an manchen Strecken des Umfangs undeutlich abgesetzt und hier dann scheinbar fehlend.

Stammblätter klein, breit gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig, etwa 0,90 mm am Grunde breit und fast oder genau ebenso lang, oben meist plötzlich zu einem kurzen Spitzchen zusammengezogen und der breite Saum nach unten sehr stark verbreitert. Hyalinzellen sehr eng und schlauchförmig, gewöhnlich faserlos, seltener gegen die Spitze mit Faseranfängen, auf der Blattinnenfläche öfter mit Resorptionserscheinungen.

Astbüschel meist vierästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Erstere dick, entweder kurz oder nach der Spitze zu wenig verdünnt oder länger und deutlich zugespitzt, in sehr verschiedenen Richtungen vom Stengel abstehend und bald dicht, bald locker beblättert. Blätter breit ei-lanzettlich und meist fast plötzlich in eine kurze, schmal gestutzte, am Rande eingebogene, klein gezähnte Spitze auslaufend, feucht ausgezeichnet fünffreiig geordnet, trocken entweder fast gar nicht wellig oder in verschiedenem Grade undulirt, matt glänzend und meist nur mit der äussersten Spitze aufrecht abstehend oder zurückgekrümmt. Randsaum 4—5 Zellenreihen breit. Hyalinzellen mit zahlreichen breiten Faserbändern ausgesteift, auf der Blattinnenfläche in der oberen Hälfte mit zahlreichen, ziemlich grossen, unberingten Löchern in allen Zellecken, aussen oberwärts mit kleinen Poren in den oberen oder unteren, sowie z. Th. auch in den seitlichen Zellecken, öfter sogar zu mehreren in kurzen Reihen an den Commissuren, in der unteren Hälfte des Blattes, besonders gegen die Seitenränder hin, mit grösseren Spitzenlöchern, nicht selten mehrere in einer Zellwand.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig, mit der Basis des Dreiecks an der Blattaussenfläche gelegen, die Höhe des Dreiecks etwa gleich dem halben Durchmesser der hyalinen Zellen; letztere an den zusammenstossenden Wänden eine Strecke mit einander verwachsen und die grünen Zellen innen vollkommen einschliessend.

In Europa bis jetzt aus England, Schweden, Finland und aus Nordwestdeutschland: Bremen, Khedinger Moor (Dr. Weber leg. 1895) bekannt. Aus Nordamerika kenne ich das Moos von der Insel Miquelon; Maine; New Jersey und New Hampshire.

Schon habituell von allen übrigen *recurvum*-Formen durch die relativ breiten, kurz gespitzten, fünffreiig gestellten Astblätter sehr ausgezeichnet und leicht zu unterscheiden.

*Sphagnum pulchricoma* C. Müll. in Synopsis Musc. frond. P. I, p. 102 (1849). — Synonym: *Sph. recurvum* (P. B.) var. *amblyphyllum* (Russ.) Warnst. ex. p. in Verh. Bot. Ver. Brandenburg. Jahrg. XXXII. p. 216 (1890).

Habituell von einem *Sph. recurvum* nicht zu unterscheiden.

Rinde vom dicken, bleichen oder gelblichen Holzkörper nicht abgesetzt und deshalb scheinbar fehlend.

Stammblätter klein, bis 0,90 mm lang und am Grunde ebenso breit, dreieckig-zungenförmig, an der breit abgerundeten oder fast gestutzten Spitze zu etwa  $\frac{1}{5}$  der Blattlänge durch beiderseitige Resorption der Zellmembran zerrissen-gefranzt, ähnlich wie bei *Sph. Girgensohnii* oder *Sph. cuspidatulum*; Saum nach unten stark verbreitert; Hyalinzellen faserlos.

Blätter der abstehenden Zweige schmal-lanzettlich, durchschnittlich 1,3 mm lang und etwa 0,43 mm breit, in eine schlanke, schmal gestutzte, am Rande eingebogene und oben gezähnte Spitze auslaufend; trocken stark gekräuselt und mit zierlich gedrehten und zurückgekrümmten Spitzen. Hyalinzellen auf der Blattinnenfläche mit zahlreichen grossen, ringlosen Löchern in fast allen Zellecken in der oberen Hälfte, aussen überall mit Spitzenlöchern, welche gegen die Mitte und nach den Seitenrändern hin in grosse Poren übergehen, ganz so wie bei *S. recurvum*. — Fruchtblätter (obere) sehr gross, eiförmig und oben plötzlich zu einem kurzen, stumpfen, ausgerandeten Spitzchen zusammengezogen, in der basalen Hälfte nur mit Chlorophyllzellen, oberwärts mit beiderlei Zellen, aber die Hyalinzellen äusserst eng, wurmförmig und beiderseits faser- und porenlos.

