

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel.

in Marburg.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, des Botanischen Vereins in Lund und der Societas pro Fauna et Flora Fennica in Helsingfors.

Nr. 52.

Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1898.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen.

Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Beiträge zur Kenntniss exotischer und europäischer
Torfmoose.

Von

C. Warnstorf

in Neuruppin.

(Schluss.)

7. *Sphagnum cucullatum* Warnst.

In Stärke und Habitus gewissen Formen des *S. rufescenz* ganz ähnlich, graugrün und z. Th. röthlich braun.

Rinde des Stengels 1schichtig, Holzkörper meist schön gelbbraun.

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich.

Red.

Stengelblätter im Verhältniss zur Grösse der Pflanze klein, 0,86—1,14 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, zungenförmig, an der abgerundeten Spitze kappenförmig, rings gleichbreit gesäumt.

Hyalinzellen oft durch eine Querwand getheilt, entweder nur gegen die Blattspitze oder bis zur Mitte herab fibrös, innen fast ganz porenlos, aussen aber in den fibrösen Zellen mit kleinen, z. Th. schwach beringten, meist aber ringlosen Löchern an den Commissuren.

Astbüschel 4—5 ästig, 2 oder 3 abstehende stärkere, etwa 20 mm lange Aeste nach der Spitze verdünnt und locker beblättert. Blätter gross, eilanzettlich, etwa 2,57 mm lang und wenig über 1 mm breit, an der ziemlich breit gestutzten Spitze grob gezähnt, rings schmal gesäumt, besonders in der unteren Hälfte an den Seitenrändern eingebogen, aufrecht abstehend, nicht einseitwendig, trocken ohne Glanz. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenfläche fast ganz ohne Löcher, aussen auf der ganzen Blattfläche mit zahlreichen mittelgrossen, meist unberingten Poren in Reihen an den Commissuren, gegen den Blattgrund grösser und mehr vereinzelt.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis trapezisch, centrirt, mit den beiderseits verdickten Aussenwänden freiliegend; Hyalinzellen biconvex.

Brasilien: Rio Grande do Sol, S. Leopoldo, Hamburger Berg, am 22. November 1892 leg. C. A. M. Lindman no. 126 (Hb. Brotherus).

8. *Sphagnum Lindmanii* Warnst.

Pflanzen niedrig, etwa 3—4 cm hoch, unten gebräunt, nach oben grau- oder weisslich oder z. Th. blässbräunlich.

Rinde des schwachen Stengels einschichtig, aus mittelweiten dünnwandigen Zellen bestehend; Holzkörper bleich, gelblich oder bräunlich.

Stengelblätter gross, zungenförmig, etwa 1,72—1,91 mm lang und am Grunde 1,20 mm breit, rings schmal, gegen die abgerundete Spitze durch septirte Zellen gesäumt und hier schwach gezähnt, durch die breit eingebogenen Ränder fast kappenförmig. Hyalinzellen nicht durch Querwände getheilt, bis zum Blattgrunde reichfaserig; auf der Innenfläche der Blätter nur mit sehr vereinzelt kleinen Eckporen, aussen in der oberen Hälfte des Blattes mit kleinen, schwach beringten, nicht in ununterbrochenen Reihen an den Commissuren stehenden Löchern.

Abstehende Aeste meist einzeln, kurz und dick, nach der Spitze wenig verdünnt. Blätter derselben dachziegelig gelagert, nicht einseitwendig, rundlich-oval, etwa 1,20 mm lang und 0,91 mm breit, sehr hohl, an der abgerundeten, kaum gestutzten Spitze schwach gezähnt, an den Seitenrändern schmal gesäumt und breit eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenseite fast ganz porenlos, nur hin und wieder mit sehr vereinzelt wahren oder Pseudoporen, aussen dagegen mit zahlreichen kleinen, schwach beringten, in unterbrochenen Reihen an den Commissuren stehenden Löchern.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, mit der Basis des Dreiecks am Aussenrande gelegen und innen von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen gut eingeschlossen oder trapezisch bis tonnenförmig, dann die Hyalinzellen beiderseits fast gleich convex und die grünen Zellen auf beiden Blattseiten freiliegend.

Paraguay: San Bernardino, „ad marginis fontis“ am 10. November 1893 unter no. 345 und Villa Rica „in graminosis uliginosis“ am 3. August 1893 leg. C. A. M. Lindman unter no. 263 (Hb. Brotherus).

9. *Sphagnum batumense* Warnst. 1895 in litt. ad Zickendrath.

In Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. IX. Heft 2. 1896.

Pflanze sehr kräftig, grossköpfig und in niedrigen, grau- oder bläulich-grünen Rasen.

Rinde des Stengels einschichtig.