Chlorophyllzellen wie bei der vorhergehenden Art, im Querschnitt gleichseitig-dreieckig und innen von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen ausgezeichnet eingeschlossen.

Bis jetzt nur aus Brasilien und Centralafrika: Mpala am Tanganyika-See (Guillemé leg. 1898) bekannt.

Var. *pulcherrimum* Warnst. — Pflanze sehr stattlich und langästig; Rinde des Stengels 2—3schichtig und vom Holzkörper allermeist gut abgesetzt. Stammblätter an der abgerundeten Spitze nur in den äussersten Randzellen mit Membranresorptionen und daher wenig ausgefasernt, faserlos oder mit Faseranfängen im mittleren Blattstiele. Form und Lagerung der grünen Zellen genau wie bei der Hauptform.

Florida leg. L. U. Underwood 1891 (No. 269); bei St. Augustine leg. 1892 Miss Mary C. Reynolds (Herb. Eaton). Louisiana: Rivière-aux-Cannes, près de Mandeville leg. 1890 Langlois (Herb. Cardot, No. 618); Bois de pins marécageux leg. 1884 Langlois (Hb. Cardot) — forma *strictifolia* Warnst. — Stämmchen niedrig, sehr dicht ästig und mit kugeligen

Köpfen; Astblätter nicht undulirt, dicht gelagert und bogig aufrecht abstehend.

Louisiana: Rivière-aux-Cannes, près de Mandeville leg. 1890 Langlois (Hb. Cardot, No. 619).

(Schluss folgt.)

## Ueber Variationspolygone und Wahrscheinlichkeitscurven.

Von

Prof. Dr. F. Ludwig.

### Nachtrag.

Während der Drucklegung wurden mir noch folgende Arbeiten bekannt, die hier nur kurz registriert werden sollen. Ausführlichere Referate über einige derselben dürften demnächst im Botanischen Centralblatt erscheinen.

27. De Bruyker, C., Correlatieve variatie bij de Rogge. 2e mededeeling. (Overgedrukt uit de Handelingen van het derde Vlaamsch natuur- en geneeskundig Congres gehouden te Antwerpen op 24 September 1899. p. 75—87.) Handelt weiter über Correlation zwischen Länge der Aehren und des obersten Halmgliedes beim Roggen.

28. Bumpus, H. C., The variations and mutations of the introduced squarrow. (Biol. Lectures Woods Holl. (1896.) 1897. p. 1—15.)

29. Bumpus, H. C., On the identification of fish artificially hatched. (Amer. Natural. V. 32. 1898. No. 378. p. 407—412.)

30. Duncker, Georg, Wesen und Ergebnisse der variationsstatistischen Methode in der Zoologie. (Verhandlungen der Deutschen zoologischen Gesellschaft. 1899. p. 209—226.)

31. Ludwig, F., Das Liebesorakel der Wucherblume und die Gesetze der pflanzlichen Variation. („Mutter Erde.“ Jahr. II. 1900. No. 8. p. 150—153. 4 Fig. — No. 9. p. 164—167. 5 Fig.)

32. Ludwig, F., Een fundamenteel verschil in de veranderlijkheid bij het dier en de plant? (Botanisch Jaarboek Dodonaea. Elfde Jaarg. 1899. Gent. p. 108—121.)

33. Ludwig, F., Neuere Untersuchungen der Variationsstatistik. (Abhandlungen und Berichte der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften zu Gera 1896—1900. Gera 1900.)

34. Mac Leod, J., Over de veranderlijkheid van het aantal randbloemen en het aantal schijfbloemen bij de Korenbloem (*Centaurea Cyanus*) en over correlatie verschijnselen. (Handelingen van het derde Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres gehouden te Antwerpen op 24 September 1899.)

35. Mac Leod, J., Over de correlatie tusschen het aantal meeldraden en het aantal stampers bij het speenkruid (*Ficaria ranunculoides*). (Botanisch Jaarboek Dodonaea. Elfde Jaarg. 1899. Gent. p. 91—107.)

36. Obermayer, A. von, Quincunx zur Veranschaulichung des Fehlergesetzes, von Francis Galton, F. R. S. (Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Jahrg. 1900. Heft 2. 3 pp.)

37. Verschaffelt, Ed., Galtons regression to mediocrity bij ongeslachtelijke voortplanting. (Livre jubilaire dédié à Charles van Bambeke blz. 1—5.) Brussel (Lamertin) 1899. (Blatmessungen bei *Bellis perennis*.)

38. De Vries, H., Alimentation et sélection. (Sep.-Abdr. ohne Quellenangabe. 1900. p. 17—38.)

39. Warren, E., On observation on inheritance in parthenogenesis. (Proc. Roy. Soc. London. Vol. 65. No. 415. 1899. p. 154—158.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [82](#)

Autor(en)/Author(s): Warnstorf Carl Friedrich Eduard

Artikel/Article: [Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. 39-45](#)