Stamtblätter sehr gross, eiförmig, bis 2,57 mm lang und 1,43 mm breit, an der abgerundet-gestutzten Spitze gezähnt oder etwas ausgefasernt und an den mehr oder weniger eingebogenen Seitenrändern rings schmal und gleichbreit gesäumt. Hyalinzellen meist bis zum Blattgrunde fibrös und hin und wieder durch eine Querwand getheilt, auf beiden Blattflächen mit zahlreichen kleinen beringten Poren in der oberen Blatthälfte, auf der Aussenseite meist etwas mehr, von Pseudoporen unterbrochen und gewöhnlich in Reihen an den Commissuren, gegen die Blattbasis nur mit Spitzenlöchern in den oberen oder unteren Zellecken.

Astbüschel 4—5 ästig; 2 oder 3 stärkere, rundbeblätterte, nach der Spitze allmählich verdünnte, bis 27 mm lange Aeste bogig abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren sehr gross, länglich-eiförmig, bis 4 mm lang und 2 mm breit, an der breit gestutzten Spitze gezähnt, an den schmal gesäumten Rändern wenig oder nicht eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenfläche in der oberen Hälfte nur mit kleinen, vereinzelt in den Blattecken stehenden Poren, in der unteren Hälfte viel zahlreicher und z. Th. in Reihen an den Commissuren, unmittelbar über der Basis des Blattes nur mit Spitzenlöchern; auf der Aussenseite des Blattes gegen die Spitze hin fast ganz porenlos, nur in der Mitte gegen die Seitenränder hin mit vereinzelt kleinen wahren Poren, die sich zumeist mit Innenporen decken oder auch mit zahlreichen Pseudoporen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis tonnenförmig oder auch z. Th. trapezisch und dann mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen; Wände derselben meist rings gleichstark verdickt, beiderseits freiliegend, und von den beiderseits convexen Hyalinzellen nicht eingeschlossen.

Batum: Sümpfe in der Nähe des schwarzen Meeres am 17. Juli 1894 leg. O. A. Fedtschenko.

Wenn ich in Schriften der Naturforscher-Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. XI. Heft 2. (1896) diese Art in Bezug auf Porenbildung der Astblätter mit *Sph. inundatum* in Verbindung bringe, so liegt dabei ein Beobachtungsfehler zu Grunde insofern, als nicht, wie l. e. gesagt, die Hyalinzellen der Astblätter an der Aussenfläche zahlreiche Poren aufweisen, sondern auf der Innenfläche, so dass das *Sphagnum batumense* mit *Sph. crassieladum* in nahe Verwandtschaft tritt, von welchem es wahrscheinlich nur eine Form darstellt, die fast allein durch abweichende Porenbildung in den Stengelblättern verschieden sein dürfte.

IV. *Sphagna cuspidata*.

10. *Sphagnum nano-porosum* Warnst.

Pflanzen sehr zart und von einem sehr schwächlichen *Sph. cuspidatum* habituell nicht zu unterscheiden.

Rinde des Stengels 1-, stellenweis am Umfang auch 2schichtig, deutlich vom bleichen Holzkörper abgesetzt.

Stengelblätter mittelgross, zungenförmig, etwa 1,14 mm lang und am Grunde 0,56 mm breit, an der Spitze durch die eingebogenen Seitenränder meist fast kappenförmig und beim Ausbreiten hier leicht einreissend, schmal gestutzt und gezähnt oder etwas ausgefaset; bis zum Grunde schmal und fast gleichbreit gesäumt. Hyalinzellen bis zur Mitte und weiter herab fibrös, auch die Basalzellen mit zarten Fasern, fast sämtlich durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt; auf der Blattinnenfläche mit zahlreichen, oben kleinen, nach unten allmählich grösser werdenden, gegen die Spitze theilweis stark beringten Löchern an den Commissuren, resp. zu beiden Seiten der Theilungswände, gegen den Blattgrund in der Wandmitte, aussen fast nur mit Spitzenlöchern.

Astbüschel 4—5 ästig, 2 etwas stärkere, kurze Aestchen abstehend, die übrigen hängend. Blätter der ersteren klein, lanzettlich, etwa 1,14 mm lang und 0,46 mm breit, durch 3—4 Reihen enger Zellen gesäumt, nicht serrulirt, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, trocken kaum oder nicht undulirt, weit herab an den Rändern eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, gegen die Blattspitze hin und wieder 1 Zelle septirt; auf der Innenfläche der Blätter in der oberen Partie mit sehr kleinen Löchern in fast allen Zellecken, welche mitunter bis in die Wandmitte treten, aussen nur mit wenigen, überaus winzigen Spitzenlöchern und gegen die Spitze hier und da mit wenigen grösseren Pseudoporen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen und mit den rings gleich starken Wänden beiderseits freiliegend; Hyalinzellen innen etwas stärker vorgewölbt.

Port Stanley (Hb. Prof. Dr. E. Fischer, Bern).

11. *Sphagnum linguaeifolium* Warnst.

Habituell einem *Sph. recurvum* oder gewissen Formen von *Sph. cuspidatum* ähnlich.

Rinde des Stengels 2—3schichtig, vom bleichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter ziemlich gross, bis 1,28 mm lang und am Grunde 0,86 mm breit, dreieckig-zungenförmig, an der abgerundeten Spitze klein gezähnt und schmal gesäumt, Saum nach unten stark verbreitert. Hyalinzellen eng und schlauchförmig, häufig durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, in der apicalen Blatthälfte vereinzelte Zellen mit Faserbändern oder sämtliche hyaline Zellen faserlos; innen ohne Löcher, aussen in der oberen Hälfte des Blattes mit vereinzelt grösseren oder kleineren Membranlücken in der Wandmitte.

Astbüschel 4ästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren in den Köpfen trocken schwach-wellig und mit der oberen Hälfte fast sparrig zurückgebogen, an den unteren Aesten fast ungewellt und dachziegelig gelagert, lanzettlich, etwa 1,50 mm lang und 0,57 mm breit, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und eingerollt, Seitenränder durch etwa 4 Reihen enger Zellen schmal gesäumt, aber nicht gezähnt. Hyalinzellen mit breiten Faserbändern ausgesteift, nicht selten durch eine Querwand getheilt, auf der Blattinnenfläche mit zahlreichen runden, mittelgrossen, schwach- oder unberingten Poren in der Nähe der Commissuren, in den septirten Zellen aber auch zu beiden Seiten der Querwand; aussen in der oberen Blatthälfte mit wahren kleinen Spitzenlöchern und ausserdem mit zahlreichen, meist in kürzeren oder längeren Reihen an den Commissuren stehenden starkberingten Pseudoporen, gegen die Basis gewöhnlich nur mit einem oder mehreren etwas grösseren wahren Löchern in den oberen Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt 3eckig bis trapezisch, mit der Basis des Dreiecks, resp. der längeren parallelen Seite des Trapezes am Aussenrande gelegen; Hyalinzellen innen stärker vorgewölbt und die grünen Zellen hier einschliessend oder letztere beiderseits freiliegend.

Neu-Seeland leg. Dall (Hb. Brotherus).

12. *Sphagnum Wattsii* Warnst.

Pflanzen einem bleichen, zarten *Sph. cuspidatum* habituell sehr ähnlich.

Rinde des Stengels 2schichtig, vom bleichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und hier an den Rändern eingerollt, 1—1,37 mm lang und am Grunde 0,50—0,70 mm breit, breit gesäumt, Saum nach unten nicht oder wenig bis stark ver-

breitert; Hyalinzellen häufig septirt, bis zur Blattmitte oder bis zum Grunde fibrös, innen in den Zellecken oder in der Wandmitte zwischen den Fasern mit runden ringlosen Löchern, aussen nur mit vereinzelt Spitzlöchern.

Aeste zu 3—4 in einem Büschel, davon zwei stärkere, längere abstehend. Blätter derselben schmal, lang-lanzettlich, 1,57 bis 2,14 mm lang und 0,43 mm breit, an der breit gestutzten Spitze gezähnt, schmal gesäumt und weit herab an den nicht gesägten Rändern eingerollt, locker gelagert, trocken schwach-wellig bis fast ganz glatt und mit Neigung zur Einseitwendigkeit. Hyalinzellen mit Ringfaser-, stellenweis mit Spiralfaserbändern; auf der Blattinnenfläche mit mittelgrossen runden, ringlosen oder zehwach beringten Löchern in den Zellecken besonders dort, wo mehrere Zellecken zusammenstossen, aussen nur mit kleinen Poren in den oberen oder unteren Zellecken und hin und wieder mit kleinen Eckporen.

Zweihäusig; ♂ Aeste in der Antheridien tragenden Region rostbraun; Hüllblätter eiförmig, gestutzt und gezähnt, meist bis zum Grunde fibrös, innen mit beringten Poren in den Zellecken; obere Fruchtblätter breit zungenförmig, an der abgerundeten Spitze ausgerandet, rings breit gesäumt, aus beiderlei Zellen gewebt; Hyalinzellen in der oberen Blatthälfte z. Th. zart fibrös, innen mit grossen, runden, ringlosen Löchern in der Wandmitte und aussen mit kleinen Spitzlöchern.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch und mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen, seltener stellenweis dreieckig; im ersten Falle beiderseits freiliegend, im letzteren Falle innen von den Hyalinzellen eingeschlossen.

Neu-Süd-Wales: Richmond River 1896 leg. W. W. Watts no. 1113 und 1024; leg. A. Heugh no. 1131 (Hb. Brotherus).

Dem *Sph. cuspidatum* am nächsten stehend und von diesem mit Vorsicht zu unterscheiden.

13. *Sphagnum annulatum* Lindberg fil. in litt. 1898.

Pflanze kräftig und fast von der Stärke und dem Habitus gewisser Formen des *Sph. obtusum* oder zarter und schwächer; in den Köpfen schön semmelbraun (ob immer?).

Stengelrinde scheinbar fehlend und von dem gelblichen Holzkörper nicht abgesetzt.

Stengelblätter ziemlich gross, dreieckig-zungenförmig, durchschnittlich 1 mm lang und am Grunde ebenso breit, an der abgerundeten Spitze durch Resorption der obersten hyalinen Zellwände etwas ausgefasert, mit breitem, nach unten stark verbreitertem Saume. Hyalinzellen im unteren und mittleren Blatttheile eng schlauchförmig, nach oben weiter und kürzer, nicht durch Querwände getheilt, beiderseits porenlos, aber im mittleren apicalen Blatttheile mit rudimentären oder z. Th. vollkommenen Fasern, selten ganz ohne Fasern.

Astbüschel meist 4ästig; 2 stärkere, nach der Spitze allmählich verdünnte, etwa 15 mm lange Aeste bogig abstehend und nach unten gerichtet, die übrigen schwächeren Zweige dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren anliegend, nur die der inneren Schopfstäbe mit abgehogenen Spitzen, trocken nicht oder schwach wellig, glanzlos, lanzettlich, etwa 2,15 mm lang und 0,86 mm breit, an der schmalgestutzten Spitze klein gezähnt, durch 3—4 Reihen enger Zellen schmal gesäumt und an den nicht gesägten Rändern weit herab eingebogen.

Hyalinzellen sehr reichfaserig, auf der Blattinnenfläche in der oberen Hälfte mit zahlreichen kleinen bis mittelgrossen, in der Regel ringlosen Löchern; auf der ganzen Blattaussenseite mit überaus zahlreichen, meist in 2 Reihen stehenden kleinen Poren an den Commissuren oder in der Mitte der Zellwände, gegen die Spitze hin starkringig und in Perlschnurreihen, die wahren Löcher mitunter durch Pseudoporen unterbrochen; nach der Blattbasis allmählich grösser und schwach beringt oder ringlos.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig, mit der Basis des Dreiecks am Aussenrande gelegen und freiliegend, innen allermeist von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen überwölbt und gut eingeschlossen, ganz ähnlich wie bei vielen *recurvum*-Formen.

Diese neue ausgezeichnete Art aus der *Cuspidatum*-Gruppe wurde von Harald Lindberg am 1. Juli 1897 in Karelien im südöstlichen Theile von Finland bei Sakkola in stagnirenden Sümpfen in Gesellschaft von *Sphagnum obtusum*, *S. recurvum* var. *amblyphyllum*, *S. platyphyllum* und *S. subsecundum* entdeckt und mir freundlichst mitgetheilt. Am 6. August 1898 sammelte dieselbe Pflanze Dr. Zickendrath in Moskau in einem grossen Torfmoorsumpf bei Kurowo, etwa 50 km von Moskau, wo dieselbe grosse Theile der Torflöcher ausfüllt. Die Hauptvegetation ausser *Sphagna* bilden in diesem Moor *Calla palustris*, *Carices*, *Ledum palustre*, *Andromeda calyculata* und Birkengebüsch.

Von *S. Dusenii*, welchem *S. annulatum* unzweifelhaft nächstverwandt ist, weicht letzteres ab durch fehlende Stengelrinde, porenlose Stamtblätter, auf der Blattaussenseite auftretende, viel zahlreichere, in der Spitze starkberingte Poren und auf der Blattinnenfläche gut eingeschlossene dreieckige Chlorophyllzellen.

Sph. mendocinum Sull. et Lesq. aus Californien mit dem *Sph. annulatum* ebenfalls in Beziehung steht, ist verschieden durch 2 bis 3schichtige Stengelrinde, reichporige Stengelblätter und durch die auf der Aussenfläche der Astblätter sehr kleinen, meist unberingten, nur an den Commissuren stehenden Poren.

Während des Druckes dieser Arbeit erhielt ich das *S. annulatum* von Zickendrath auch aus einem Hoehmoorsumpfe von Kosino bei Moskau zugesandt, woselbst es von ihm am 2. October er. gesammelt worden war. Diese Form ist schön dunkel-sammelbraun und besitzt ungewellte, dicht dachziegelig anliegende Astblätter, wodurch die abstehenden Aeste drehrund erscheinen. Wegen dieser letzteren habe ich diese Form als var. *tereti-ramosum* bezeichnet.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [76](#)

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

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss exotischer und europäischer Torfmoose. \(Schluss.\) 417-423](#)